

TNC 640

Felhasználói kézikönyv
Beállítás, NC programok
tesztelése és végrehajtása

34059x-17
NC szoftver







A vezérlő kezelőszervei

Gombok






Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577






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 |



Alfabetikus billentyűzet

| Gomb | Funkció |
|---|---|
|  | Fájlnévek, megjegyzések |
|  | DIN/ISO programozás |
|  | Következő elem kiválasztása, pl. beviteli mező, kapcsolófelület, kiválasztási lehetőség |
| SHIFT +  | Előző elem kiválasztása |
|  | Nyissa meg a HEROS menü elemet |



Gépi üzemmódok

| Gomb | Funkció |
|---|----------------------------------|
|  | Kézi üzemmód |
|  | Elektronikus kézikierék |
|  | 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 programkezdetre 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

Ciklusok, alprogramok és programrészméltések

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

Szerszámmozgások programozása

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

Előtolás és orsófordulatszám potenciómétere

| Előtolásról | Főorsó-fordulatszám |
|---|---|
|  |  |

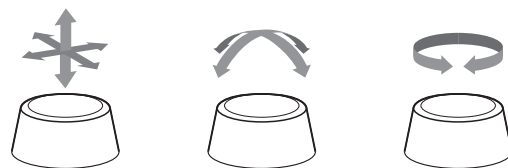
3D-egér

A billentyűzet egy utólag felszerelhető HEIDENHAIN-3D-egérrel bővíthető.

3D-egér segítségével az objektumokat annyira ösztönösen lehet mozgatni, mintha azok kézben lennének.

Ez lehetőséget biztosít hat egyidejűleg rendelkezésre álló szabadságokra.

- 2D-eltolás az XY-síkban
- 3D-elforgatás az X, Y és Z tengelyek körül
- El- és rázoomolás



Ezek a lehetőségek mindenképp az alábbi alkalmazásokban növelik a felhasználó kényelmét:

- CAD-Import
- Lemunkálás szimulációja
- Külső PC 3D-alkalmazásai, amik a **133 Remote Desktop Manager** szoftver-opció segítségével közvetlenül a vezérlőn működnek

Tartalomjegyzék

| | | |
|----|-------------------------------|-----|
| 1 | Alapismeretek..... | 27 |
| 2 | Első lépések..... | 43 |
| 3 | Alapok..... | 55 |
| 4 | Szerszámok..... | 133 |
| 5 | Beállítás..... | 177 |
| 6 | Tesztelés és ledolgozás..... | 261 |
| 7 | Speciális funkciók..... | 329 |
| 8 | Paletták..... | 387 |
| 9 | Esztergálás..... | 411 |
| 10 | Köszörülő megmunkálás..... | 435 |
| 11 | MOD funkciók..... | 449 |
| 12 | HEROS funkció..... | 477 |
| 13 | Érintőképernyő kezelése..... | 577 |
| 14 | Táblázatok és áttekintés..... | 593 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Alapismeretek..... | 27 |
| 1.1 | A kézikönyvről..... | 28 |
| 1.2 | Vezérlő típusa, szoftver és funkciók..... | 30 |
| | Szoftver-opciók..... | 32 |
| | A 34059x-17 új funkciói..... | 37 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 2 | Első lépések..... | 43 |
| 2.1 | Áttekintés..... | 44 |
| 2.2 | A gép bekapcsolása..... | 45 |
| | Áramszünet nyugtázása és referenciapontokra futtatás..... | 45 |
| 2.3 | Munkadarab grafikus tesztelése..... | 46 |
| | Válassza a Programteszt üzemmódot..... | 46 |
| | Szerszámtáblázat kiválasztása..... | 46 |
| | NC program kiválasztása..... | 47 |
| | Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet..... | 47 |
| | Programteszt indítása..... | 48 |
| 2.4 | Szerszámok beállítása..... | 49 |
| | Válassza a Kézi üzemmódot..... | 49 |
| | Szerszámok előkészítése és mérése..... | 49 |
| | TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése..... | 50 |
| | TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése..... | 51 |
| 2.5 | Munkadarab beállítása..... | 52 |
| | A megfelelő üzemmód kiválasztása..... | 52 |
| | Munkadarab befogása..... | 52 |
| | Nullpontfelvétel 3D tapintóval azonosító 17)..... | 52 |
| 2.6 | Munkadarab megmunkálása..... | 54 |
| | A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása..... | 54 |
| | NC program kiválasztása..... | 54 |
| | NC program indítása..... | 54 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 3 | Alapok..... | 55 |
| 3.1 | Az TNC 640..... | 56 |
| | HEIDENHAIN Klartext és DIN/ISO..... | 56 |
| | Kompatibilitás..... | 56 |
| | Adatbiztonság és adatvédelem..... | 57 |
| 3.2 | Képernyő és kezelőpult..... | 59 |
| | Képernyő..... | 59 |
| | Képernyőfelosztás beállítása..... | 59 |
| | Kezelőtábla..... | 60 |
| | Extended Workspace Compact..... | 63 |
| 3.3 | Üzem módok..... | 66 |
| | Kézi üzemmód és El. Kézikerék..... | 66 |
| | Pozicionálás kézi értékbeadással..... | 66 |
| | Programozás..... | 67 |
| | Programteszt..... | 67 |
| | Folyamatos programfutás és Mondatonkénti programfutás..... | 68 |
| 3.4 | Állapotkijelző..... | 69 |
| | Általános állapotkijelző..... | 69 |
| | Kiegészítő állapotkijelzések..... | 72 |
| 3.5 | Fájlkezelés..... | 84 |
| | Fájlok..... | 84 |
| | Külsőleg létrehozott fájlok megjelenítése a vezérlőn..... | 86 |
| | Könyvtárak..... | 86 |
| | Elérési út..... | 86 |
| | A fájlkezelő hívása..... | 87 |
| | További funkciók..... | 88 |
| | Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása..... | 90 |
| | Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból..... | 92 |
| | USB eszközök a vezérlőn..... | 92 |
| | Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról..... | 94 |
| | A vezérlő a hálózatban..... | 95 |
| | Adatmentés..... | 96 |
| | iTNC 530 fájlba importálása..... | 96 |
| | Kiegészítő adatok külső fájl típusok kezeléséhez..... | 97 |
| 3.6 | Hibaüzenetek és sűgő rendszer..... | 106 |
| | Hibaüzeneteknél..... | 106 |
| | Szövegkörnyezet-érzékeny sűgőrendszerTNCguide..... | 112 |
| 3.7 | NC-alapok..... | 119 |
| | Pozíciómérő rendszerek és referencijelek..... | 119 |

| | |
|---|------------|
| Programozható tengelyek..... | 119 |
| Referencia rendszer..... | 120 |
| 3.8 Kiegészítők: HEIDENHAIN 3D Tapintók és Elektronikus kézikerekek..... | 131 |
| 3D-tapintórendszerek..... | 131 |
| HR elektronikus kézikerekek..... | 132 |

| | |
|--|------------|
| 4 Szerszámok..... | 133 |
| 4.1 Szerszámadatok..... | 134 |
| Szerszám száma, szerszám neve..... | 134 |
| Adatbank ID..... | 134 |
| L szerszámhossz..... | 135 |
| R szerszámsugár..... | 136 |
| Alapok Szerszámtáblázat..... | 137 |
| Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt..... | 142 |
| Szerszámadatok bevitele a táblázatba..... | 143 |
| Szerszámtáblázatok importálása..... | 149 |
| Helytáblázat szerszámcsereelőző..... | 151 |
| Szerszámcsere..... | 154 |
| Szerszámhasználati teszt..... | 155 |
| 4.2 Tapintótáblázat..... | 158 |
| Alkalmazás..... | 158 |
| Funkcióleírás..... | 158 |
| Tapintórendszer táblázat szerkesztése..... | 160 |
| 4.3 Szerszámkezelő..... | 161 |
| Alapok..... | 161 |
| Szerszámkezelő hívása..... | 162 |
| Szerszámkezelő szerkesztése..... | 163 |
| Elérhető szerszámtípusok..... | 166 |
| Szerszámadatok importálása és exportálása..... | 168 |
| 4.4 Szerszámtartó kezelő..... | 171 |
| Alapismeretek..... | 171 |
| Szerszámtartó sablonok mentése..... | 171 |
| Szerszámtartókhöz rendelt beviteli paraméterek..... | 172 |
| Szerszámtartó hozzárendelése..... | 175 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5 | Beállítás..... | 177 |
| 5.1 | Bekapcsolás, Kikapcsolás..... | 178 |
| | Bekapcsolás..... | 178 |
| | Referenciapontok felvétele..... | 180 |
| | Kikapcsolás..... | 182 |
| 5.2 | Gépi tengelyek mozgatása..... | 183 |
| | Megjegyzés..... | 183 |
| | Tengely mozgatása a tengelyirány gombokkal..... | 183 |
| | Lépésenkénti pozicionálás..... | 184 |
| | Mozgatás elektronikus kézikerekkel..... | 185 |
| 5.3 | S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók..... | 195 |
| | Alkalmazás..... | 195 |
| | Adja meg az értékeket..... | 195 |
| | Orsófordulatszám és előtolás változtatása..... | 196 |
| | Előtolás-korlátozás F MAX..... | 197 |
| 5.4 | FS integrált funkcionális biztonság..... | 198 |
| | Általános..... | 198 |
| | Az FS funkcionális biztonság állapotjelzései..... | 199 |
| | Tengelypozíciók ellenőrzése..... | 202 |
| | Előtolás korlátozás aktiválása..... | 203 |
| 5.5 | Bázispontkezelés..... | 204 |
| | Megjegyzés..... | 204 |
| | Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása..... | 205 |
| | Bázispontok mentése a preset táblázatba..... | 206 |
| | Bázispont felülírási védelme..... | 210 |
| | Nullapont aktiválása..... | 212 |
| 5.6 | Bázispont beállítása 3D-s tapintórendszer nélkül..... | 214 |
| | Megjegyzés..... | 214 |
| | Előkészítés..... | 214 |
| | Bázispont felvétele szármaróval..... | 215 |
| | Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal..... | 216 |
| 5.7 | 3D-tapintórendszer használata..... | 217 |
| | Bevezetés..... | 217 |
| | Áttekintés..... | 219 |
| | Tapintórendszer felügyeletének elnyomása..... | 221 |
| | Funkciók a tapintórendszer ciklusokban..... | 222 |
| | A tapintó ciklus kiválasztása..... | 224 |
| | A tapintórendszer ciklusok mérési értékeinek protokollálása..... | 225 |
| | A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba..... | 225 |
| | A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba..... | 226 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.8 | 3-D tapintók kalibrálása..... | 227 |
| | Bevezetés..... | 227 |
| | Hatásos hossz kalibrálása..... | 228 |
| | Kalibrálja az effektív sugarat és kompenzálja a tapintó középponti eltolását..... | 229 |
| | L alakú tapintószár kalibrálása..... | 233 |
| | Kalibrálási értékek megjelenítése..... | 234 |
| 5.9 | Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval..... | 235 |
| | Bevezetés..... | 235 |
| | Alapelforgatás meghatározása..... | 237 |
| | Alapelforgatás mentése a preset táblázatba..... | 237 |
| | Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával..... | 238 |
| | Alapelforgatás és offszet megjelenítése..... | 239 |
| | Alapelforgatás és offszet törlése..... | 239 |
| | 3-D alapelforgatás mérése..... | 240 |
| | Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása..... | 243 |
| 5.10 | Nullpontfelvétel 3-D tapintóval..... | 244 |
| | Áttekintés..... | 244 |
| | Nullpont beállítása aktív TCPM-mel..... | 244 |
| | Nullpontfelvétel tetszőleges tengelyen..... | 245 |
| | Sarok, mint nullpont..... | 246 |
| | Körközpont nullpontként..... | 248 |
| | Középvonal felvétele nullpontként..... | 251 |
| | Munkadarabok mérése 3-D tapintóval..... | 252 |
| 5.11 | Megmunkálási sík döntése (opció 8)..... | 255 |
| | Alkalmazás, funkció..... | 255 |
| | Pozíciókijelzés döntött rendszerben..... | 256 |
| | A munkasík döntésének korlátozása..... | 256 |
| | Kézi billentés aktiválása..... | 257 |
| | A szerszámtengely irányának beállítása az aktív megmunkálási irányba..... | 259 |
| | Nullpont felvétele döntött koordinátarendszerben..... | 259 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 6 | Tesztelés és ledolgozás..... | 261 |
| 6.1 | Grafika..... | 262 |
| | Alkalmazás..... | 262 |
| | Nézetopciók..... | 263 |
| | Szerszám..... | 264 |
| | Nézet..... | 265 |
| | Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása..... | 267 |
| | Speed of the setting test runs..... | 268 |
| | Grafikus szimuláció ismétlése..... | 268 |
| | Metszősík eltolása..... | 269 |
| 6.2 | Ellenőrzés ütközésre..... | 270 |
| | Alkalmazás..... | 270 |
| 6.3 | Megmunkálási idő meghatározása..... | 271 |
| | Alkalmazás..... | 271 |
| 6.4 | Nyersdarab megjelenítése a munkatérben..... | 272 |
| | Alkalmazás..... | 272 |
| 6.5 | Mérés..... | 274 |
| | Alkalmazás..... | 274 |
| 6.6 | Választható programmegállítás..... | 275 |
| | Alkalmazás..... | 275 |
| 6.7 | NC mondatok átugrása..... | 276 |
| | Programteszt és programfutás..... | 276 |
| | Pozicionálás kézi értékbeadással..... | 277 |
| 6.8 | Készdarab exportálása..... | 278 |
| | Alkalmazás..... | 278 |
| 6.9 | Programteszt..... | 279 |
| | Alkalmazás..... | 279 |
| | Programteszt végrehajtása..... | 281 |
| | Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC mondatig..... | 283 |
| | GOTO gomb használata..... | 284 |
| | Gördítő sáv..... | 284 |
| 6.10 | Programfutás..... | 285 |
| | Alkalmazás..... | 285 |
| | NC program végrehajtása..... | 285 |
| | NC programok tagolása..... | 286 |
| | Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása..... | 287 |
| | Megmunkálást megszakít, megállít vagy leállít..... | 289 |

| | |
|---|------------|
| Korrekciók a programfutás közben..... | 291 |
| Tengelymozgatás a programfutás megszakítása közben..... | 293 |
| Visszatérés a programfutáshoz megszakítás után..... | 294 |
| VisszahúzásVisszahúzás áramkimaradás után..... | 295 |
| Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatra keresés..... | 298 |
| Visszaállítás a kontúrra..... | 304 |
| 6.11 CAM programok futtatása..... | 307 |
| A 3-D modelltől az NC programig..... | 307 |
| Processzor konfiguráció figyelembe vétele..... | 308 |
| CAM programozáskor vegye figyelembe a következőket..... | 310 |
| A vezérlőn való beavatkozás lehetőségei..... | 312 |
| ADP mozgásvezérlés..... | 312 |
| 6.12 Programkijelzés funkciók..... | 313 |
| Áttekintés..... | 313 |
| 6.13 Automatikus programindítás..... | 314 |
| Alkalmazás..... | 314 |
| 6.14 Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással..... | 315 |
| Pozicionálás kézi értékbeadással (MDI)..... | 316 |
| NC programok mentése \$MDI-ből..... | 318 |
| 6.15 M mellékfunkciók és STOP megadása..... | 319 |
| Alapok..... | 319 |
| 6.16 Mellékfunkciók programfutás ellenőrzéséhez, orsóhoz és hűtőközeghez..... | 320 |
| Áttekintés..... | 320 |
| 6.17 Mellékfunkciók koordináta adatokhoz..... | 321 |
| Gépi koordináták programozása: M91/M92..... | 321 |
| Ráállítás nem döntött beadási koordinátarendszerbeli pozíciókra döntött megmunkálási síknál: M130..... | 323 |
| 6.18 Mellékfunkciók pályaviselkedéshez..... | 324 |
| Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutás közben: M118..... | 324 |
| Alapelforgatás törlése: M143..... | 326 |
| A szerszám automatikus felemelése a kontúrról NC stop esetén: M148..... | 327 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 7 | Speciális funkciók..... | 329 |
| 7.1 | Dinamikus ütközésselügyelet (opció 40)..... | 330 |
| | Funkció..... | 330 |
| | Ütköző objektumok grafikus megjelenítése..... | 332 |
| | Ütközésselügyelés kézi üzemmódokban..... | 333 |
| | Ütközésselügyelet Programteszt üzemmódban..... | 333 |
| | Ütközésselügyelet Programfutas üzemmódban..... | 336 |
| | Ütközésselügyelet bekapcsolása és kikapcsolása..... | 337 |
| | Ütközésselügyelet aktiválása és deaktiválása az NC programban..... | 338 |
| 7.2 | Adaptív elölólasszabályzás AFC (opció 45)..... | 340 |
| | Alkalmazás..... | 340 |
| | AFC alapbeállításainak meghatározása..... | 341 |
| | AFC programozás..... | 344 |
| | Teach-in forgácsolás felvétele..... | 346 |
| | AFC aktiválása és inaktiválása..... | 350 |
| | Naplófájl..... | 352 |
| | Szershámkopás felügyelet..... | 353 |
| | Szershámtérhelés felügyelet..... | 353 |
| 7.3 | Aktív rezgés-kompensáció ACC (opció 145)..... | 354 |
| | Alkalmazás..... | 354 |
| | ACC aktiválása..... | 355 |
| 7.4 | Globális programbeállítáások (opció 44)..... | 356 |
| | Alkalmazás..... | 356 |
| | Funkció aktiválása és inaktiválása..... | 358 |
| | Információs terület..... | 361 |
| | Additív ofszet (M-CS)..... | 361 |
| | Additív alapelforgatás(W-CS)..... | 362 |
| | Eltolás (W-CS)..... | 363 |
| | Tükörözés (W-CS)..... | 365 |
| | Eltolás (mW-CS)..... | 366 |
| | Forgatás (I-CS)..... | 367 |
| | Kézikerék szuperpon..... | 368 |
| | Eltolás-Override..... | 371 |
| 7.5 | Számláló meghatározása..... | 372 |
| | Alkalmazás..... | 372 |
| | FUNCTION COUNT definiálása..... | 373 |
| 7.6 | Befogókészülék-felügyelet (opció 40)..... | 374 |
| | Befogókészülék-felügyelet..... | 374 |
| | Alkalmazás..... | 375 |
| | CFG formátumú befogókészülékek használata..... | 376 |
| | CFG formátumú befogókészülékek létrehozása KinematicsDesign segítségével..... | 378 |

| | |
|---|-----|
| 3D-s modellek használata egyből befogókészülékként..... | 380 |
| A CFG funkciók listája..... | 381 |
| Példa: satu CFG leírása..... | 383 |

| | |
|---|------------|
| 8 Paletták..... | 387 |
| 8.1 Palettakezelő..... | 388 |
| Alkalmazás..... | 388 |
| Palettatáblázat kiválasztása..... | 392 |
| Oszlop beszúrása vagy eltávolítása..... | 392 |
| Palettatáblázat végrehajtása..... | 393 |
| 8.2 Palettabázispont kezelés..... | 396 |
| Alapok..... | 396 |
| Munkavégzés a palettabázisponttal..... | 396 |
| 8.3 Szerszámorientált megmunkálás..... | 397 |
| Alapok Szerszámorientált megmunkálás..... | 397 |
| A szerszámorientált megmunkálás folyamata..... | 399 |
| Újbóli belépés mondatra ugrással..... | 400 |
| 8.4 Batch Process Manager (opció 154)..... | 401 |
| Alkalmazás..... | 401 |
| Alapok..... | 401 |
| Batch Process Manager megnyitása..... | 404 |
| Mebízási lista létrehozása..... | 408 |
| Mebízási lista módosítása..... | 409 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 9 | Esztergálás..... | 411 |
| 9.1 | Eszterga műveletek marógépeken (opció 50)..... | 412 |
| | Bevezetés..... | 412 |
| | Vágóélsugár-korrektció SRK..... | 413 |
| 9.2 | Alapfunkciók (opció 50)..... | 415 |
| | Átkapcsolás a maró és az esztergáló mód között..... | 415 |
| | Eszterga műveletek grafikus megjelenítése..... | 417 |
| 9.3 | Kiegyensúlyozási funkciók (opció 50)..... | 418 |
| | Kiegyensúlyozatlanság az eszterga módban..... | 418 |
| | Kiegyensúlyozatlanság mérése ciklus..... | 420 |
| | Kiegyensúlyozatlanság kalibrálása ciklus..... | 421 |
| 9.4 | Szerszámok eszterga módban (opció 50)..... | 422 |
| | Szerszám hívás..... | 422 |
| | Szerszám adatok..... | 423 |
| | Szerszámkorrekció az NC programban..... | 432 |

| | |
|---|------------|
| 10 Köszörülő megmunkálás..... | 435 |
| 10.1 Köszörülő megmunkálás marógépeken (opció #156)..... | 436 |
| Bevezetés..... | 436 |
| Koordináta köszörülés..... | 437 |
| 10.2 Szerszámok a köszörülő üzemben (opció 156)..... | 439 |
| Köszörülő szerszám..... | 439 |
| Lehúzó szerszám..... | 439 |
| Szerszám adatok megadása..... | 440 |
| Köszörülő szerszám beállítása..... | 445 |

| | |
|--|------------|
| 11 MOD funkciók..... | 449 |
| 11.1 MOD funkció..... | 450 |
| MOD-funkciók kiválasztása..... | 450 |
| Beállítások megváltoztatása..... | 450 |
| Kilépés a MOD-funkciókból..... | 450 |
| MOD-funkciók áttekintése..... | 451 |
| 11.2 Szoftver szám kijelzése..... | 452 |
| Alkalmazás..... | 452 |
| 11.3 Kulcsszám megadás..... | 453 |
| Alkalmazás..... | 453 |
| Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párpezésében..... | 453 |
| 11.4 Gépi konfiguráció betöltése..... | 454 |
| Alkalmazás..... | 454 |
| 11.5 Válassza a pozíciókijelzőt..... | 455 |
| Alkalmazás..... | 455 |
| 11.6 Mértékegység beállítása..... | 457 |
| Alkalmazás..... | 457 |
| 11.7 Grafikai beállítások..... | 458 |
| 11.8 Számláló beállítása..... | 460 |
| 11.9 Gépbeállítások változtatása..... | 461 |
| Kinematika változtatása..... | 461 |
| Végállások definiálása..... | 462 |
| Szerszámalkalmazási fájl létrehozása..... | 464 |
| Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása..... | 464 |
| 11.10 Tapintórendszerek beállítása..... | 467 |
| Bevezetés..... | 467 |
| Rádiós tapintórendszer felvétele..... | 467 |
| Hozza létre a tapintót a MOD funkcióban..... | 468 |
| Vezeték nélküli tapintók konfigurálása..... | 469 |
| 11.11 Vezeték nélküli kézikerék HR 550FS konfigurálása..... | 471 |
| Alkalmazás..... | 471 |
| Kézikerék hozzárendelése egy meghatározott kézikerék tartóhoz..... | 471 |
| Átviteli csatorna beállítása..... | 472 |
| Átviteli teljesítmény kiválasztása..... | 472 |
| Statisztika..... | 473 |

| | |
|--|------------|
| 11.12 Rendszerbeállítások változtatása..... | 474 |
| Rendszeridő beállítása..... | 474 |
| 11.13 Diagnózisfunkciók..... | 475 |
| Busz diagnózis..... | 475 |
| TNCdiag..... | 475 |
| Hardverkonfiguráció..... | 475 |
| HeROS információ..... | 475 |
| 11.14 Működési idők kijelzése..... | 476 |
| Alkalmazás..... | 476 |

| | |
|--|------------|
| 12 HEROS funkció..... | 477 |
| 12.1 Remote Desktop Manager (Option #133)..... | 478 |
| Bevezetés..... | 478 |
| Kapcsolat konfigurálása – Windows Terminal Service (RemoteFX)..... | 479 |
| Kapcsolat konfigurálása – VNC..... | 483 |
| Külső számítógép leállítása vagy újraindítása..... | 484 |
| Kapcsolat elindítása és befejezése..... | 486 |
| Kapcsolatok exportálása és importálása..... | 487 |
| Privát kapcsolatok..... | 488 |
| 12.2 ITC segédeszközök..... | 490 |
| 12.3 Ablak kezelő..... | 492 |
| Feladatsáv áttekintése..... | 493 |
| Portscan..... | 496 |
| Távoli szolgáltatás..... | 498 |
| Printer..... | 500 |
| VNC..... | 502 |
| Adatmentés és visszaállítás..... | 505 |
| 12.4 Tűzfal..... | 508 |
| Alkalmazás..... | 508 |
| 12.5 Adatport: beállítás..... | 511 |
| Soros interfészek itt: TNC 640..... | 511 |
| Alkalmazás..... | 511 |
| RS-232 interfész beállítása..... | 511 |
| A TNCserver-rel végzett adatátvitel beállításai..... | 514 |
| HEIDENHAIN szoftver az adatátvitelhez..... | 514 |
| 12.6 Ethernet interfész..... | 518 |
| Bevezetés..... | 518 |
| Csatlakozási lehetőségek..... | 518 |
| Az Ethernet kapcsolat ikonja..... | 519 |
| Ablak Hálózati beállítások..... | 519 |
| Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel..... | 524 |
| Hálózati meghajtók beállításai..... | 528 |
| 12.7 SELinux biztonsági szoftver..... | 533 |
| 12.8 Felhasználók kezelése..... | 534 |
| Bevezetés..... | 534 |
| A felhasználókezelés konfigurálása..... | 535 |
| Helyi LDAP adatbank..... | 540 |
| LDAP másik számítógépen..... | 540 |
| Bejelentkezés Windows-doménre..... | 541 |

| | |
|---|-----|
| További felhasználók létrehozása..... | 544 |
| A felhasználókezelés jelszóbeállításai..... | 546 |
| Hozzáférési jogok..... | 548 |
| A HEIDENHAIN funkcióhasználói..... | 549 |
| Szerepkör-definíció..... | 550 |
| Jogosultságok..... | 553 |
| Autologin aktiválása..... | 554 |
| Külső alkalmazások felhasználóhitelesítése..... | 555 |
| Bejelentkezés a felhasználókezelésbe..... | 559 |
| Felhasználó váltása vagy kijelentkezés..... | 562 |
| Képernyővédő zárolással..... | 562 |
| HOME könyvtár..... | 564 |
| public könyvtár..... | 564 |
| Current User..... | 566 |
| Párbeszédablak kiegészítő jogosultságok igényléséhez..... | 568 |

12.9 OPC UA NC szerver (opció 56 - 61)..... 569

| | |
|---------------------------------|-----|
| Bevezetés..... | 569 |
| IT biztonság..... | 569 |
| Gépkonfiguráció..... | 570 |
| Kapcsolat létrehozása..... | 570 |
| Alkalmazásfejlesztés..... | 572 |
| Hozzáférés a könyvtárakhoz..... | 573 |
| PKI Admin..... | 574 |

12.10 HEROS-párbeszédnyelv változtatása..... 576

| | |
|---|------------|
| 13 Érintőképernyő kezelése..... | 577 |
| 13.1 Képernyő és kezelés..... | 578 |
| Touchscreen..... | 578 |
| Kezelőtábla..... | 579 |
| 13.2 Gesztusok..... | 581 |
| A lehetséges gesztusok áttekintése..... | 581 |
| Navigálás táblázatokban és NC programokban..... | 582 |
| Szimuláció kezelése..... | 583 |
| A HEROS menü kezelése..... | 584 |
| CAD megtekintő kezelése..... | 585 |
| 13.3 A tálcasor funkciói..... | 591 |
| Tálcasor ikonjai..... | 591 |
| Érintőképernyő konfigurálása..... | 592 |
| Érintőképernyő tisztítása..... | 592 |

| | |
|---|------------|
| 14 Táblázatok és áttekintés..... | 593 |
| 14.1 Gépspecifikus felhasználói paraméterek..... | 594 |
| Alkalmazás..... | 594 |
| Felhasználói paraméterek listája..... | 596 |
| 14.2 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele..... | 613 |
| Interfész V.24/RS-232-C HEIDENHAIN eszközök..... | 613 |
| Ethernet interfész RJ45, hüvelyes..... | 613 |
| 14.3 Műszaki adatok..... | 614 |
| Felhasználói funkciók..... | 617 |
| Tartozékok..... | 620 |
| Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz..... | 620 |

1

Alapismeretek

1.1 A kézikönyvről

Biztonsági tudnivalók

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

Tájékoztató tudnivalók

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 könyv ikon **kereszthivatkozást** jelez.
A kereszthivatkozás külső dokumentációkhoz vezet, pl. a gépgyártó vagy más gyártó további dokumentációjához.

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.



A HEINHAIN a 16-os NC szoftverváltozattól kezdve egyszerűsítette a verziójelölési sablonját.

- A kiadási időszak határozza meg a verziószámot.
- Egy kiadási időszak összes vezérlőtípusa ugyanazt a verziószámot kapja.
- A programozó állomások verziószáma megfelel az NC szoftver verziószámának.

| Vezérlő típus | NC szoftver száma |
|----------------------------|-------------------|
| TNC 640 | 340590-17 |
| TNC 640 E | 340591-17 |
| TNC 640 Programozó állomás | 340595-17 |

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

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

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

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

- Szerszámbemérés TT-vel

A gép tényleges műszaki jellemzőiről érdeklődjön a gép gyártójánál.

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



Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok programozása:

A megmunkálási ciklusok valamennyi funkciója **Megmunkáló ciklusok programozása**-ban van leírva. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN-hoz.
ID: 1303406-xx

**Felhasználói kézikönyv Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása:**

A tapintóciklusok összes funkcióját a **Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása** felhasználói kézikönyv írja le. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN képviselőjéhez.

ID: 1303409-xx

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

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

Párbeszédprogramozás ID-je: 892903-xx

DIN/ISO-programozás ID-je: 892909-xx

Szoftver-opciók

A TNC 640 különböző szoftver-opcióval rendelkezik, amiket gépének gyártója engedélyezhet. Az egyes opciók az alábbi funkciókat tartalmazzák:

További tengely(Opció#0 - Opció #7)

Bővítő tengely Kiegészítő 1 - 8 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

Interpoláció:

Kör 3 tengelyen billentett munkasík esetén

Haladó Funkció Beállítás 2 (opció 9)

Bővített funkciók Csoport 2

Export licenz szükséges

3D-s megmunkálás:

- 3D-s szerszámkorrekció felületi normálvektorokkal
- Az elektronikus kézikerek használatával a billenőfej szögének módosítása program közben; a szerszámcsúcs pozíciójának megtartásával (TCPM = **T**ool **C**enter **P**oint **M**anagement)
- Kontúrra merőleges szerszámirány megtartása
- szerszámsugár korrekciójának iránya merőleges a szerszám irányára
- Manuális mozgás az aktív szerszámtengely rendszerben

Interpoláció:

Egyenes > 4 tengelyen (export engedély szükséges)

HEIDENHAIN DNC (opció azonosító 18)

Kommunikáció külső PC alkalmazásokkal COM komponensen keresztül

DCM Collision (40. számú opció)

Dinamikus ütközésfigyelés

- A gépgyártó határozza meg a figyelni kívánt objektumokat
- Figyelmeztetés Kézi üzemmódban
- Ütközésfelügyelet Programtesztben
- Programmegszakítás Automatikus üzemmódban
- 5 tengelyes mozgásfelügyelet

CAD import (opció 42)

CAD import

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

Globális PGM beállítások – GPS (opció 44)

- | | |
|------------------------------------|---|
| Globális programbeállítások | <ul style="list-style-type: none"> ■ Koordinátatranszformációk szuperponálása a program futásakor ■ Kézikerék felülírás |
|------------------------------------|---|

Adaptív előtolás vezérlés – AFC (opció 45)

- | | |
|----------------------------------|--|
| Adaptív Előtolás Vezérlés | <p>Maró megmunkálás:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Az aktuális orsóteljesítmény rögzítése egy betanuló forgácsolás segítségével ■ Az automatikus előtolás szabályozás korlátainak meghatározása ■ Teljesen automatikus előtolás szabályozás programfutás közben <p>Esztergálás (opció 50):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Forgácsolóerő felügyelete programfutás közben |
|----------------------------------|--|

KinematicsOpt (opció 48)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| Gépi kinematika Optimalizálása | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktív kinematika állapotmentése/visszaállítása ■ Aktív kinematika tesztelése ■ Aktív kinematika optimalizálása |
|---------------------------------------|--|

Turning(50. számú opció)

- | | |
|-------------------------------|--|
| Maró és eszterga módok | <p>Funkciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Váltás a Maró/Eszterga üzemmódok között ■ Állandó felületi sebesség ■ Szerszámcsúcs sugárkorrekció ■ Esztergaspecifikus kontúrelemek ■ Esztergálási ciklusok ■ Esztergálás excentrikus befogással ■ 880.. FOGASKERÉK LEFEJTOM. (50. és 131. számú opció) ciklus |
|-------------------------------|--|

KinematicsComp (opció 52)

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Háromdimenziós kompenzáció | Pozíció és komponens kompenzáció |
|-----------------------------------|----------------------------------|

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

- | | |
|---------------------------|--|
| Standardizált port | <p>Az OPC UA NC szerver standardizált kapcsolatot (OPC UA) biztosít a vezérlő adataihoz és funkcióihoz való külső hozzáféréshez.</p> <p>Ezen szoftveropcióval akár hat párhuzamos klienskapcsolatot is létre tud hozni.</p> |
|---------------------------|--|

3D-ToolComp (opció 92)

- | | |
|--|--|
| A 3D-s szerszámsugár kompenzáció a szerszám érintőszögétől függ | <ul style="list-style-type: none"> ■ A szerszám érintőszögétől függően kompenzálja a szerszámsugár eltérését ■ A kompenzációs értékek egy külön kompenzációs érték táblázatban vannak ■ Előfeltétel: felületi normális vektorokkal végzett munka (LN mondatok opció 9) |
| Export licenz szükséges | |

Bővített szerszámkezelő (opció 93)

| | |
|--------------------------------|---|
| Bővített szerszámkezelő | A szerszámkezelés python alapú kibővítése <ul style="list-style-type: none"> ■ Valamennyi szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus használati sorrendje ■ Valamennyi szerszám programspecifikus vagy palettaspecifikus elhelyezési listája |
|--------------------------------|---|

Bővített Főorsó Interpoláció (opció azonosító 96)

| | |
|----------------------------|--|
| Főorsó interpoláció | Interpolációs esztergálás: <ul style="list-style-type: none"> ■ A ciklus 291 IPO.-ESZT. CSATOLAS ■ A ciklus 292 IPO.-ESZT. KONTUR |
|----------------------------|--|

Főorsó szinkronizálás (opció 131)

| | |
|------------------------------|--|
| Főorsó szinkronizálás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Maró orsó és eszterga orsó szinkronizálása ■ Ciklus 880 FOGASKERÉK LEFEJTOM. (Opció #50 és Opció #131) |
|------------------------------|--|

Remote Desktop Manager (Opció #133)

| | |
|---|---|
| Külső számítógép egységek távoli hozzáférése | <ul style="list-style-type: none"> ■ Windows egy külön számítógép egységen ■ Felhasználói interfészen keresztül |
|---|---|

Funkciók szinkronizálása (opció 135)

| | |
|---------------------------------|---|
| Funkciók szinkronizálása | Valós idejű csatlakozási funkció – RTC Tengelyek párosítása |
|---------------------------------|---|

Keresztdeformáció kompenzáció – CTC (opció 141)

| | |
|---|---|
| Tengelykapcsolások kompenzációja | <ul style="list-style-type: none"> ■ Dinamikusan okozott pozícióeltérések meghatározása tengelygyorsuláson keresztül ■ TCP kompenzáció (Tool Center Point) |
|---|---|

Adaptív pozíciószabályozás – PAC (opció 142)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Adaptív pozíciószabályozás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Szabályozó-paraméterek beállítása a munkatérbeli tengelyállások függvényében ■ Szabályozó-paraméterek beállítása a tengely sebességének vagy gyorsulásának függvényében |
|-----------------------------------|--|

Adaptív terhelésszabályozás – LAC (opció 143)

| | |
|------------------------------------|--|
| Adaptív terhelésszabályozás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Munkadarab súlyának és a súrlódási erőnek az automatikus meghatározása ■ Szabályozó-paraméterek beállítása az aktuális munkadarabméretek függvényében |
|------------------------------------|--|

Aktív rezgéskompenzáció – ACC (opció azonosító 145)

| | |
|--------------------------------|--|
| Aktív rezgésszabályozás | Teljesen automatikus funkció a megmunkálás alatti rezgésszabályozáshoz |
|--------------------------------|--|

Machine Vibration Control – MVC (opció 146)

| | |
|---------------------------------|--|
| Gépek rezgéscsillapítása | Gépek rezgéseinak csillapítása a munkadarab felületének javítása érdekében az alábbi funkciókon keresztül: <ul style="list-style-type: none"> ■ AVD Active Vibration Damping ■ FSC Frequency Shaping Control |
|---------------------------------|--|

CAD Model Optimalizáló (Opció #152)

| | |
|---------------------------------|---|
| CAD-modell optimalizálás | CAD-modellek konvertálása és optimalizálása <ul style="list-style-type: none"> ■ Befogó ■ Nyersdarab ■ Készdarab |
|---------------------------------|---|

Batch Process Manager (opció 154)

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| Batch Process Manager | Gyártási megbízások tervezése |
|------------------------------|-------------------------------|

Komponens felügyelet (opció 155)

| | |
|---|--|
| Komponensfelügyelet külső érzékelők nélkül | Konfigurált gépkomponensek felügyelete túlterhelésre |
|---|--|

Köszörülés (opció 156)

| | |
|------------------------------|---|
| Koordináta köszörülés | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciklusok lengőlökethez ■ Ciklusok lehúzáshoz ■ A köszörülő szerszám és lehúzó szerszám szerszámtípusok támogatása |
|------------------------------|---|

Fogaskerék vágás (opció 157)

| | |
|-----------------------------|--|
| Fogazás szerkesztése | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ciklus 285 FOGASKERÉK DEFINIALASA ■ Ciklus 286 FOGASKER. LEFEJTOMARAS ■ Ciklus 287 FOGASKER. LEF.HANTOLAS |
|-----------------------------|--|

Turning v2(158. számú opció)

| | |
|---------------------------------|--|
| Maróesztergálás verzió 2 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Az 50. számú szoftveropció összes funkciója ■ 882. ciklus ESZTERGALAS SZIMULTAN NAGYOLAS ■ 883. ciklus ESZTERGALAS SZIMULTAN SIMITAS <p>A bővített esztergálási funkciókkal pl. nem csak alámetszett munkadarabokat gyárthat, hanem a betétlapka nagyobb felületét is használhatja a megmunkálás közben.</p> |
|---------------------------------|--|

Opt. Contour Milling (opció 167)

| | |
|------------------------------------|---|
| Optimalizált kontúrciklusok | Örvénymarás-ciklusok tetszőleges zsebek és szigetek megmunkálásához |
|------------------------------------|---|

További elérhető opciók



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

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

ID: 827222-xx



A VTC felhasználói kézikönyve

A VT 121 kamerarendszer szoftverének összes funkcióját leírja a **VTC felhasználói kézikönyve**. Ha szüksége van erre a felhasználói kézikönyvre, forduljon a HEIDENHAIN képviselőjéhez.

ID: 1322445-xx

Művelet leendő helye

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

Jogi útmutató

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

További információkat itt találhat a vezérlésről:

- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
- ▶ Válassza a MOD menücsoporthoz az **Általános információk** at
- ▶ Válassza ki a **Licenc-információ** MOD-funkciót

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

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

A 34059x-17 új funkciói



Az új és a módosított szoftver-funkciók áttekintése

A korábbi szoftver-verziók további információi a **Új és módosított szoftver-funkciók áttekintése** kiegészítő dokumentációban vannak ismertetve. Ha szüksége van erre a dokumentációra, forduljon a HEIDENHAIN képviselőhöz.

ID: 1322095-xx

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

- Az **FN 18: SYSREAD (ISO: D18)** funkciói kibővültek:
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID610 NR49:** Egy tengely szűrőcsökkentésének módja (**IDX**) az **M120** esetén
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID780:** Az aktuális köszörűszerszámra vonatkozó információk
 - **NR60:** Aktív korrekciós módszer a **COR_TYPE** oszlopban
 - **NR61:** A lehúzószerszám beállási szöge
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID950 NR48:** A szerszámtáblázat **R_TIP** oszlopának értéke az aktuális szerszám számára
 - **FN 18: SYSREAD (D18) ID11031 NR101:** A **238** ciklus jegyzőkönyvfájljának fájlneve **GEPALLAPOT MERESE**
 - A 158. számú szoftveropciót átneveztük, az új neve: **Turning v2**. A **Turning v2** szoftveropció a **882. ESZTERGALAS SZIMULTAN NAGYOLAS** és a **883. ESZTERGALAS SZIMULTAN SIMITAS** opción felül az 50. számú szoftveropció **Turning** összes funkcióját is tartalmazza.
 - A 136. számú szoftveropció: Vizuális befogás-ellenőrzés VSC már nem áll rendelkezésre.
 - A szerszámtípusok listája a következőkkel bővült:
 - **Homlokmaró, MILL_FACE**
 - **Letörőmaró, MILL_CHAMFER**
- További információ:** "Elérhető szerszámtípusok", oldal 166
- A szerszámtáblázat **DB_ID** oszlopában definiálhatja a szerszám adatbázis-azonosítóját. Egy gépektől független szerszámadatbankban a szerszámokat az egyértelmű adatbank ID-jükkel tudja azonosítani, pl. egy műhelyen belül. Ezáltal könnyebb lesz több gép szerszámhasználatának összehangolása.
- További információ:** "Adatbank ID", oldal 134

- A szerszámtáblázat **R_TIP** oszlopában definiál egy a sugarat a szerszám csúcsán.
További információ: "Szerszámadatok bevitele a táblázatba", oldal 143
- A szerszámtáblázat **STYLUS** oszlopában határozza meg a tapintószár alakját. Az **L-TYPE** kiválasztásával L-alakú tapintószárat definiál.
További információ: "Tapintótáblázat", oldal 158
- A köszörűszerszámok **COR_TYPE** beviteli paraméterével (opció 156) definiálja a kőlehúzás korrekciós módszerét:
 - **Köszörűkorong korrekcióval, COR_TYPE_GRINDTOOL**
Anyagkopás a köszörűszerszámon
 - **Lehúzószerszám kopással, COR_TYPE_DRESSTOOL**
Anyagkopás a lehúzószerszámon**További információ:** "Szerszámadatok megadása", oldal 440
- A **Extern hozzáférés** MOD-funkción belül be lett illesztve egy link a **Tanúsítvány és kulcsok** HEROS-funkcióhoz. Ezzel a funkcióval SSH-n keresztül definiálhat beállításokat biztonságos kapcsolatokhoz.
További információ: "Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása", oldal 464
- Az **OPC UA NC Server** kliens alkalmazásokat tesz lehetővé, mint a hozzáférés a vezérlő szerszámadataihoz. Olvashat és írhat szerszámadatokat.
Az **OPC UA NC Server** nem kínál hozzáférést a köszörűszerszám- és a kőlehúzószerszám-táblázatokhoz (opció 156).
További információ: "OPC UA NC szerver (opció 56 - 61)", oldal 569

Módosított funkciók 34059x-16

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

- A **TABDATA** funkciókkal olvashatja és írhatja a bázisponttáblázatot.
- A **CAD-Viewer** a következőképpen bővült:
 - A **CAD-Viewer** belsőleg mindig mm-ben számol. Ha mértékegységnek az inch-et választja, a **CAD-Viewer** az összes értéket átszámítja inch-be.
 - Az **Oldalsó funkciógomb-sor mutatása** ikonnal a Listanézet ablakot fél képernyő méretűre nagyíthatja.
 - A vezérlő az eleminformációk ablakban mindig az **X, Y és Z** koordinátákat mutatja. Ha a 2D-s mód aktív, a vezérlő a Z koordinátát kiszűrítve jeleníti meg.
 - A **CAD-Viewer** a két félkörből álló köröket is felismeri megmunkálási pozícióként.
 - A munkadarab bázispont és a munkadarab nullapont információit fájlba vagy vágólapra mentheti, még a 42-es CAD Import szoftveropció nélkül is.
- A szimuláció a szerszámtáblázat következő oszlopait veszi figyelembe:
 - **R_TIP**
 - **LU**
 - **RN**

További információ: "Szerszámadatok bevitele a táblázatba", oldal 143

- A vezérlő a következő NC funkciókat veszi figyelembe a **Programteszt** üzemmódban:
 - **FN 27: TABWRITE** (DIN/ISO: **D27**)
 - **FUNCTION FILE**
 - **FUNCTION FEED DWELL**
- A gépgyártó legfeljebb 20 komponenst definiálhat, melyeket a vezérlő a komponensfelügyelet segítségével figyel.

További információ: "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 72
- Ha egy kézikerek aktív, a vezérlő programfutas közben megjeleníti a kijelzőn a pályamenti előtolást. Ha csak az aktuálisan kiválasztott tengely mozog, a vezérlő a tengely előtolását mutatja.

További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerekkel", oldal 185
- A szerszámkezelő űrlapnézetében köszörűszerszámoknál (156. számú opció) eltávolítottuk a **HW** jelölőnégyzetet.

További információ: "Szerszámok a köszörülő üzemben (opció 156)", oldal 439
- **Fazék korong, GRIND_T** típusú köszörűszerszámoknál lehetőség van az **ALPHA** paraméter szerkesztésére.
- A tapintótáblázat **FMAX** oszlopának legkisebb beviteli értéke -9999-ről +10-re változott.

További információ: "Tapintótáblázat", oldal 158
- A szerszámtáblázat **LTOL** és **RTOL** oszlopainak maximális beviteli tartománya 0 - 0,9999 mm-ről 0,0000 - 5,0000 mm-re nőtt.

- A szerszámtáblázat **LBREAK** és **RBREAK** oszlopainak maximális beviteli tartománya 0 - 0,9999 mm-ről 0,0000 - 9,0000 mm-re nőtt.

További információ: "Szerszámadatok bevitele a táblázatba", oldal 143

- A vezérlő már nem támogatja az ITC 750 kiegészítő kezelőállomást.
- A **Diffuse** HEROS eszköz eltávolítása megtörtént.
- A **Tanúsítvány és kulcsok** ablakban a **Külső kezelésű SSH kulcsfájl** területen válasszon egy fájlt további nyilvános SSH kulcsokkal. Ez lehetővé teszi az SSH kulcsok használatát anélkül, hogy át kellene vinni őket a vezérlőre.

További információ: "Külső alkalmazások felhasználóhitelesítése", oldal 555

- A **Hálózati beállítások** ablakban meglévő hálózati konfigurációkat exportálhat és importálhat.

További információ: "Hálózati profil exportálása és importálása", oldal 523

- Az **allowUnsecureLsv2** (135401 sz.) és az **allowUnsecureRpc** (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a **CfgDncAllowUnsecur** (135400) adatobjektum tartalmazza.

Ha a vezérlő nem biztonságos kapcsolatot észlel, információt jelenít meg.

A 34059x-17 új ciklusfunkciói

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

- Ciklus **1416 METSZÉSPONT TAPINTÁSA** (ISO: **G1416**)
Ezzel a ciklussal két él metszéspontját határozza meg. A ciklus összesen négy érintési pontot igényel, mindegyik élen két pozíciót. A ciklust a három, **XY**, **XZ** és **YZ** tárgysíkban használhatja.
- Ciklus **1404 HORONY/BORDA TAPINTÁSA** (ISO: **G1404**)
Ezzel a ciklussal egy horony vagy egy borda közepét és szélességét határozza meg. A vezérlő két egymással szembeni tapintási pontot tapint meg. A horonyhoz és a bordához elfordítást is definiálhat.
- Ciklus **1430 ALÁMETSZÉS POZÍCIÓJA TAPINTÁSA** (ISO: **G1430**)
Ezzel a ciklussal egyetlen pozíciót határozhat meg egy L-alakú tapintószárral. A tapintószár alakja miatt a vezérlő alámetszéseket is megtapinthat.
- Ciklus **1434 HORONY/BORDA ALÁMETSZ. TAPINTÁSA** (ISO: **G1434**)
Ezzel a ciklussal egy horony vagy egy borda közepét és szélességét határozza meg egy L-alakú tapintószárral. A tapintószár alakja miatt a vezérlő alámetszéseket is megtapinthat. A vezérlő két egymással szembeni tapintási pontot tapint meg.

A 34059x-17 megváltoztatott ciklusfunkciói

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

- A ciklus **277 OCM ELLETORES** (ISO: **G277**, opció 167) figyeli a szerszámcsúcs általi kontúrsérüléseket. Ez a szerszámcsúcs az **R** sugárból, a szerszámcsúcsnál lévő **R_TIP** sugárból és a **T-ANGLE** csúcscsögből tevődik össze.
- A ciklus **292 IPO.-ESZT. KONTUR** (ISO: **G292**, opció 96) kibővült a **Q592 TYPE OF DIMENSION** paraméterrel. Ebben a paraméterben definiálja, hogy a kontúr sugárméretekkel vagy átmérőméretekkel legyen programozva.
- A következő ciklusok figyelembe veszik az **M109** és **M110** mellékfunkciókat:
 - Ciklus **22 KINAGYOLAS** (ISO: G122)
 - Ciklus **23 FENEKSIMITAS** (ISO: G123)
 - Ciklus **24 OLDALSIMITAS** (ISO: G124)
 - Ciklus **25 ATMENO KONTUR** (ISO: G125)
 - Ciklus **275 KONTURNUT ORVENYMAR.** (ISO: G275)
 - Ciklus **276 KONTURVONAL 3D** (ISO: G276)
 - Ciklus **274 OCM OLDALSIMITAS** (ISO: G274, opció 167)
 - Ciklus **277 OCM ELLETORES** (ISO: G277, opció 167)
 - Ciklus **1025 KOSZORULES KONTUR** (ISO: G1025, opció 156)

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

- A ciklus **451 KINEMATIKA MERESE** (ISO: **G451**, opció 48) jegyzőkönyve aktív 52-es KinematicsComp szoftveropció esetén megmutatja a szöghelyzethiba hatásos kompenzációit (**locErrA/locErrB/locErrC**).
- A **451 KINEMATIKA MERESE** (ISO: **G451**) és a **452 PRESET-KOMPENZACIO** (ISO: **G452**, opció 48) ciklusok jegyzőkönyve diagramokat tartalmaz az egyes mérési pozíciók mért és optimalizált hibáival.
- A **453 KINEMATIKAI RACS** (ISO: **G453**, opció 48) ciklusban a **Q406=0** módot az 52-es KinematicsComp szoftveropció nélkül is használhatja.
- A ciklus **460 TS KALIBRALASA GOEMBOEN** (ISO: **G460**) meghatározza az L alakú tapintószár sugarát, szükség esetén hosszát, excentricitását és orsószögét.
- A **444 TAPINTAS 3D** (ISO: **G444**) és a **14xx** ciklusok támogatják az L alakú tapintószárral való tapintást.

2

Első lépések

2.1 Áttekintés

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

Az alábbi témákkal foglalkozunk ebben a fejezetben:

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



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

- A gép bekapcsolása
- Munkadarab programozása

2.2 A gép bekapcsolása

Áramszünet nyugtázása és referenciapontokra futtatás

⚠ VESZÉLY

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

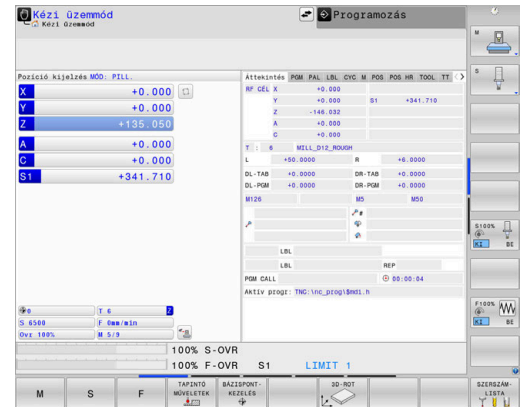
A gépek és azok alkatrészei mindig mechanikus veszélyeket rejtenek. Az elektromos, mágneses vagy elektromágneses mezők különösen szívritmus szabályozóval vagy implantátumokkal élő személyek számára veszélyesek. A veszélyhelyzet már a gép bekapcsolásával megkezdődik!

- ▶ 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 bekapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ 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.

CE

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

I

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



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

További információk a témával kapcsolatban

- Nullapontok megközelítése
További információ: "Bekapcsolás", oldal 178
- Üzem módok
További információ: "Programozás", oldal 67

2.3 Munkadarab grafikus tesztelése

Válassza a Programteszt üzemmódot

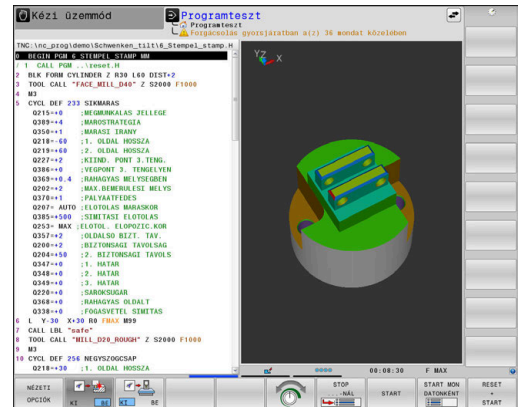
NC programokat a **Programteszt** üzemmódban tesztelhet:



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

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- NC programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 279



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 **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjelenít egy funkciógomb menüt, ahol kiválaszthatja a megjelenítendő fájl típusát.



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



- ▶ Vigye a kurzort balra a könyvtárakhoz



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



- ▶ Vigye a kurzort jobbra a fájlokhoz



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



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






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




További információk a témával kapcsolatban

- Szerszámkezelés
További információ: "Szerszámadatok bevitele a táblázatba", oldal 143
- NC programok tesztelése
További információ: "Programteszt", oldal 279




NC program kiválasztása

-  ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- > A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.
-  ▶ Nyomja meg a **UTOLSÓ FÁJLOK** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az utoljára kiválasztott fájlokkal.
- ▶ Válassza ki a nyíl gombokkal az NC programot, amelyet tesztelni szeretne
-  ▶ Vegye át az **ENT** gombbal

Válassza ki a képernyőfelosztást és a nézetet

-  ▶ Nyomja meg a **képernyőfelosztás** gombot
- > A vezérlő minden elérhető lehetőséget megjelenít a funkciógombsorban.
-  ▶ Nyomja meg a **PROGRAM + MUNKADARAB** funkciógombot
- > A vezérlő a képernyő bal oldalán megjeleníti az NC programot, a jobb oldalán pedig a nyersdarabot mutatja.
-  ▶ Nyomja meg az **NÉZETI OPCIOK** funkciógombot

A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

| Funkciógomb | Funkciók |
|---|--------------------|
|  | Felülnézet |
|  | Ábrázolás 3 síkban |
|  | 3D- ábrázolás |

További információk a témával kapcsolatban

- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika ", oldal 262
- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 279

Programteszt indítása



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



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



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

További információk a témával kapcsolatban

- Programteszt végrehajtása
További információ: "Programteszt", oldal 279
- Grafikus funkciók
További információ: "Grafika ", oldal 262
- A szimuláció sebességének szabályozása
További információ: "Speed of the setting test runs", oldal 268

2.4 Szerszámok beállítása

Válassza a Kézi üzemmódot

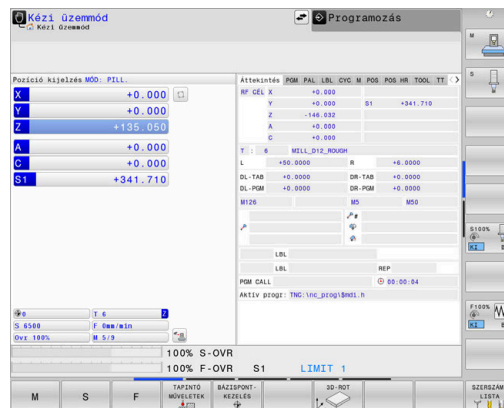
A szerszámok beállítása **Kézi üzemmód** történik:



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

További információk a témával kapcsolatban

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



Szerszámok előkészítése és mérése

- ▶ Fogja be a szükséges szerszámokat a szerszámkartókba
- ▶ Ha külső szerszámbermérővel 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 51

TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése



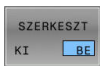
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A szerszámkezelő behívása eltérhet az alábbi leírt módtól.

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

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



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



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



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

| T | NAME | L | R | R2 | DL | DR |
|--------|------|-----|----|----|----|----|
| 1.02 | | 30 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2.04 | | 40 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3.06 | | 50 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4.08 | | 60 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 5.010 | | 80 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 6.012 | | 60 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 7.014 | | 70 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| 8.016 | | 80 | 8 | 0 | 0 | 0 |
| 9.018 | | 90 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| 10.020 | | 90 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 11.022 | | 90 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| 12.024 | | 90 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| 13.026 | | 90 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| 14.028 | | 100 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| 15.030 | | 100 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 16.032 | | 100 | 16 | 0 | 0 | 0 |
| 17.034 | | 100 | 17 | 0 | 0 | 0 |
| 18.036 | | 100 | 18 | 0 | 0 | 0 |
| 19.038 | | 100 | 19 | 0 | 0 | 0 |
| 20.040 | | 100 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| 21.042 | | 100 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 22.044 | | 120 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 23.046 | | 120 | 23 | 0 | 0 | 0 |
| 24.048 | | 120 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 25.050 | | 120 | 25 | 0 | 0 | 0 |
| 26.052 | | 120 | 26 | 0 | 0 | 0 |

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- Munkavégzés a szerszámtáblázattal
További információ: "Szerszámadatok bevitele a táblázatba", oldal 143
- Munkavégzés a szerszámkezelővel
További információ: "Szerszámkezelő hívása", oldal 162

TOOL_P.TCH helytáblázat szerkesztése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A helytábla funkciója gépfüggő.

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

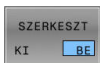
Az adatok TOOL_P.TCH helytáblázatba történő beviteléhez a következőképpen járjon el:



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



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



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



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot

| P | T | TNNAME | RSV | ST | F | L | DOC |
|------|--------|--------|-----|----|---|---|-----|
| 1.1 | 1.02 | | | | | | |
| 1.2 | 2.04 | | | | | | |
| 1.3 | 3.06 | | | | | | |
| 1.4 | 4.08 | | | | | | |
| 1.5 | 5.010 | | R | | | | |
| 1.6 | 6.012 | | | | | | |
| 1.7 | 7.014 | | | | | | |
| 1.8 | 8.016 | | | | | | |
| 1.9 | 9.018 | | | | | | |
| 1.10 | 10.020 | | | | | | |
| 1.11 | 11.022 | | | | | | |
| 1.12 | 12.024 | | | | | | |
| 1.13 | 13.026 | | | | | | |
| 1.14 | 14.028 | | | | | | |
| 1.15 | 15.030 | | | | | | |
| 1.16 | 16.032 | | | | | | |
| 1.17 | 17.034 | | | | | | |
| 1.18 | 18.036 | | | | | | |
| 1.19 | 19.038 | | | | | | |
| 1.20 | 20.040 | | | | | | |
| 1.21 | 21.042 | | | | | | |
| 1.22 | 22.044 | | | | | | |
| 1.23 | 23.046 | | | | | | |
| 1.24 | 24.048 | | | | | | |
| 1.25 | 25.050 | | | | | | |
| 1.26 | 26.052 | | | | | | |

További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- Munkavégzés a helytáblázattal
További információ: "Helytáblázat szerszámcsereélőhöz", oldal 151

2.5 Munkadarab beállítása

A megfelelő üzemmód kiválasztása

A munkadarabok beállítása **Kézi üzemmód** vagy **Elektronikus kézikérék** 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 183

Munkadarab befogása

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

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

További információk a témával kapcsolatban

- Nullapontfelvétel 3D-s tapintóval
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval ", oldal 244
- Nullapontfelvétel 3D-s tapintó nélkül
További információ: "Bázispont beállítása 3D-s tapintórendszer nélkül", oldal 214

Nullapontfelvétel 3D tapintóval azonosító 17)

3D tapintórendszer beváltása



- ▶ A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmód kiválasztása



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



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



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot



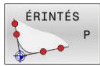
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

Bázispont kijelölése

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



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



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



**További információk a témával kapcsolatban**

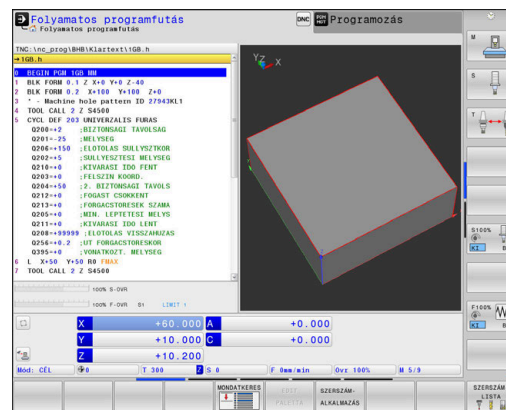
- Nullapontok felvétele
További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval", oldal 244

2.6 Munkadarab megmunkálása

A Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás kiválasztása

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



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




További információk a témával kapcsolatban

- A vezérlő üzemmódjai
További információ: "Üzemmódok", oldal 66
- NC programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 285

NC program kiválasztása

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

NC program indítása

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

További információk a témával kapcsolatban

- NC programok végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 285

3

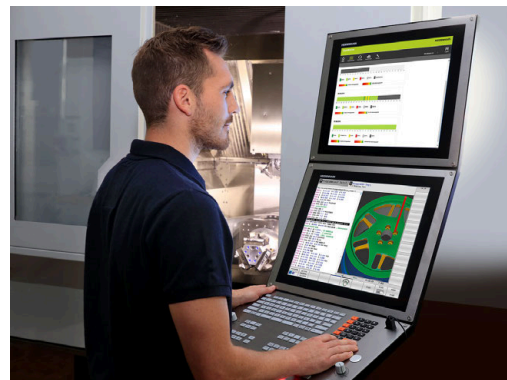
Alapok

3.1 Az TNC 640

HEIDENHAIN TNC vezérlők műhelyorientált pályavezérlők, amelyekkel a hagyományos maró és fúró műveletek a könnyen használható párbeszédés programozással közvetlenül a szerszámgépen programozhatók. A vezérlőket maró- és fúrógépekhez, valamint legfeljebb 24 tengelyes megmunkáló központokhoz tervezték. A főorsó szöghelyzete is programozható.

Az integrált merevlemezen tetszőleges számú NC programot menthet le, akkor is, ha azok a rendszeren kívül lettek létrehozva. Gyors számításokhoz bármikor behívható egy zsebszámológép.

A kezelőpult és a képernyőfelosztás áttekinthető kialakítása révén minden funkció gyorsan és egyszerűen elérhető.



HEIDENHAIN Klartext és DIN/ISO

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

A vezérlők továbbá programozhatók DIN/ISO szerint is.

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

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

Kompatibilitás

A HEIDENHAIN pályavezérlőkön (TNC 150 B-től kezdve) létrehozott NC programok csak feltételesen futnak a TNC 640-n. Ha az NC mondatok érvénytelen elemeket tartalmaznak, akkor a vezérlő azokat a megnyitáskor hibaüzenettel vagy ERROR mondatként jelöli meg.

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 533
- **Firewall**
További információ: "Tűzfal", oldal 508
- Integrált böngésző
További információ: "Internetfájlok megjelenítése", oldal 100
- Külső hozzáférések kezelése
További információ: "Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása", oldal 464
- TCP- és UDP-portok felügyelete
További információ: "Portscan", oldal 496
- Távdiagnózis
További információ: "Távoli szolgáltatás", oldal 498
- Felhaszn. tulajd.
További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 534

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.

FIGYELMEZTETÉS

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

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

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

Vírusirtó

A vírusirtók használata kedvezőtlen hatással járhat az NC vezérlő viselkedésére.

Ezek a hatások lehetnek például az előtolás leállása vagy a rendszer lefagyása. Az ilyen negatív hatások szerszámgépvezérlőknél nem fogadhatók el. Ezért a HEIDENHAIN nem kínálja 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 egy 19"-os képernyővel 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 funkciógombosor mutatja. Ezek a funkciók az alattuk lévő nyomógombokkal választhatók ki. A közvetlenül a funkciógombosor fölötti keskeny sávok azt jelzik, hogy hány darab funkciósor között lehet váltogatni a funkciósor melletti jobb és bal nyíllal. Az aktív funkciógombosort kék csík mutatja

3 Gombok a funkciógombok kiválasztásához

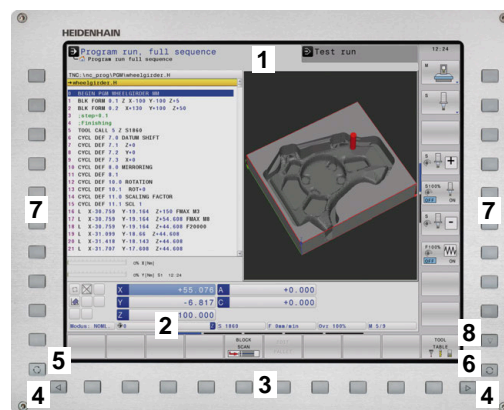
4 Gombok a funkciógombok váltásához

5 Képernyőfelosztás beállítása

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

7 Funkciógombok a szerszámgyártók által definiált funkciókhoz

8 Gombok a funkciógombok váltásához a gépgyártók számára



Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577

Képernyőfelosztás beállítása

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

Képernyőfelosztás meghatározása:



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

További információ: "Üzemmódok", oldal 66



- ▶ Válassza ki a kívánt képernyőfelosztást a funkciógombbal

Kezelőtábla

A TNC 640 szállítható integrált kezelőtáblával. A jobb oldalon fent látható ábra a külső kezelőtábla kezelőszerveit mutatja be:

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



Az egyes gombok funkcióit az első oldal foglalja össze.



Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Néhány gépgyártó nem a szabványos HEIDENHAIN kezelőpanelt alkalmazza.

Az olyan gombok, mint pl. **NC-Start** vagy **NC-Stopp**, leírása a szerszámgép gépkönyvében található.

Tisztítás

i Használjon munkakesztyűt a szennyeződések elkerülése érdekében.

A billentyűzetegység működőképességének megőrzése érdekében kizárólag anionos vagy nemionos felületaktív anyagokat tartalmazó tisztítószeret használjon.

i A tisztítószeret ne közvetlenül vigye fel a billentyűzetre, hanem nedvesítsen be vele egy alkalmas tisztítókendőt.

Kapcsolja ki a vezérlőt a billentyűzet tisztítása előtt.

i Ha lemond a következő tisztítószeres és segédanyagok használatáról, elkerüli a billentyűzet károsodását:

- Agresszív oldószerek
- Súrolószerek
- Sűrített levegő
- Gőztisztító

i A hanyattgér nem igényel rendszeres karbantartást. Tisztítás csak akkor szükséges, ha már nem működik.

Ha a billentyűzetegységben hanyattgér is van, a tisztítás menete a következő:

- ▶ Kapcsolja ki a vezérlőt
- ▶ Fordítsa el a lehúzógyűrűt az óramutató járásával ellentétesen 100°-kal
- ▶ A kivehető lehúzógyűrű az elfordításkor kiemelkedik a billentyűzetegységből.
- ▶ Vegye ki a lehúzógyűrűt
- ▶ Vegye ki a golyót
- ▶ A golyó felületéről óvatosan távolítsa el a homokot, a forgácsot és a port

i A felületi karcok ronthatják vagy megakadályozhatják a működést.

- ▶ Vigyen fel kis mennyiségű izopropanol-alkohol tisztítószeret egy szálfmentes és tiszta kendőre

i Kövesse a tisztítószer használati utasításában leírtakat.

- ▶ A golyót és környezetét a kendővel óvatosan törölje meg, hogy ne látszódnak sávok és foltok

Gombfedelek kicserélése

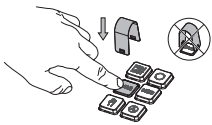
Ha a billentyűzetegység gombfedeleinek pótlása szükséges, forduljon a HEIDENHAIN-hez vagy a gépgyártóhoz.

További információ: "Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz", oldal 620



A billentyűzetnek hiánytalanak kell lennie, mert egyébként nem garantálható az IP 54-es védettség.

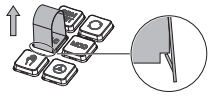
A gombfedeleket így cserélje:



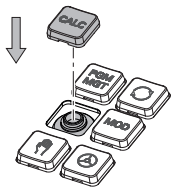
- ▶ A lehúzószerszámot (ID 1325134-01) tolja a gombfedél fölé, míg a karmok bepattannak



Ha a gombot is lenyomja, akkor könnyebben használhatja a lehúzószerszámot.



- ▶ Húzza le a gombfedelet



- ▶ Illessze a gombfedelet a tömítésre és nyomja be a helyére



A tömítésnek sértetlennek kell lennie, mert egyébként nem garantálható az IP 54-es védettség.

- ▶ Próbálja ki, helyén van-e a fedél és működik-e

Extended Workspace Compact

A vízszintes elrendezésű 24"-os képernyő a vezérlőfelület mellett bal oldalon további munkafelületet kínál. Ez a plusz hely lehetővé teszi a vezérlőképernyő mellett további alkalmazások megnyitását és párhuzamosan mindig szem előtt lesz a megmunkálás is.

Ennek a layout-nak a neve **Extended Workspace Compact** vagy más néven **Sidescreen** és számos multitouch funkcióval rendelkezik.

A vezérlő az **Extended Workspace Compact** használatával az alábbi megjelenítési lehetőségeket nyújtja:

- Felosztás vezérlőfelületre és kiegészítő munkafelületre az alkalmazások számára.
- A vezérlőfelület teljes képernyős megjelenítése
- Teljes képernyős mód az alkalmazások számára

Ha átkapcsol a teljes képernyős üzemmódra, akkor használhatja a HEIDENHAIN billentyűzetet a külső alkalmazásokhoz.



A HEIDENHAIN felkínál egy második képernyőt alternatívaként a vezérléshez, mint **Extended Workspace Comfort**. Az **Extended Workspace Comfort** a vezérlő és egy külső felhasználás teljes képernyős nézetét nyújtja egyidőben.

Képernyőterületek

Az **Extended Workspace Compact** a következő területekre van osztva:

1 JH-Standard

Ezen a területen a vezérlőfelület van megjelenítve.

2 JH- bővített

Ezen a területen konfigurálható gyors hozzáférések vannak elhelyezve az alábbi HEIDENHAIN-alkalmazások-hoz:

- **HEROS menü**
- 1. Munkaterület, gépi üzemmód, pl. **Kézi üzemmód**
- 2. Munkaterület, programozó üzemmód, pl. **Programozás**
- 3. & 4. Munkaterület, szabadon használható alkalmazásokra, mint pl. **CAD-Converter**
- Gyakran használt funkciógombok, ún. gyorsgombok területe



JH-bővített előnyei:

- Mindegyik üzemmódnak saját kiegészítő funkciógomb eszköztára van
- A HEIDENHAIN funkciógombok különböző szintjeivel időt takarít meg a navigációban

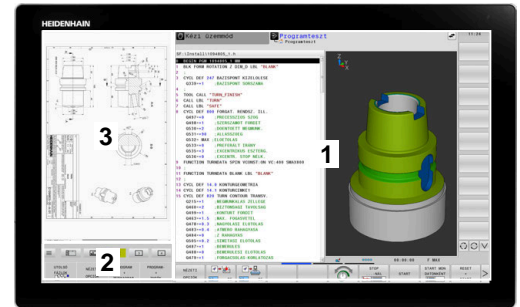
3 OEM

Ez a terület azoknak az alkalmazásoknak van fenntartva, amiket a gép gyártója határoz meg, vagy tesz szabaddá.

OEM lehetséges tartalmai:

- Gépgyártó Python alkalmazása, funkciók és gépállapotok megjelenítésére
- Külső PC képernyőtartalmának megjelenítése a **Remote Desktop Manager** segítségével (opció 133)

További információ: "Remote Desktop Manager (Option #133)", oldal 478



A szoftveropció 133 **Remote Desktop Manager** segítségével további alkalmazásokat lehet elindítani a vezérlőn és a kiegészítő munkafelületen vagy az **Extended Workspace Compact** teljes képernyős módjában megjeleníteni, pl. egy Windows PC-n.

A **connection** (130001 sz.) opcionális paraméterrel definiálja a gépgyártó, melyik alkalmazáshoz legyen kapcsolat létrehozva a sidescreen-nel.

Fókuszvezérlés

A billentyűzetfókusz átkapcsolható a vezérlőfelület és a sidescreen-en megjelenített alkalmazás között.

A fókusz átkapcsolására az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

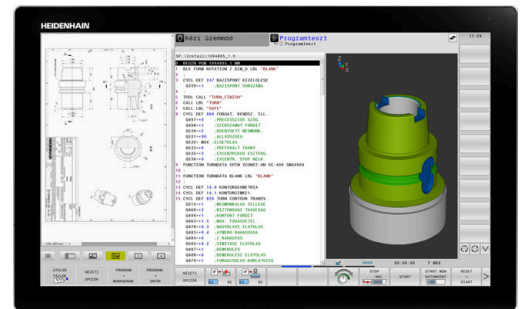
- Válassza ki a mindenkori alkalmazás területét
- Válassza ki a munkaterület ikonját

Gyorsbillentyűk

A billentyűzetfókusz függvényében a **JH-Bővített** tartomány kontextusfüggő gyorsbillentyűket tartalmaz. Amennyiben a fókusz egy mellékképernyőn lévő alkalmazáson áll, a gyorsbillentyű funkciók a nézet átváltását kínálják fel.

Ha több alkalmazás van nyitva a sidescreen-en, az átváltó ikon segítségével válthat az egyes alkalmazások között.

A teljes képernyős módot bármikor elhagyhatja a képernyőváltó gomb vagy a billentyűzetegység egyik üzemmódgombja segítségével.



3.3 Üzemmodok

Kézi üzemmód és El. Kézikerék

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

Az aktív 8 opcióval a megmunkálási síkot döntheti.

Az **Elektronikus kézikerék** üzemmódban a tengelyek mozgását egy elektronikus kézikerék (HR) segíti.

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

| | |
|---------------------|---|
| POZÍCIÓ | Pozíciók |
| POZÍCIÓK + INFÓK | Bal: pozíciók, jobb: állapotkijelző |
| POZÍCIÓ + MUNKADRAB | Bal: pozíciók, jobb: munkadarab |
| POZÍCIÓ + GÉP | Bal: pozíciók, jobb: ütközési test és munkadarab (Opció 40) |

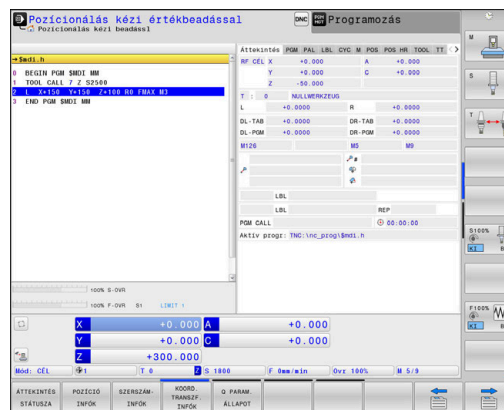
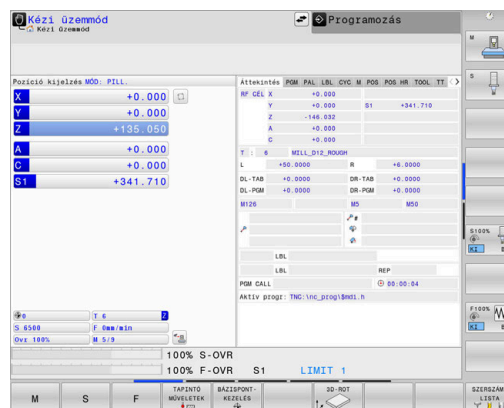
Pozicionálás kézi értékbeadással

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

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

| | |
|---------------------|--|
| PROGRAM | NC program |
| PROGRAM + INFÓK | Bal: NC program, jobb: állapotkijelző |
| PROGRAM + MUNKADRAB | Bal: NC program, jobb: munkadarab |
| PROGRAM + GÉP | Bal: NC program, jobb: ütközési test és munkadarab |



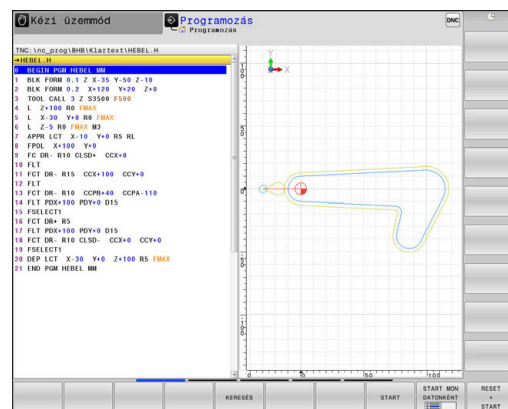
Programozás

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 grafikusan 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 |



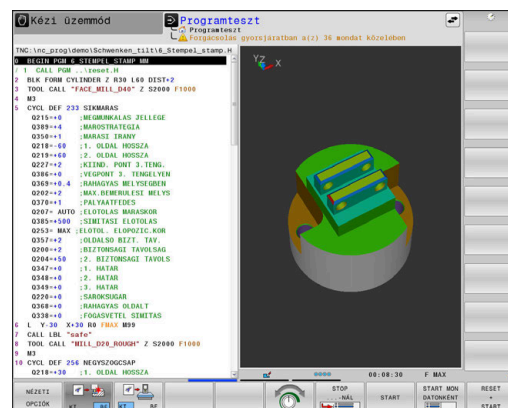
Programteszt

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

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

Funkciógomb Ablak

| | |
|---------------------|--|
| PROGRAM | NC program |
| PROGRAM + INFÓK | Bal: NC program, jobb: állapotkijelző |
| PROGRAM + MUNKADRAB | Bal: NC program, jobb: munkadarab |
| MUNKADRAB | Munkadarab |
| PROGRAM + GÉP | Bal: NC program, jobb: ütközési test és munkadarab |
| GÉP | Ütközési test és munkadarab |



Folyamatos programfutás és Mondatonkénti programfutás

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

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

Funkciógombok a képernyőfelosztás kiválasztásához

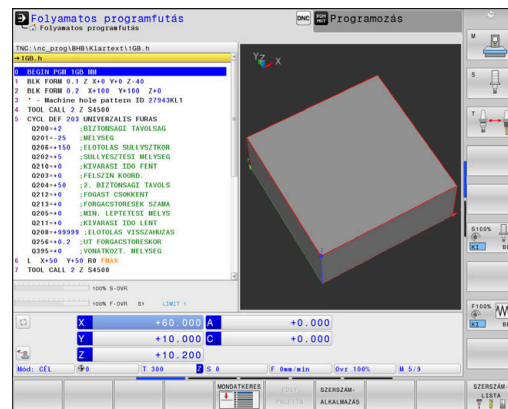
Funkciógomb Ablak

| | |
|---------------------|--|
| 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 |
| POZÍCIÓ + GÉP | Bal: NC program, jobb: ütközési test és munkadarab |
| GÉP | Ütközési test és munkadarab |

Funkcióbillentyűk a képernyőfelosztáshoz palettatáblázatok esetén

Funkciógomb Ablak

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



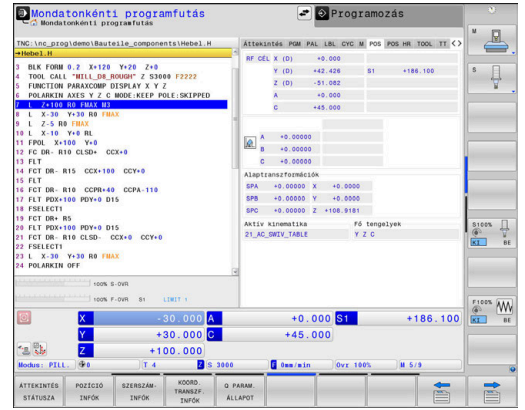
3.4 Állapotkijelző

Általános állapotkijelző

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

A vezérlő a következő üzemmódokban mutatja az állapotot:

- **Mondatonkénti programfutás**
- **Folyamatos programfutás**
- **Pozicionálás kézi értékbeadással**



i Amennyiben a **GRAFKA** képernyőfelosztást választotta, a állapotkijelzés nem jelenik meg.

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



Tengely- és pozíciókijelzés

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






| Ikon | Jelentés |
|-----------------|---|
| AKTUÁLIS | Pozíció megjelenítési mód, pl. az aktuális pozíció aktuális vagy névleges koordinátái További információ: "Válassza a pozíciókijelzőt", oldal 455 |
| XYZ | Géptengelyek A kiválasztott tengely színesben jelenik meg |
| m | A vezérlő a segédtengelyeket kisbetűvel mutatja |
| X? | A tengely nem vette fel a referenciát |
| X! | A tengely nincs FS biztonsági üzemben, vagy szimulációban van |
| ⚡ | A tengely rögzítve van |
| ⊕ | A tengely a kézikerékkel mozgatható |

i A **CfgPosDisplayPace** (101000 sz.) gépi paraméterben a tizedesjegyek megadásával kell definiálni a kijelzési finomságot.












Bázispont és technológiai értékek

| Ikon | Jelentés |
|---|---|
|  | Az aktív bázispont száma és a hozzá tartozó megjegyzés a bázisponttáblázatból Ha a bázispont kézzel lett beállítva, a vezérlő a MAN szöveget jeleníti meg az ikon mögött |
| T | Az aktív szerszám száma |
| S | S fordulatszám |
| F | F előtolás Az inch-ben kifejezett előtolás megfelel a hatásos érték egytized részének. Ha egy előtolás-korlátozás aktív, a vezérlő egy felkiáltójelet helyez el az előtolásérték mögött. További információ: "Előtolás-korlátozás F MAX", oldal 197 |
| M | Aktív M funkció |
|  | Az orsót egy ciklus vezérli, pl. a menetfűrés közben |

Aktív funkciók ikonjai

| Ikon | Jelentés |
|---|---|
|  | Szerszámsugár korrekció RL aktív A MONDAT- KERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg |
|  | Szerszámsugár korrekció RR aktív A MONDAT- KERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg |
|  | Szerszámsugár korrekció R+ aktív A MONDAT- KERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg |
|  | Szerszámsugár korrekció R- aktív A MONDAT- KERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg |
|  | 3D szerszámkorrekció aktív A MONDAT- KERESÉS funkció közben az ikon transzparensen jelenik meg |
|  | Az aktív bázispontban aktív egy alapelforgatás |
|  | A tengelyek az alapelforgatás figyelembevételével mozognak |
|  | Az aktív bázispontban aktív egy 3D-s alapelforgatás |
|  | A tengelyek az aktív 3D-ROT menük figyelembevételével mozognak |

| Ikon | Jelentés |
|---|--|
|  | A tengelyek tükrözve mozognak |
| TCPM | Az M128 vagy a FUNCTION TCPM funkció aktív |
|  | Az elmozdulás a szerszámtengely irányában funkció aktív |
|  | Nincs NC program kiválasztva, NC program újra kiválasztva, NC program belső megállítással megszakítva vagy NC program befejezve Ebben az állapotban a vezérlőnek nincs modálisan ható programinformációja (ún. kontextushivatkozás), ami azt jelenti, hogy minden művelet lehetséges, pl. a kurzor mozgatása vagy a Q paraméterek megváltoztatása. |
|  | NC program elindítva, megmunkálás fut Ebben az állapotban a vezérlő biztonsági okokból nem engedélyez semmilyen műveletet. |
|  | NC programfutás megállt, pl. Folyamatos programfutás üzemmódban az NC Stop gomb megnyomását követően Ebben az állapotban a vezérlő biztonsági okokból nem engedélyez semmilyen műveletet. |
|  | NC programfutás megállt, pl. Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban egy NC mondat hibátlan végrehajtását követően Ebben az állapotban a vezérlő lehetővé teszi különféle műveletek elvégzését, pl. a kurzor mozgatását vagy a Q paraméterek megváltoztatását. Ezen műveletek miatt a vezérlő elveszítheti a modálisan ható programinformációkat (az ún. kontextushivatkozást). A kontextushivatkozás elvesztése bizonyos körülmények között nem kívánt szerszámposzíciókat okozhat! További információ: "Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással", oldal 315 és "Programvezérelt megszakítások", oldal 290 |
|  | NC programfutás megszakítva vagy befejeződött |
|  | Eszterga üzemmód aktív |
|  | Kőlehúzó üzemmód aktív |
|  | A DCM dinamikus ütközésselügyelet funkció aktív |

| Ikon | Jelentés |
|--|--|
|  | Az AFC adaptív előtolásszabályzás funkció teach-in forgácsolás módban aktív |
|  | Az AFC adaptív előtolásszabályzás funkció pozíciószabályzott módban aktív |
|  | Az ACC aktív rezgéskompenzáció funkció aktív |
|  | A pulzáló orsófordulatszám funkció aktív |
|  | A globális programbeállítások aktívak |
|  | A aktív lineáris fő tengelyek nem felelnek meg X, Y és Z-nek, mert a PARAXMODE vagy a POLARKIN funkció aktív. |
|  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Egy aktív PARAXMODE vagy POLARKIN ikon eltakarja a PARAXCOMP DISPLAY ikont.</p> </div> <p>A PARAXCOMP DISPLAY funkció aktív</p> |
|  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Egy aktív PARAXMODE vagy POLARKIN ikon eltakarja a PARAXCOMP MOVE ikont.</p> </div> <p>A PARAXCOMP MOVE funkció aktív</p> |
| <p> Az ikonok sorrendjét az iconPrioList (100813 sz.) opcionális gépi paraméterrel meg tudja változtatni. Csupán az STIB (vezérlő üzemben) és a DCM (opció 40) ikonjai láthatók mindig és nem konfigurálhatók.</p> | |

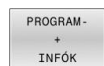
Kiegészítő állapotkijelzések

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

Kapcsolja be a kiegészítő állapotkijelzést






- ▶ Hívja meg a funkciógombsort a képernyőfelosztáshoz




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

Válassza ki a kiegészítő állapotkijelzést

-  ▶ Kapcsolja át a funkciógombsort a **STÁTUSZ** funkciógombok megjelenéséig
-  ▶ Válassza ki a kiegészítő állapotkijelzést közvetlenül a funkciógomb segítségével, pl. pozíciók és koordináták vagy
-  ▶ a kívánt nézet kiválasztása az átkapcsoló funkciógombokkal

Az alábbiakban leírt állapotkijelzéseket a következőképpen választja ki:


- közvetlenül a megfelelő funkciógombbal
- az átkapcsoló funkciógombokkal
- vagy a **következő fül** gombbal

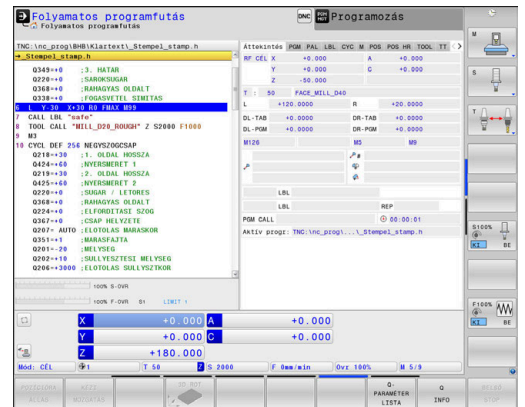
 Vegye figyelembe, hogy az alább részletezett állapotinformációk közül néhány elérhetetlen addig, amíg a vonatkozó szoftver opció nincs engedélyezve a vezérlőn.

Áttekintés

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

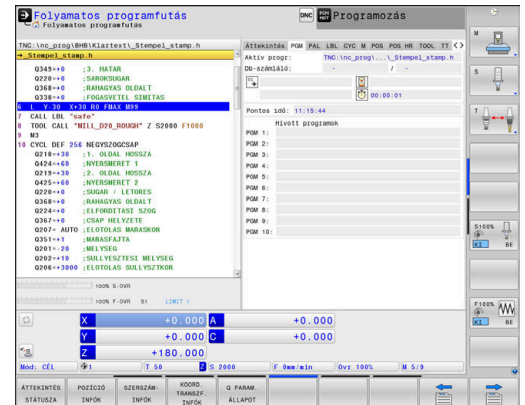
Funkciógomb Jelentés

| | |
|---|--|
|  | Helyzetkijelző A tengelymegjelölés mögötti lehetséges kiegészítő információk: <ul style="list-style-type: none"> ■ (D) aktív PARAXMODE DISPLAY funkció esetén ■ (M) aktív PARAXMODE MOVE funkció esetén |
| | Orsópozíció A spindleDisplay (100807 sz.) gépi paramétertől függ |
| | Szerszáminformációk |
| | Aktív M funkciók |
| | Aktív koordináta-transzformációk |
| | Aktív alprogram |
| | Aktív programrészismétlés |
| | A PGM CALL -kal meghívott NC program |
| | Aktuális megmunkálási idő |
| | Aktív főprogram neve és útvonala |



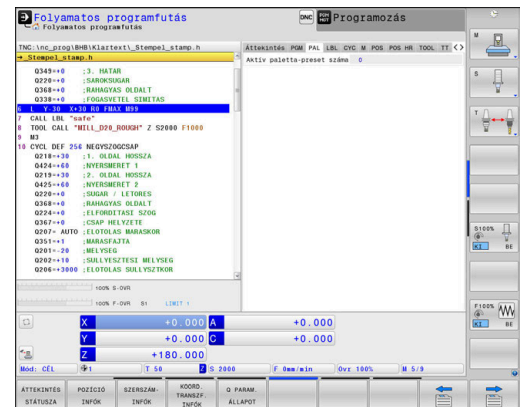
Általános programinformáció (PGM fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív főprogram neve és útvonala |
| | Számláló aktuális / névleges érték |
| | CC körközpont (pólus) |
| | Várakozási idő számlálója |
| | Aktuális megmunkálási idő |
| | Aktuális idő |
| | Meghívott NC programok |



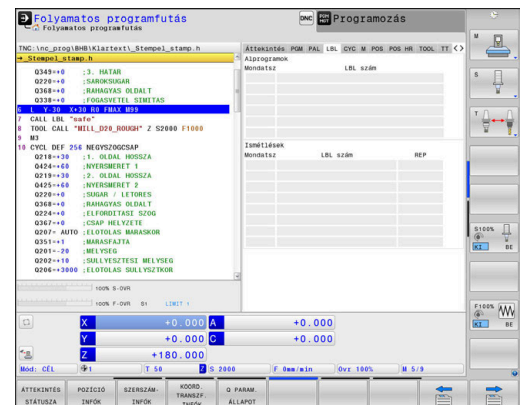
Palettainformációk (PAL fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Az aktív paletta bázispont száma |



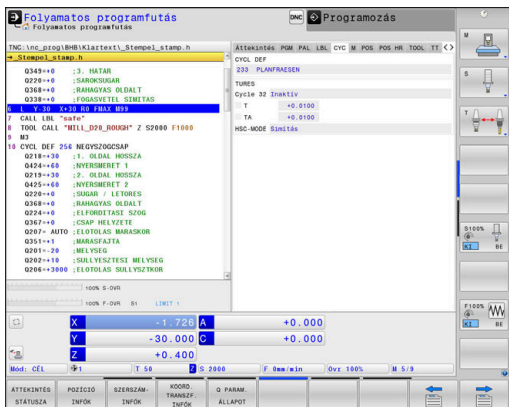
Programrész ismétlés és alprogramok (LBL fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|---|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív programrészismétlések mondatszámával, címkeszámmal, valamint a programozott ismétlések számával/hátralévő ismétlések számával |
| | Aktív alprogramok annak a mondatnak a számával, amelyikben meghívta az alprogramot, valamint a meghívott címke számával |



Információk a standardciklusokhoz (CYC fül)

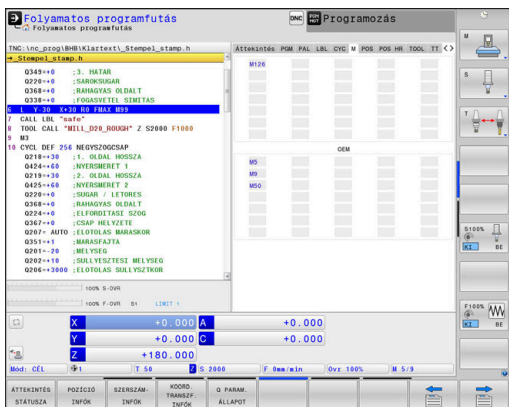
| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|--|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív megmunkálási ciklus |
| | Aktív pálya- és szögtűrés Attól függően, hogy melyik pálya- és szögtűrés aktív, az alábbi értékeket látja: |
| | <ul style="list-style-type: none"> A 32 TURES ciklus értékei A gép gyártójának értékei Az értékeket a DCM korlátozza |



A DCM általi tűréskorlátozást a gép gyártója konfigurálja. Ha a tűrést a DCM korlátozza, akkor a vezérlő egy szürke figyelmeztető háromszöget valamint a korlátozott értékeket jeleníti meg.

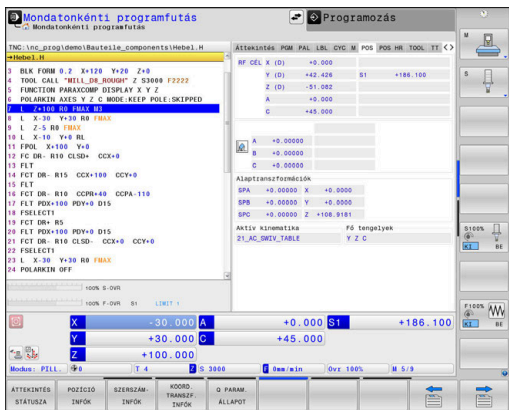
Aktív M kiegészítő funkciók (M fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|--|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Meghatározott jelentésű aktív M funkciók listája |
| | Aktív M funkciók listája, amit gépgyártó igazít a géphez |



Pozíciók és koordináták (POS fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------|---|
| POZÍCIÓ INFÓK | Pozíciókijelzés módja pl. aktuális pozíció |
| | Tengelypozíciók |
| | Orsópozíció A spindleDisplay (100807 sz.) gépi paramétertől függ |
| | Megmunkálási sík döntési szöge |
| | OEM forgatás További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126 |
| | Bázistranszformációk szöge |
| | Aktív kinematika |
| | Principal axes , ha az XYZ standardtól eltérően a PARAXMODE vagy POLARKIN funkcióval van definiálva |



Globális programbeállítások (POS HR fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|----------|
|-------------|----------|

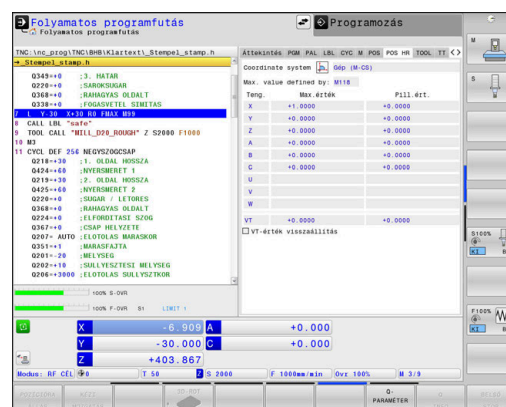
Közvetlen választás nem lehetséges

- A **Kézikerék szuperpon.** aktuális értékei
- Aktív koordinátarendszer
 - Az **M118** esetén mindig gép-koordinátarendszer
 - A **GPS** (Globális programbeállítások) esetén választható
 - Max.érték, melyet az **M118** vagy a **GPS** definiál
 - A kiválasztott tengelyek vonatkozó Max.érték és Tényl. ért. paramétere
 - A **VT-érték visszaállítás** funkció állapota

További információ: "Globális programbeállítások (opció 44)", oldal 356

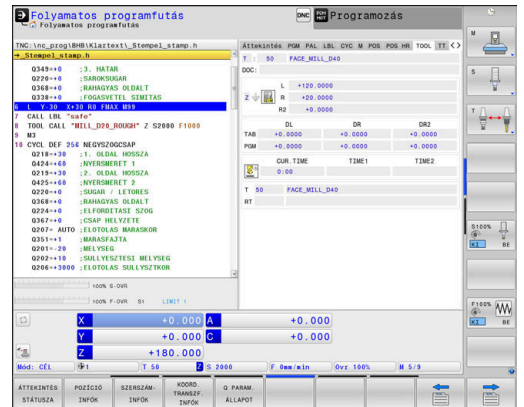


A Globális programbeállítások funkció minden további beállítási lehetőségének értékét a vezérlő a **GS** fülön jeleníti meg.



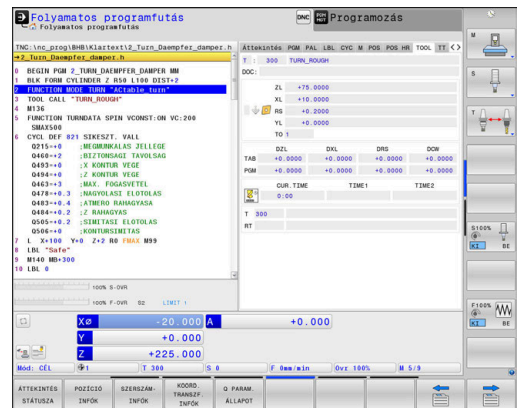
Információk a szerszámokhoz (TOOL fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|--|
| | Az aktív szerszám megjelenítése: <ul style="list-style-type: none"> T: Szerszám száma és szerszám neve RT: Testvérszerszám száma és neve |
| | Szerszám tengely |
| | Szerszámhossz és szerszámsugarak |
| | Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (TAB) és a TOOL CALL (PGM) funkcióból |
| | Éltartam, maximális éltartam (TIME 1) és maximális éltartam TOOL CALL (TIME 2) esetén |
| | A programozott és a testvérszerszám kijelzése |



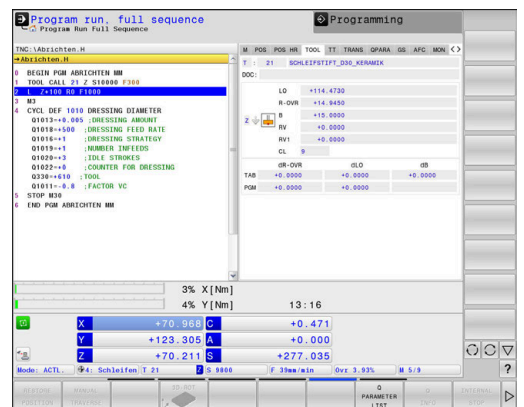
Esztergaszerszámok kijelzése (TOOL fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|--|
| | Az aktív szerszám megjelenítése: <ul style="list-style-type: none"> T: Szerszám száma és szerszám neve RT: Testvérszerszám száma és neve |
| | Szerszám tengely |
| | Szerszámhossz, szerszámsugár és szerszámorientáció |
| | Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (TAB) és a FUNCTION TURNDATA CORR (PGM) funkcióból |
| | Éltartam, maximális éltartam (TIME 1) és maximális éltartam TOOL CALL (TIME 2) esetén |
| | A programozott és a testvérszerszám kijelzése |



Köszörülő szerszámok kijelzése (TOOL fül)

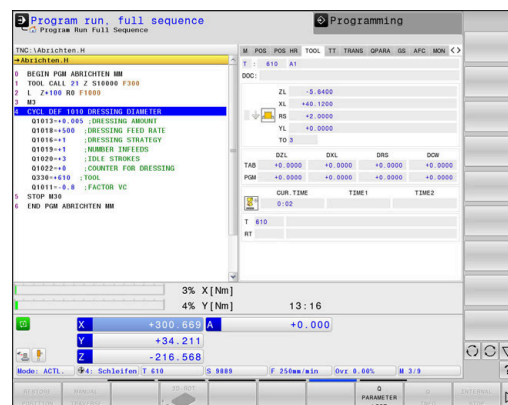
| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|---|
| | Az aktív szerszám megjelenítése: <ul style="list-style-type: none"> T: Szerszám száma és szerszám neve DOC: kommentár a szerszámhoz |
| | Szerszám tengely |
| | Szerszámméretek és szerszámél (CL: jelentése Cutter Location) |
| | Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (TAB) és az NC programból (PGM) |



Lehúzó szerszámok kijelzése (TOOL fül)

| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|---|
| | Az aktív szerszám megjelenítése: <ul style="list-style-type: none"> T: Szerszám száma és szerszám neve DOC: kommentár a szerszámhoz |
| | Szerszám tengely |
| | Szerszámméretek és szerszámorientáció (TO) |

| Funkciógomb | Jelentés |
|-------------|--|
| | Ráhagyások (delta értékek) a szerszámtáblázatból (TAB) és az NC programból (PGM) |
| | Éltartam |
| | A programozott és a testvérszám kijelzése |

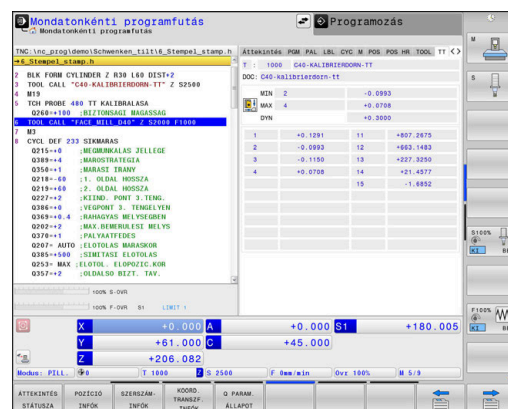


Szerszámbemérés (TT fül)



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

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|---|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív szerszám |
| | Szerszám-tapintórendszer minimális dőlési szöge (MIN) |
| | Szerszám-tapintórendszer maximális dőlési szöge (MAX) |
| | Dőlési szög tűrése (DYN) |
| | Ciklus mérési eredményei: |



Mező Jelentés

- | | |
|----|---|
| 1 | Pozitív X irány dőlési szöge |
| 2 | Pozitív Y irány dőlési szöge |
| 3 | Negatív X irány dőlési szöge |
| 4 | Negatív Y irány dőlési szöge |
| 11 | Szerszám-tapintórendszer X pozíciója a gép-koordinátarendszerben (M-CS) |
| 12 | A szerszámtapintó Y pozíciója a gép-koordinátarendszerben (M-CS) |
| 13 | A szerszámtapintó Z pozíciója a gép-koordinátarendszerben (M-CS) |
| 14 | Tapintóelem átmérője vagy élhossza |
| 15 | Elfordulási szög |



A gép gyártója a **tippingTolerance** (114319 sz.) opcionális gépi paraméterben határozza meg a dőlési szög tűrését. Csak ha meg van határozva tűrés, akkor határozza meg a vezérlő automatikusan a dőlési szöveget.

Koordinátaátszámítások (TRANS fül)

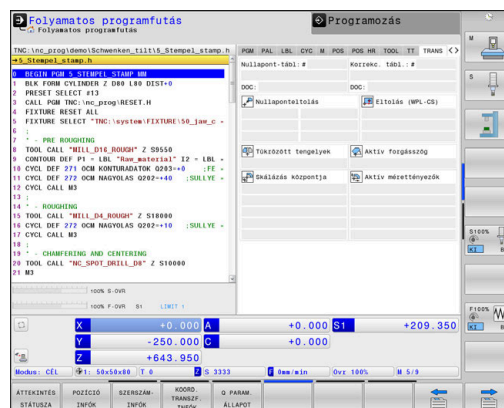
| Funkciógomb | Jelentés |
|---|---|
|  | Aktív transzformációk |
| | Az aktív nullaponttáblázat neve, aktív nullapontszám (#), kommentár az aktív nullapontszám aktív sorából (DOC) a 7 ciklusból |
| | Aktív nullaponteltolás (ciklus 7); A vezérlő aktív nullaponteltolást legfeljebb 8 tengelyen tud megjeleníteni |
| | Az aktív korrekciós táblázat neve, aktív táblázatszám (#), kommentár az aktív táblázatszám aktív sorából (DOC) |
| | Aktív eltolás a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben |
| | Tükrözött tengelyek (ciklus 8) |
| | Aktív forgásszög (ciklus 10) |
| | Aktív mérettényező (ciklus 11) / mérettényező (ciklus 26); A vezérlő aktív mérettényező legfeljebb 6 tengelyen tud megjeleníteni. |
| | Centrikus nyújtás középpontja |



A **CfgDisplayCoordSys** (127501 sz.) gépi paraméterrel meghatározza a gép gyártója, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg a státuszkijelzésnél az érvényes nullaponteltolás.

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

További információk: Klartext és DIN/ISO programozás - felhasználói kézikönyvek



Q paraméter megjelenítése (QPARA fül)

Funkciógomb Jelentés

Q PARAM.
ÁLLAPOT

A definiált Q paraméter aktuális értékeinek megjelenítése

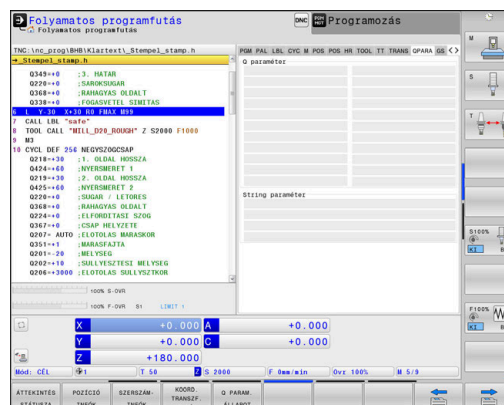
A definiált string paraméter karakterláncának megjelenítése



Nyomja meg a **Q- PARAMÉTER 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 nyolc tizedesjegyet tartalmaz. Például a **Q1 = COS 89.999** eredménye a vezérlőn 0.00001745-ként jelenik meg. A nagyon nagy és a nagyon kis értékeket a vezérlő exponenciális jelöléssel jeleníti meg. A **Q1 = COS 89.999 * 0.001** eredménye a vezérlőn +1.74532925e-08 értéként jelenik meg, ahol a e-08 a 10⁻⁸ tényezőnek felel meg.

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



Globális programbeállítások (GS fül, opció 44)



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

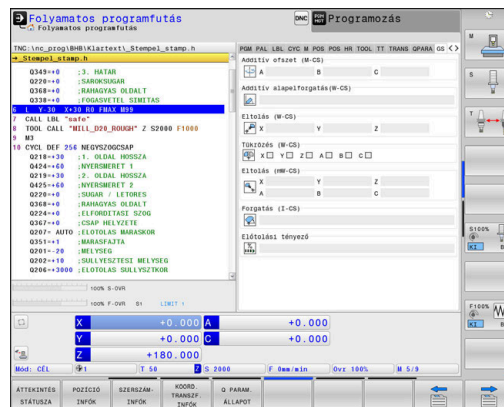
Funkciógomb Jelentés

Közvetlen választás nem lehetséges

A Globális programbeállítások funkció aktuálisan érvényes értékei:

- **Additív ofszet (M-CS)**
- **Additív alapelforgatás(W-CS)**
- **Eltolás (W-CS)**
- **Tükrözés (W-CS)**
- **Eltolás (mW-CS)**
- **Forgatás (I-CS)**
- **Előtolás-Override**

További információ: "Globális programbeállítások (opció 44)", oldal 356



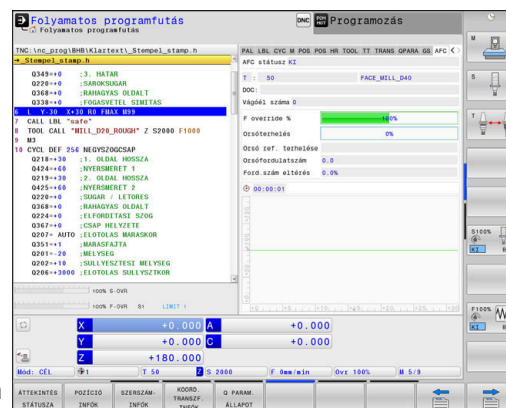
A **Kézikönyv szuperpon.** beállítási lehetőségének értékét a vezérlő a **POS HR** fülön jeleníti meg.

AFC adaptív előtolásszabályzás (AFC fül, opció 45)



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

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|--|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív szerszám (száma és neve) |
| | Vágóél száma |
| | Az előtolás potenciométerének aktuális tényezője %-ban |
| | Aktuális orsóterhelés %-ban |
| | Az orsó referencia terhelése |
| | Az orsó aktuális fordulatszáma |
| | A fordulatszám aktuális eltérése |
| | Aktuális megmunkálási idő |
| | Vonaldiagram, ami az orsó aktuális terhelését és a vezérlő által kiadott előtolás-override parancsot mutatja |



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



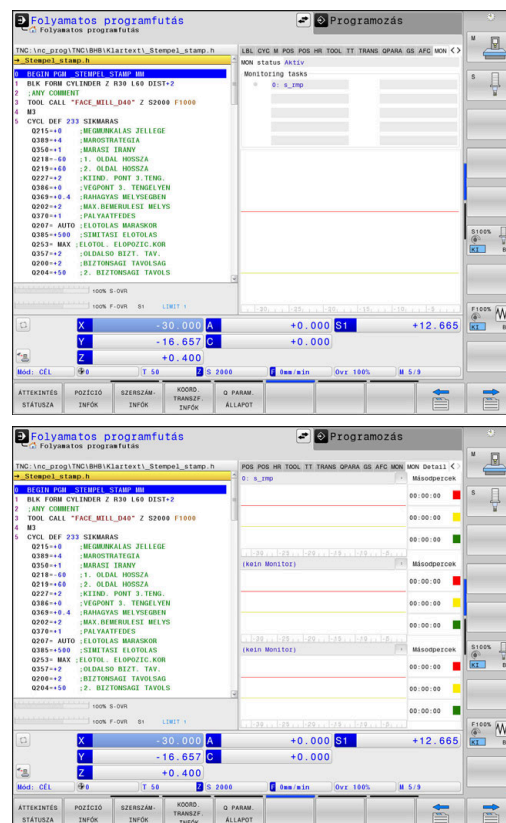
A vezérlő ezeket a füleket csak akkor jeleníti meg, ha a szoftver-funkció az Ön gépén engedélyezve van.

A gépgyártó legfeljebb 20 komponenst definiálhat, melyeket a vezérlő a komponensfelügyelet segítségével figyel.

A gépgyártó különböző komponensspecifikus válaszokat konfigurál az észlelt túlterhelésekre, pl. az aktuális megmunkálás megállítása.

MON fül

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|---|
| Közvetlen választás nem lehetséges | MON státusz Aktív, mihamint a gépgyártó legalább egy felügyeletet definiált |
| | Felügyeletek: Az összes felügyelet (felügyelt komponens) definiált névvel és színes állapotkijelzéssel |
| | <ul style="list-style-type: none"> Zöld: Komponens a definíció szerint biztonságos tartományban Sárga: Komponens a figyelmeztető tartományban Piros: Komponens túlterhelt |
| | Diagram: Az összes felügyelet kombinált nézete |
| | <ul style="list-style-type: none"> A piros vonal a gépgyártó által meghatározott hibahatárt mutatja A sárga vonal a gépgyártó által meghatározott figyelmeztető határt mutatja A fekete vonal a leginkább leterhelt komponens állapotát követi <ul style="list-style-type: none"> Piros vonal fölött, mihamint legalább egy felügyelet eléri a túlterhelési tartományt Zöld vonal fölött, mihamint legalább egy felügyelet eléri a figyelmeztetési tartományt |
| | Diagramtartományok: |
| | <ul style="list-style-type: none"> Piros vonal fölötti terület: túlterhelési tartomány Piros és zöld vonal közötti terület: figyelmeztető tartomány Zöld vonal alatti terület: a definiáltan biztonságos terület tartománya |
| | A gépgyártó vagy csak figyelmeztető, vagy csak hibahatárokat tud meghatározni. Amennyiben nincsenek definiálva határok, a megfelelő piros vagy sárga vonalak nem jelennek meg. |



MON Detail fül

| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|---|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Három azonos tartomány max. három, szabadon választható felügyelet részletes kijelzéséhez. |
| | A kiválasztás a diagramok fölötti legördülő menü segítségével történik. A kiválasztás után a kijelző a meghatározott nevet és egy indexet tartalmazza (meghatározás sorrendje). |
| | Diagram: A kiválasztott felügyeleti feladat egyéni nézete <ul style="list-style-type: none"> ■ A piros vonal a gépgyártó által meghatározott hibahatárt mutatja ■ A sárga vonal a gépgyártó által meghatározott figyelmeztető határt mutatja ■ A fekete vonal az aktuális terhelési állapotnak felel meg A gépgyártó vagy csak figyelmeztető, vagy csak hibahatárokat tud meghatározni. Amennyiben nincsenek definiálva határok, a megfelelő piros vagy sárga vonalak nem jelennek meg. |
| | Másodpercek: <ul style="list-style-type: none"> A terhelés időtartamának egyedi kijelzése ■ Piros: A túlterhelési tartomány időtartama ■ Sárga: Időtartam a figyelmeztető tartományban ■ Zöld: Időtartam a definiáltan biztonságos tartományban |



A vezérlő a **Component Monitoring** (155-ös opcióval) a konfigurált gépi komponensek automatikus felügyeletét kínálja.

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

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

További információ: "Felhasználói paraméterek listája", oldal 596

3.5 Fájelkezelés

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 fájlkhöz | .BAK |
| Függő adatokhoz (pl. Struktúra elemekhez) | .DEP |
| Szabadon meghatározható táblázatokhoz | .TAB |
| Palettákhoz | .P |
| Eszterga szerszámokhoz | .TRN |
| Szerszámkorrekcióhoz | .3DTC |
| Szövegek, mint | |
| ASCII-fájlok | .A |
| Szövegfájlok | .TXT |
| HTML-fájlok, pl. mérőrendszer-ciklusok eredményprotokolljai | .HTML |
| Súgófájlok | .CHM |
| CAD fájlak, mint | |
| ASCII fájlak | .DXF .IGES .STEP |

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

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

A vezérlővel szinte tetszőleges számú fájl kezelhet. A rendelkezésre álló memória legalább **21 GByte**. Az egyes NC programok legfeljebb **2 GByte** nagyságúak lehetnek.



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

Fájlnevek

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

| Fájl neve | Fájl típusa |
|-----------|-------------|
| PROG20 | .H |

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

Alábbi karakterek megengedettek:

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j
k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ -

Alábbi karakterek különleges jelentéssel bírnak:

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

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



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



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

További információ: "Elérési út", oldal 86

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 |
| Internetes fájlok | html |
| Szöveges fájlok | txt |
| | ini |
| Grafikai fájlok | bmp |
| | gif |
| | jpg |
| | png |

További információ: "Kiegészítő adatok külső fájltípusok kezeléséhez", oldal 97

Könyvtárak

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

Elérési út

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



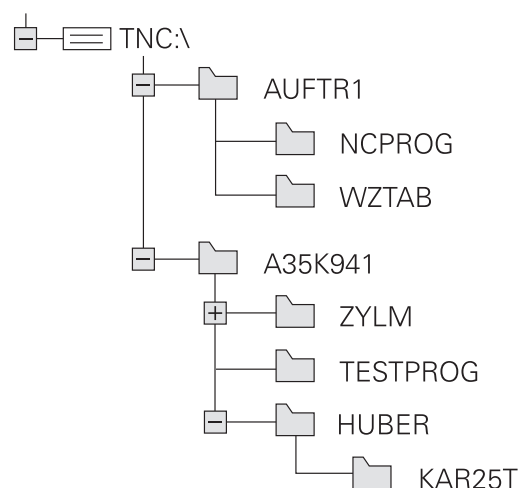
Az útvonal maximálisan megengedett hossza 255 karakter. Az útvonal hosszába beleszámít a meghajtó, a könyvtár, a fájlnév betűjele és a kiterjesztése is.

Példa

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

TNC:\AUFTR1\NCPROG\PROG1.H

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



A fájlkezelő hívása

PGM
MGT

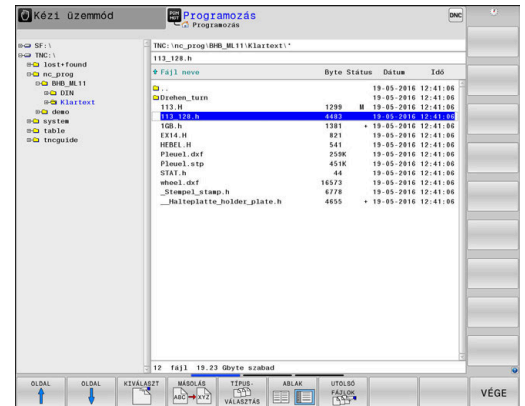
- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ A vezérlő kijelzi a fájlkezelő ablakot (az ábra az alapbeállítást jeleníti meg. Ha a vezérlő ettől eltérő képernyőelrendezést mutat, nyomja meg a **ABLAK** funkciógombot).



Ha az NC programot az **END** gombbal hagyja el, a vezérlő megnyitja a fájlkezelőt. A kurzor az éppen bezárt NC programon áll.

Ha ismét megnyomja az **END** gombot, a vezérlő megnyitja az eredeti NC programot és a kurzor az utoljára kiválasztott soron áll. Ez a viselkedés nagyobb fájlok esetén késést okozhat.

Ha megnyomja az **ENT** gombot, a vezérlő megnyit egy NC programot és a kurzor a 0 soron fog állni.



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 nevével (jobb oldalt). Alkonyvtárak a forráskönyvtártól jobbra és alatta jelennek meg. Ha vannak alkonyvtárak, akkor azokat a **-/+** gombbal lehet megjeleníteni vagy elrejteni.

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 fájlnak nem megjelenített függő fájlok 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 |

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

További funkciók

Fájel védelme és fájelvédelem feloldása

- ▶ Vigye a kurzort a védendő fájelra



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



- ▶ A fájelvédelem aktiválásához: Nyomja meg a **VÉDENI** funkciógombot



- ▶ A fájl egy védett szimbólummal lesz megjelölve.



- ▶ A fájelvédelem visszavonásához: Nyomja meg a **NEM VÉD** funkciógombot

Szerkesztő kiválasztása

- ▶ Vigye a kurzort a megnyitandó fájelra



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



- ▶ Az Editor kiválasztásához: Nyomja meg az **EDITORT VÁLASZT** funkciógombot
- ▶ Jelölje ki a kívánt szerkesztőt
 - **TEXT-EDITOR** szövegfájelkhoz, 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 92

BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉ- SI JOGOK

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

További információ: "public könyvtár", oldal 564

A felhasználókezelés első aktiválásakor a **public** könyvtár létrejön a **TNC**: meghajtó alatt.



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

Az összes fájlnál, ami a **TNC**: meghajtón és nem a **public** könyvtárban van, automatikusan a **user** funkcióhasználó lesz a tulajdonos.

További információ: "public könyvtár", oldal 564

Rejtett fájlok megjelenítése

A vezérlő elrejt a rendszerfájlokat, valamint a fájlokat és mappákat, a név elején egy ponttal.

MEGJEGYZÉS**Figyelem, adatvesztés lehetséges!**

A vezérlő operációs rendszere használ bizonyos rejtett mappákat és fájlokat. Ezek a mappák és fájlok alapesetben rejtve vannak. A rejtett mappákban lévő rendszeradatok manipulálása károsíthatja a vezérlő szoftverét. Ha saját használatú fájljait ilyen mappában helyezi el, az érvénytelen elérési útvonalakat okoz.

- ▶ Rejtett mappákat és fájlokat hagyja mindig rejtve
- ▶ Rejtett mappákat és fájlokat ne használjon adatok tárolására

Ha szükséges, a rejtett fájlok és mappák ideiglenesen megjeleníthetők, pl. egy neve előtt pontot tartalmazó fájl véletlen átvitelekor.

Rejtett fájlokat és mappákat az alábbiak szerint jeleníthet meg:



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **REJTETT FÁJLOK MUTATÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti a rejtett fájlokat és mappákat.

Meghajtók, könyvtárak és fájlok kiválasztása



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

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



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



- ▶ Felfelé vagy lefelé mozgatja a kurzort az ablakon belül



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



1. lépés: Meghajtó kiválasztása

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



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



- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot

2. lépés: Könyvtár kiválasztása

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

3. lépés: Fájl kiválasztása

- ▶ Nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot



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



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



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



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

Kijelzés szűrése

A megjelenített fájlokat alábbiak szerint tudja szűrni:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot



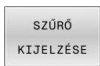
- ▶ Nyomja meg a kívánt fájl típus funkciógombját

Alternatíva:



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

Alternatíva:



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

Alternatíva:



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

A kijelzési szűrőt a vezérlő az újraindítást követően is megőrzi.

Válasszon ki egy fájlt a legutóbb használt fájlokból

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

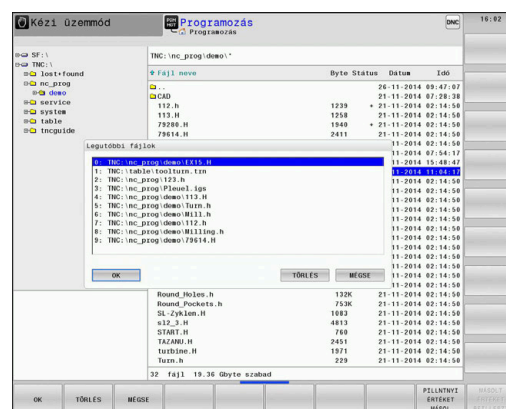


- ▶ Fájl kiválasztása: nyomja meg az **OK** funkciógombot vagy

OK

- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot

ENT



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

USB eszközök a vezérlőn



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

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

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

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



Ha a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg egy USB eszköz csatlakoztatásakor, ellenőrizze a **SELinux** biztonsági szoftver beállításait.

További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 533

Ha a vezérlő egy USB hub csatlakoztatásakor megjeleníti az **USB: a TNC nem támogatja az eszközt** hibaüzenetet, hagyja figyelmen kívül és nyugtázza az üzenetet a **CE** gombbal.

Ha a vezérlő egy, a vezérlő által támogatott fájlrendszert tartalmazó USB-eszközt ismételten nem ismer fel, akkor ellenőrizze az interfészt egy másik eszközzel. Amennyiben a hiba ezáltal megszűnt, akkor ezt követően a működő eszközt használja.

Munkavégzés USB eszközökkel



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adhat állandó nevet az USB eszközöknek.

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

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

USB eszköz eltávolítása

USB eszköz eltávolításához az alábbiak szerint járjon el:



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



- ▶ Távolítsa el az USB eszközt

Adatátvitel egy külső adathordozóra vagy adathordozóról



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

További információ: "Adatport: beállítás", oldal 511

PGM
MGT

- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot



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



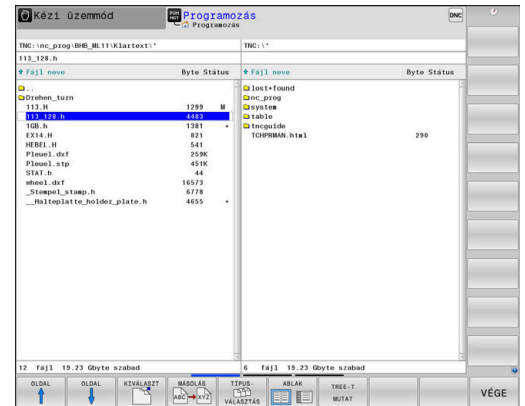
- ▶ Használja a nyílbillentyűket a kurzor átküldendő fájlra való pozícionálásához



- ▶ 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.



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

Hiányos NC programok elleni védelem

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

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

Az NC programot az alábbiak szerint tudja változtatni:

- ▶ Válassza ki az NC programot a **Programozás** üzemmódban
- ▶ A vezérlő megnyitja az NC programot és automatikusan befűzi az **END PGM** NC mondatot.
- ▶ Ellenőrizze és adott esetben egészítse ki az NC programot

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

A vezérlő a hálózatban

i Védje adatait és a vezérlőt azzal, hogy gépeit kizárólag biztonságos hálózatban működteti.

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

További információ: "Ethernet interfész", oldal 518

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

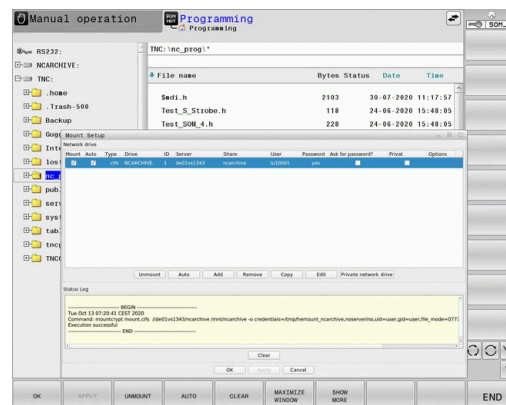
i A vezérlő feljegyzi a hibaüzeneteket a hálózati működés folyamán.

MEGJEGYZÉS

Figyelem, a manipulált adatok veszélyt jelentenek!

Ha Ön NC programokat közvetlenül hálózati meghajtóról vagy USB eszközzel hajt végre, nem tudhatja, hogy az NC program lett-e módosítva vagy manipulálva. Ezen felül a hálózat sebessége is lassíthatja az NC program végrehajtását. Nem kívánt gépmozgások és ütközések fordulhatnak elő.

- ▶ Másolja át az NC programot és az összes behívott fájlt a **TNC:** meghajtóra



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 505

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



A belső tárhelyen lévő összes fájl biztonsági mentése több órát is igénybe vehet. Ha szükséges, ütemezze át a biztonsági mentést egy olyan időszakra, amikor nem használja a gépet.

Rendszeresen törölje a már nem szükséges fájlokat. Ezzel biztosíthatja, hogy a vezérlőnek elegendő tárhelye legyen a rendszerfájlok, mint pl. a szerszámtáblázatok számára.



A HEIDENHAIN a merevlemez 3 - 5 évenkénti ellenőrzését ajánlja. Ezen időszak után fokozott meghibásodási arányra kell számítani az üzemi körülményektől függően, pl. a rezgésterhelés miatt.

iTNC 530 fájlba importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adaptálhatja a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkciót.

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

Ha kiolvass egy fájlt az iTNC 530-ból, és beolvassa TNC 640-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 640-ban érvényes formátumra, és elmenti a módosításokat a kiválasztott fájlba.

További információ: "Szerszámtáblázatok importálása", oldal 149

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 98 |
| Excel-táblázatok (xls, csv) | oldal 99 |
| Internet fájlok (htm, html) | oldal 100 |
| ZIP-archívok (zip) | oldal 102 |
| Szövegfájlok (ASCII-fájlok, pl. txt, ini) | oldal 103 |
| Videófájlok (ogg, oga, ogv, ogx) | oldal 104 |
| Grafikus fájlok (bmp, gif, jpg, png) | oldal 104 |



A pdf, xls, zip, bmp, gif, jpg és png kiterjesztésű fájlokat binárisan kell a számítógépről a vezérlőhöz átküldenie. Szükség esetén állítsa be a TNCCremo átviteli szoftvert megfelelően (Menüpont **Kapcsolat** > **Kapcsolat konfigurálása** > **Mód** fül).



Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.
További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577

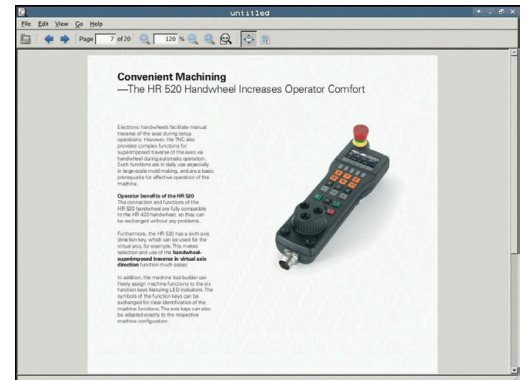
PDF-fájlok megjelenítése

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 szövegdoboz, 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

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 szövegdoz, 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 mindenkorai rendszergazdájának a felelőssége, pl. tűzfal segítségével.

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

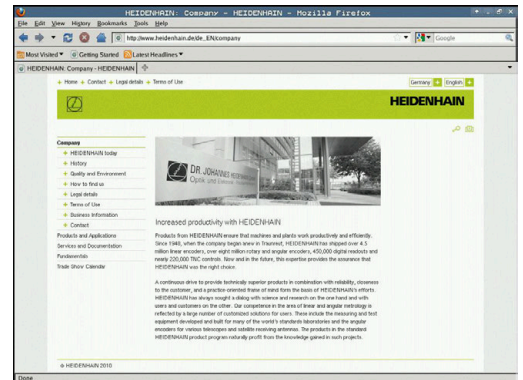
▶ Válassza ki azt a könyvtárat, amelyben az Internetfájl le van mentve

▶ Vigye e kurzort az Internetfájltra

▶ Nyomja meg az **ENT** gombot

ENT

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



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 **Webböngésző** használatáról a **Súgó** alatt talál.

Ha elindítja a **Webböngészőt**, az rendszeresen ellenőrzi, hogy vannak-e elérhető frissítések.

A **Webböngészőt** csak akkor frissítheti, ha erre az időre kikapcsolja a **SELinux** biztonsági szoftvert és csatlakozik az internethez.



Aktiválja a **SELinux**-ot a frissítés után.

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



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához: a **Webböngésző** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt



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



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

Munka ZIP-archivokkal

A **zip** kiterjesztésű ZIP archívumok 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 Archiv-fájl van mentve

ENT

- ▶ Vigye e kurzort az Archiv-fájlra
- ▶ Nyomja meg az **ENT** gombot
- ▶ A vezérlő saját alkalmazásában nyitja meg az archív fájlt, az **Xarchiver** kiegészítő eszköz segítségével.

| Filename | Permissions | Version | OS | Original | Compressed | Method | Date | Time |
|---------------|-------------|---------|-----|----------|------------|--------|-----------|-------|
| Re2.H | -r-- | 2.0 | fat | 703 | 324 | defl | 10-May-07 | 07:05 |
| FK-SLACOMBI.H | -r-- | 2.0 | fat | 2268 | 744 | defl | 16-May-01 | 13:50 |
| B.mus.c | -r-- | 2.0 | fat | 2643 | 1032 | defl | 6-Apr-99 | 16:31 |
| ReCh | -r-- | 2.0 | fat | 601869 | 94167 | defl | 5-Mar-99 | 10:55 |
| Ab | -r-- | 2.0 | fat | 559265 | 81261 | defl | 5-Mar-99 | 10:41 |
| PKSH | -r-- | 2.0 | fat | 655 | 309 | defl | 10-May-01 | 13:50 |
| PKAH | -r-- | 2.0 | fat | 948 | 394 | defl | 10-May-01 | 13:50 |
| PKLH | -r-- | 2.0 | fat | 449 | 241 | defl | 10-May-01 | 13:50 |
| PKL.H | -r-- | 2.0 | fat | 348 | 189 | defl | 18-Sep-03 | 13:39 |
| limes.h | -r-- | 2.0 | fat | 286 | 189 | defl | 18-May-01 | 13:50 |
| country.h | -r-- | 2.0 | fat | 509 | 252 | defl | 16-May-01 | 13:50 |
| mapK.h | -r-- | 2.0 | fat | 383 | 239 | defl | 16-May-01 | 13:50 |
| sh | -r-- | 2.0 | fat | 538 | 261 | defl | 27-Apr-01 | 10:36 |
| spgpc.h | -r-- | 2.0 | fat | 601 | 325 | defl | 13-Jun-97 | 13:06 |
| spgpc2.h | -r-- | 2.0 | fat | 690 | 327 | defl | 30-Jul-99 | 08:49 |
| ANKEH.H | -r-- | 2.0 | fat | 580 | 310 | defl | 10-May-01 | 13:50 |
| ANKE20.H | -r-- | 2.0 | fat | 1253 | 603 | defl | 18-May-01 | 13:50 |



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 **Xarchiver** bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az egérrel válassza az **ARCHÍV** menüt
- ▶ Válassza a **Kilépés** 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 a kurzort a **Kilépés** menüponthoz



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

Textfájlok megjelenítése és módosítása

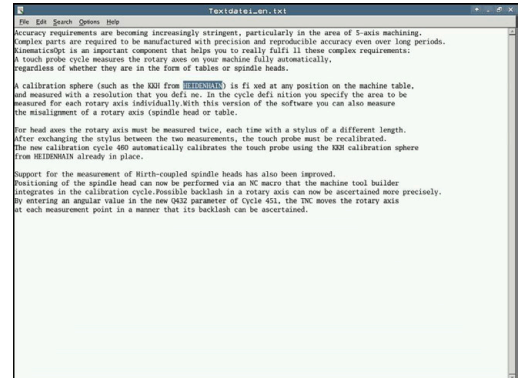
Textfájlok (ASCII-fájlok, pl **txt** végződéssel) megnyitásához és változtatásához használja a belső szövegszerkesztőt. Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

PGM

MGT

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

ENT



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



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

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

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

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

- ▶ Az egérrel válassza a **Fájl** menüpontot
- ▶ Válassza a **Kilépés** 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 **Risteretto** 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 **Risteretto** kezeléséhez a **Súgó** alatt talál.



A **Risteretto** 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 **Risteretto** kiegészítő eszközt az alábbiak szerint zárja be:



- ▶ Nyomja meg a gombot a funkciógombok váltásához



- ▶ A **Risteretto** megnyitja a **Fájl** legördülő menüt.
- ▶ Vigye a kurzort a **Kilépés** menüponthoz



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

3.6 Hibaüzenetek és sűgő rendszer

Hibaüzeneteknél







Hibák megjelenítése

A vezérlő hibaüzenetet jelenít meg pl.:

- Helytelen beírások
- Logikai hibák az NC programban
- Nem végrehajtható kontúrelemek
- Nem előírászerű tapintócsúcsok
- Hardver-változtatások

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

A vezérlő a különböző hibaosztályokhoz a következő ikonokat és szövegszíneket használja:

| Ikon | Szöveg színe | Hibaosztály | Jelentés |
|---|--------------|------------------------|--|
|  | Piros | Hiba típus kérdés | A vezérlő párbeszédet mutat kiválasztási lehetőségekkel, ezekből kell választani. További információ: "Részletes hibaüzenetek", oldal 107 |
|  | Piros | Visszaállítási hiba | A vezérlőt újra kell indítani. Az üzenetet nem tudja törölni. |
|  | Piros | Hiba | A továbblépéshez törölni kell az üzenetet. Csak az ok megszüntetése után tudja törölni a hibát. |
|  | Sárga | Figyelmeztetés | A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. A legtöbb figyelmeztetést bármikor törölheti, néhány figyelmeztetésnél előbb meg kell szüntetni az okot. |
|  | Kék | Információ | A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. Az információt bármikor törölheti |
|  | Zöld | Megjegyzés | A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. A vezérlő a megjegyzést a következő érvényes gombnyomásig mutatja. |

A táblázat sorai fontossági sorrendben vannak rendezve. A vezérlő a fejlécben mindaddig megjeleníti a hibaüzenetet, míg az törlésre nem kerül, vagy egy magasabb prioritású (hibaosztályú) hiba felül nem írja.

A hosszú és több soros hibaüzeneteket a vezérlő rövidített formában jeleníti meg. Az elintézésre váró hibák minden információja megjelenik a hibaablakban.

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

A hiba ablak megnyitása

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

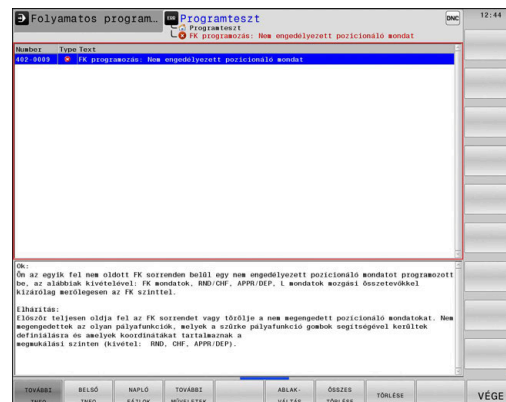


- ▶ Nyomja meg az **ERR** gombot
- A vezérlő megnyitja a hiba ablakot, amelyben a fennálló hibaüzenetek jelennek meg.

Részletes hibaüzenetek

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

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
- ▶ Vigye a kurzort a megfelelő hibaüzenetre
 - ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot
 - ▶ A vezérlő megnyitja a hiba okára és annak kijavítására vonatkozó információkat tartalmazó ablakot.
 - ▶ Infó ablak elhagyása: Nyomja meg ismét a **TOVÁBBI INFO** funkciógombot



Nagy fontosságú hibaüzenetek

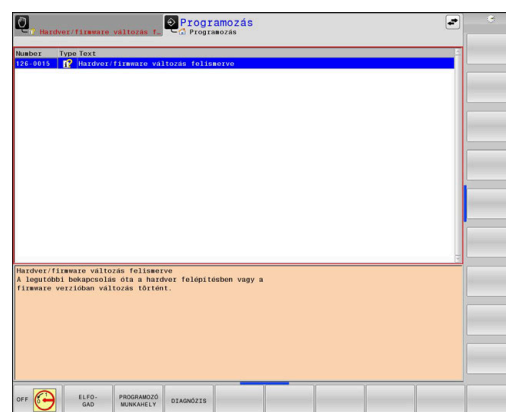
Ha a vezérlő bekapcsolásakor hardver változtatása vagy frissítés miatti hiba lép fel, a vezérlő automatikusan megnyitja a hibaablakot. A vezérlő típus-kérdéssel jeleníti meg a hibát.

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

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

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

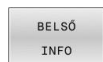
- ▶ Vezérlő leállítása
- ▶ Újraindítás



BELSŐ INFO funkciógombBELSŐ INFO

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





- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
- ▶ Vigye a kurzort a megfelelő hibaüzenetre
 - ▶ Nyomja meg a **BELSŐ INFO** funkciógombot
 - ▶ A vezérlő megnyit egy ablakot, ami a hiba belső információit tartalmazza.
 - ▶ Részletek elhagyása: Nyomja meg ismét a **BELSŐ INFO** funkciógombot



Funkciógomb CSOPORTOSIT






Ha a **CSOPORTOSIT** funkciógombot aktiválja, a vezérlő az összes azonos hibaszámú figyelmeztetést és hibaüzenetet megjeleníti a hibaablak egy sorában. Ezáltal az üzenetek listája rövidebb és áttekinthetőbb lesz.

A hibaüzeneteket az alábbiak szerint lehet csoportosítani:

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

AUTOMAT. MENTÉS AKTIVÁLÁSA funkciógomb

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

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

Hiba törlése



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

A vezérlő kiszállítási állapotában a figyelmeztető és hibaüzenetek a **Programteszt** és **Programozás** üzemmódokban automatikusan törlődik a hibaablakból.

A gépi üzemmódokban megjelenő hibaüzenetek nem kerülnek törlésre.

Hibák törlése a hiba ablakon kívül



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



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

Hibák törlése

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

TÖRLÉS

- ▶ Nyomja meg az **TÖRLÉS** funkciógombot

ÖSSZES
TÖRLÉS

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



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

Hibanapló

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

- ▶ Nyissa meg a hiba ablakot

NAPLÓ
FÁJLOK

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

HIBA-
NAPLÓ

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

ELŐZŐ
FÁJL

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





AKTUÁLIS
FÁJL

- ▶ 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 vezérő 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 vezérő 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 vezérő 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 vezérlő értesíti erről a egy fejlécben lévő információval. A vezérlő törli ezt az információs szöveget a következő érvényes bejegyzéssel.

Szerviz fájlok mentése





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



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



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

Szervizfájlok mentése

-  ▶ Nyissa meg a hiba ablakot
-  ▶ Nyomja meg a **NAPLÓ FÁJLOK** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **SZERVÍZFÁJLOK MENTÉSE** funkciógombot
 - > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot, amiben megadhatja a szervizfájl nevét, vagy a teljes elérési útvonalát.
-  ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
 - > A vezérlő elmenti a szervizfájlt.

A hiba ablak bezárása

A hibaablak ismételt bezárásához az alábbiak szerint járjon el:

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

Szövegkörnyezet-érzékeny sűgórendszer TNCguide

Alkalmazás

i A **TNCguide** használata előtt le kell töltenie a sűgófájlokat a HEIDENHAIN honlapról.

További információ: "Aktuális sűgófájlok letöltése", oldal 117

A **TNCguide** környezetfüggő sűgórendszer HTML formátumban tartalmazza a felhasználói dokumentációt. A **TNCguide** rendszert a **SŰGÓ** gombbal nyithatja meg, a vezérlő azonban részben az adott helyzettől függően közvetlenül megjeleníti az adott állapotra jellemző információt (környezetfüggő megnyitás). Ha egy NC mondat szerkesztése közben nyomja meg a **SŰGÓ** gombot, a rendszer általában a dokumentációnak pontosan arra a pontjára viszi, ami a vonatkozó funkciót írja le.

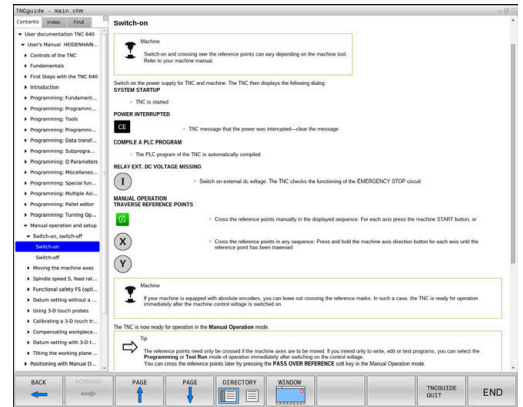
i A vezérlő mindig azon a nyelven kísérli meg a **TNCguide** megnyitását, amelyet Ön a vezérlő párbeszédnyelveként kiválasztott. Ha a szükséges nyelvi verzió még hiányzik, a vezérlő az angol változatot nyitja meg.

Az alábbi felhasználói dokumentációk állnak rendelkezésre a **TNCguide** rendszerben:

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

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

i Opcióként a gép gyártója beágyazhat gépspecifikus dokumentációt is a **TNCguide** rendszerbe. Ezen dokumentumok külön könyvként jelennek meg a **main.chm** fájlban.



A TNCguide használata

A TNCguide előhívása

A TNCguide elindítására különböző lehetőségek állnak rendelkezésre:

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



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

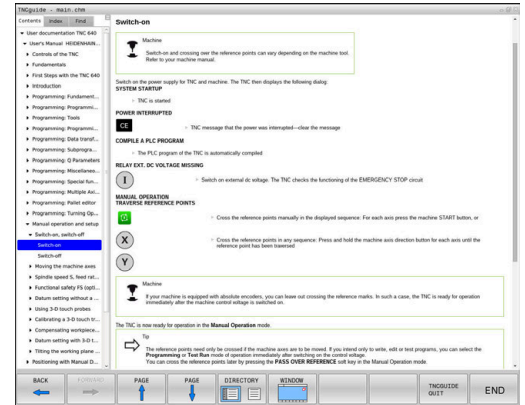
Sok funkciógombhoz tartozik környezetfüggő behívás, amelynek segítségével közvetlenül a funkciógomb funkciójának leírásához juthat hozzá. Ehhez a funkcióhoz egér használata szükséges.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki azt a funkciógombsort, amely a kívánt funkciógombot tartalmazza
- ▶ Az egérrel kattintson a sūgó szimbólumra, amit a vezérlő 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 vezérlő megnyitja a **TNCguide**-ot. Ha a kiválasztott funkciógombnak nincs belépési pontja, akkor a vezérlő megnyitja a **main.chm** könyvfájlt. A kívánt magyarázatra a teljes szövegben való kereséssel, vagy a navigáció használatával kereshet rá.

A környezetfüggő sūgó NC mondat szerkesztése közben is elérhető:












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



Navigálás a TNCguide-ban

A legkőnyebben az egérrel navigálhat a **TNCguide** sűgőban. A képernyő bal oldalán megjelenik egy tartalomjegyzék. A jobbra mutató háromszögre kattintva megnyithatja az alárendelt fejezeteket, és a megfelelő beírásra kattintva megnyithatja az egyes oldalakat is. A használat módja megegyezik a Windows Explorerével. A kapcsolódó szövegpozíciók (keresztthivatkozások) 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 |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölőtte vagy alatta lévő elemet |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: mozgassa az oldalt lefelé vagy felfelé, ha a szöveg vagy ábra nem látható teljesen |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: nyissa meg a tartalomjegyzéket. Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: nincs funkciója |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: zárja be a tartalomjegyzéket Ha a jobb oldali szöveg ablak aktív: nincs funkciója |
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Ha a bal oldali tartalomjegyzék aktív: válassza ki a fölőtte vagy alatta lévő elemet |
|  | <ul style="list-style-type: none"> 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 belül átvált a vezérlőalkalmazásra, így a **TNCguide** használata közben is kezelheti a vezérlőt. Ha a teljes képernyős megjelenítés aktív, a vezérlő a fókuszváltás előtt automatikusan 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** fűl alatt a teljes **TNCguide** rendszerben rákereshet egy bizonyos szóra.

A bal oldal aktív.



- ▶ Válassza a **Keresés** fűlet
- ▶ Aktiválja a **Keresés:** beviteli mezőt
- ▶ Adja meg a keresendő szót
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérő 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 vezérő 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 600
- ▶ Kívánt NC szoftverszámok, pl. TNC 640 (34059x-17)



A HEINHAIN a 16-os NC szoftverváltozattól kezdve egyszerűsítette a verziójelölési sablonját.

- A kiadási időszak határozza meg a verziószámot.
- Egy kiadási időszak összes vezérlőtípusa ugyanazt a verziószámot kapja.
- A programozó állomások verziószáma megfelel az NC szoftver verziószámának.

- ▶ Az **Online sűgő (TNCguide)** táblázatból válassza ki a kívánt nyelvet
- ▶ Töltse le a ZIP fájlokat
- ▶ Bontsa ki a ZIP fájlokat
- ▶ Másolja a kibontott CHM fájlokat a vezérlés **TNC:\tncguide\de** könyvtárba 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 |

| Nyelv | TNC könyvtár |
|--------------|---------------------|
| Norvég | TNC:\tncguide\no |
| Szlovák | TNC:\tncguide\sk |
| Koreai | TNC:\tncguide\kr |
| Török | TNC:\tncguide\tr |
| Román | TNC:\tncguide\ro |

3.7 NC-alapok

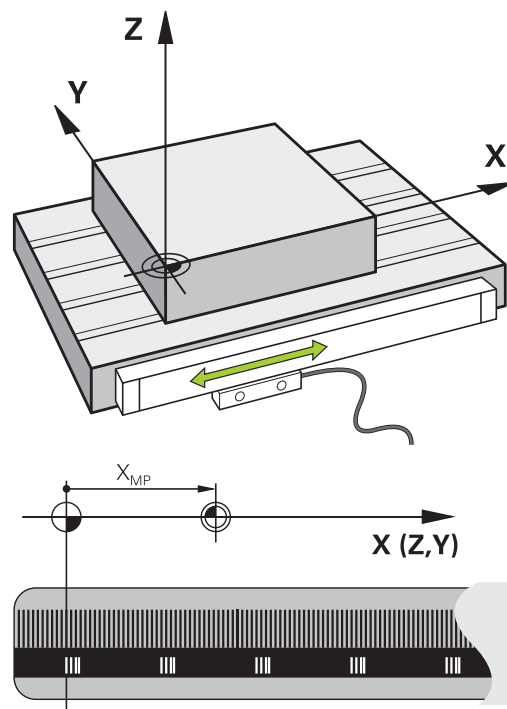
Pozíciómérő rendszerek és referenciajelek

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.

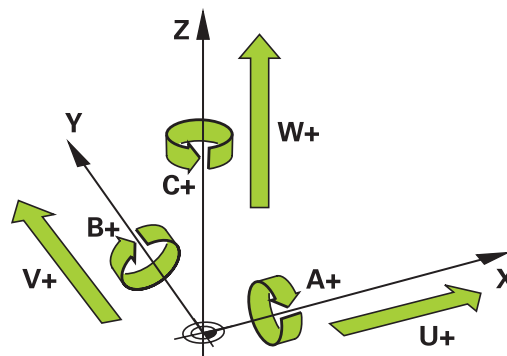


Programozható tengelyek

A vezérlő programozható tengelyei alapértelmezésben megfelelnek a DIN 66217 tengelymeghatározásainak.

A programozható tengelyek megnevezései az alábbi táblázatban találhatóak.

| Fő tengely | Párhuzamos tengely | Forgó tengely |
|------------|--------------------|---------------|
| 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.

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

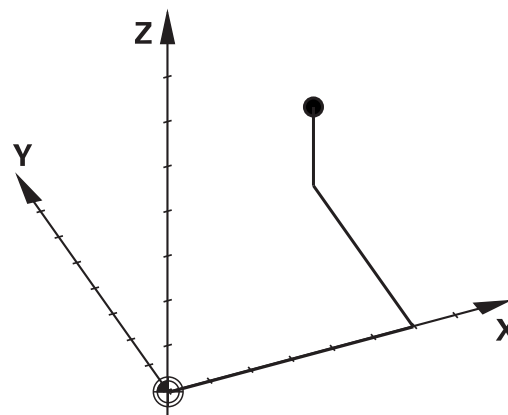
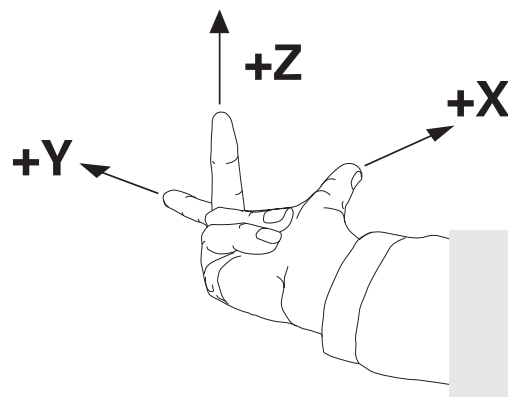
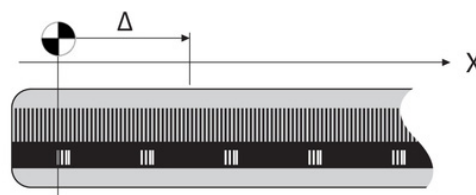
Hogy a térben egyértelműen lehessen meghatározni egy pontot, ahhoz egy **koordináta origóra**, valamint a három dimenzió konfigurációjára van szükség. Egy 3-D koordináta-rendszerben a közös metszéspont szolgál a rendszer origójaként. Ennek a metszéspontnak a koordinátája **X+0, Y+0 és Z+0**.

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

A vezérlő a következő referencia rendszereket különbözteti meg:

- Gépi koordináta-rendszer M-CS:
Machine **C**oordinate **S**ystem
- Alap koordináta-rendszer B-CS:
Basic **C**oordinate **S**ystem
- Munkadarab koordináta-rendszer W-CS:
Workpiece **C**oordinate **S**ystem
- Munkasík koordináta-rendszer WPL-CS:
Working **P**lane **C**oordinate **S**ystem
- Beviteli koordináta-rendszer I-CS:
Interface **C**oordinate **S**ystem
- Szerszám koordináta-rendszer T-CS:
Tool **C**oordinate **S**ystem

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



Gépi koordinátarendszer M-CS

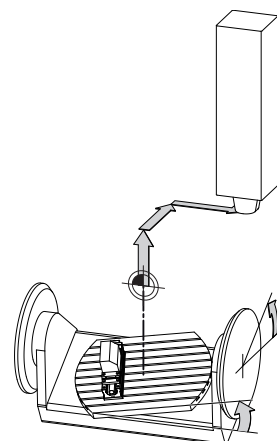
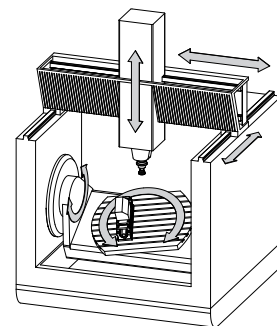
A gépi koordinátarendszer megfelel a kinematika leírásának, és ezáltal a szerszámgép tényleges mechanikai kialakításának.

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

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

Az origó pozícióját, az ún. gépi 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: "Bázispontkezelés", oldal 204

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

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

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

| NO | DOC | A_OFFS | B_OFFS | C_OFFS | U_OFFS | V_OFFS | W_OFFS |
|----|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 2 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 3 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 4 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 5 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 6 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 7 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 8 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |
| 9 | | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 | +0 |

| DOC | Text width 16 | TMC: ttabla-preset.pr |
|-----|---------------|-----------------------|
| | 100% S-OVR | |
| | 100% F-OVR | S1 LIMIT 1 |
| X | +60.000 | A +0.000 |
| Y | +10.000 | C +0.000 |
| Z | +10.200 | |

i A **Globális programbeállítások** (opció 44) funkcióval az elforgatott tengelyekre további transzformációt alkalmazhat az **Additív ofszet (M-CS)** használatával. Ezen transzformációk kiegészítőleg hatnak a preset táblázat és a paletta preset táblázat **OFFSET** értékek mellett.

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 koordináta-rendszer valamennyi mozgását átalakítja, függetlenül az értékbevitelhez használt referencia rendszertől.

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

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

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

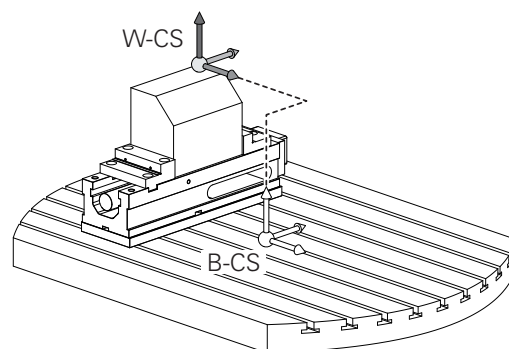
Alap koordinátarendszer B-CS

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

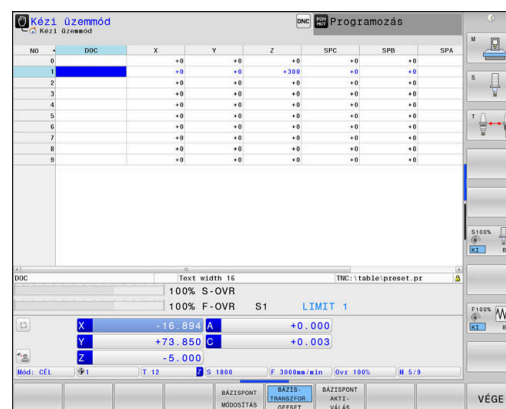
Alkalmazás



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



A gépgyártó konfigurálja a bázispont kezelés **BÁZIS- TRANSZFOR.** oszlopait, a gépnek megfelelően.



További információ: "Bázispontkezelés", oldal 204

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

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

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

Munkadarab koordinátarendszer W-CS

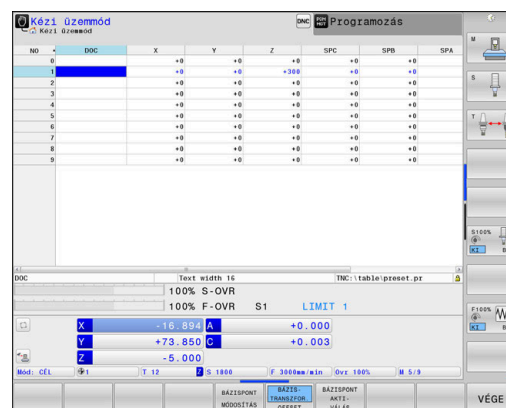
A munkadarab koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer. Az origó az aktív referenciapont.

A munkadarab koordinátarendszer helyzete és orientációja az aktív preset sor **BÁZIS- TRANSZFOR.** 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 **BÁZIS- TRANSZFOR.** értékeket menti el a bázispont kezelésbe.



További információ: "Bázispontkezelés", oldal 204



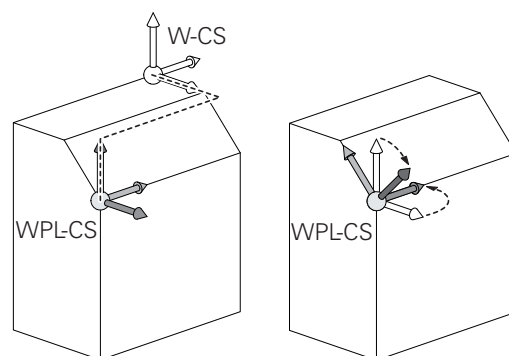
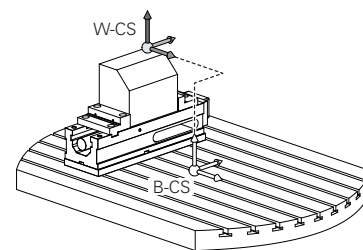
A **Globális programbeállítások** (opció 44) funkcióval alábbi transzformációk állnak még rendelkezésre:

- Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** kiegészítőleg hat a preset táblázat és a paletta preset táblázat alapelforgatásához vagy 3D alapelforgatásához. Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** itt az első lehetséges transzformáció a W-CS munkadarab koordinátarendszerben.
- Az **Eltolás (W-CS)** kiegészítőleg hat az NC programban a megmunkálási sík billentése elé meghatározott eltoláshoz (ciklus **7 NULLAPONTELTOLAS**).
- A **Tükrözés (W-CS)** kiegészítőleg hat az NC programban a megmunkálási sík billentése elé meghatározott tükrözéshez (ciklus **8 TUKROZES**).
- Az **Eltolás (mW-CS)** az ún. módosított munkadarab koordinátarendszerben hat az **Eltolás (W-CS)** vagy a **Tükrözés (W-CS)** transzformációk alkalmazása után a megmunkálási sík döntése előtt.

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**-val összefüggésben a programozott transzformációk (tükrözés, elforgatás és skálázás) nem hatnak ki a billentési pont helyzetére vagy az elforduló tengelyek orientációjára



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

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

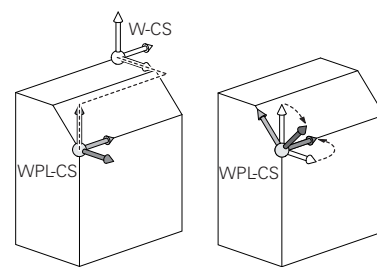
A megmunkálási sík koordinátarendszerben természetesen lehetségesek további transzformációk

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126

Munkasík koordinátarendszer WPL-CS

A munkasík koordinátarendszer egy 3-D Descartes-koordinátarendszer.

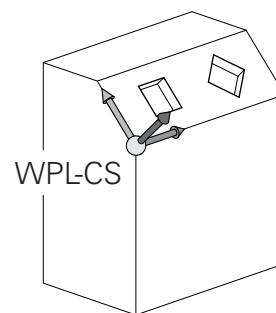
A munkasík koordinátarendszer helyzete és orientációja a munkadarab koordinátarendszer aktív transzformációtól függ.



i 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 **BÁZIS- TRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a megmunkálási sík koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.

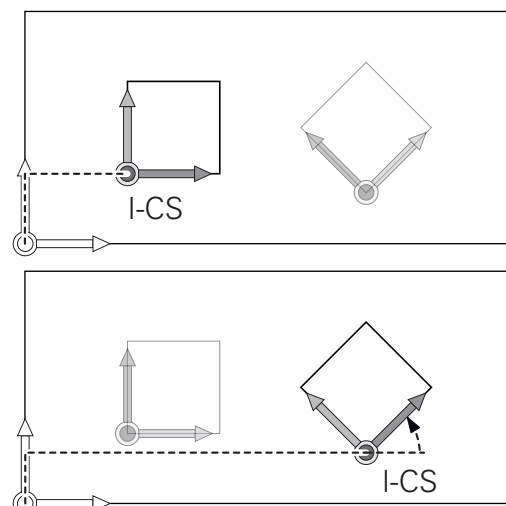
A munkasík koordinátarendszerben a felhasználó határozza meg a beviteli koordinátarendszer helyzetét és orientációját, transzformációk alkalmazásával.



i A **Mill-Turning** (opció 50) funkcióval a **OEM forgatás** und **Előretartási szög** transzformációk is rendelkezésre állnak.

- Az **OEM forgatás** kizárólag a gépgyártó részére áll rendelkezésre és az **Előretartási szög** előtt hat
- Az **Előretartási szöget** a **800 FORGAT. RENDSZ. ILL., 801 FORGO KOORDINATA RENDSZER RESET** és **880 FOGASKERÉK LEFEJTOM.** Ciklusok határozzák meg, és ez a megmunkálási sík koordinátarendszerének egyéb transzformációi előtt hat

Mindkét transzformáció aktív (0-val nem egyenlő) értékeit a bővített állapotkijelzés **POS** füle jeleníti meg. Ellenőrizze az értékeket maró üzemmódban is, mivel az aktív transzformációk ott is érvényben vannak!



i Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyárt az **OEM forgatás** és **Előretartási szög** transzformációkat a **Mill-Turning** (opció 50) nélkül is használhatja.

Transzformációk a munkasík koordinátarendszerben:

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

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

Az additív döntés értékei mindig az aktuális munkasík koordinátarendszerre vonatkoznak.

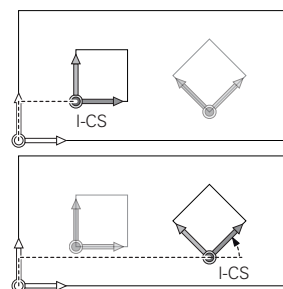
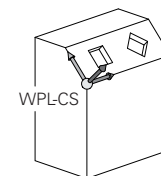
i A **Globális programbeállítások** (opció 44) funkcióval a **Forgatás (I-CS)** transzformáció is rendelkezésre áll. A transzformáció kiegészítőleg hat az NC programban meghatározott forgatáshoz (ciklus **10 ELFORGATAS**).

i Az egymásba épített transzformációk eredménye a programozási sorrendtől függ.

i 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 **BÁZIS- TRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a beviteli koordinátarendszerét ezzel a feltételezéssel.

Beviteli koordinárendszer I-CS

A beviteli koordinárendszer egy 3-D Descartes-koordinárendszer. A beviteli koordinárendszer helyzete és orientációja a munkasík koordinárendszer aktív transzformációtól függ.



i A munkasík koordinárendszer aktív átalakítása nélkül a bemeneti koordinárendszer és a munkasík koordinárendszer helyzete és orientációja azonos. A munkadarab-koordinárendszerben nincsenek átalakítások 3 tengelyes szerszámgepek, vagy tiszta 3 tengelyes megmunkálás esetében. Az aktív preset sor **BÁZIS- TRANSZFOR.** értékei közvetlenül érintik a beviteli koordinárendszerét ezzel a feltételezéssel.

A pozicionáló mondatok segítségével, a bemeneti koordinárendszerben a felhasználó határozza meg a szerszám helyzetét és ezáltal a szerszám koordinárendszer helyzetét.

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

Pozicionáló mondatok a beviteli koordinárendszerben:

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

Példa

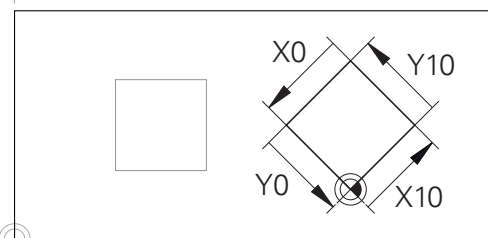
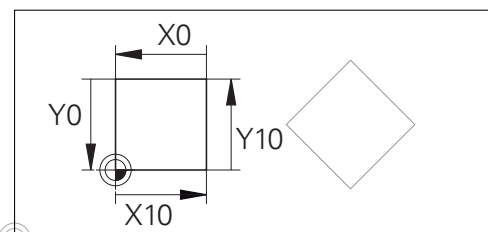
7 X+48 R+

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

i A szerszám koordinárendszerének pozícióját az X, Y és Z Descartes-koordináták határozzák meg a felszíni normálvektorok pozicionálására. A 3-D szerszámkompenzációval együtt a szerszám koordinárendszerének helyzete a felszíni normálvektorok mentén eltolható.

i A szerszám koordinárendszerének orientációja különböző referencia rendszerekben hajtható végre.
További információ: "Szerszám koordinárendszer T-CS", oldal 129



A beviteli koordinárendszer origójára vonatkozó kontúr egyszerűen, véletlenszerűen transzformálható.

Szerszám koordinátarendszer T-CS

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

További információ: "Szerszám adatok bevitele a táblázatba", oldal 143 és "Szerszám adatok", oldal 423

i A szerszám helyes felügyeletéhez a dinamikus ütközéssel (opció 40) a szerszám táblázatban szereplő értékeknek meg kell felelniük a szerszám aktuális méreteivel.

A szerszám táblázat értékeinek megfelelően a szerszám-koordinátarendszer origója a TCP szerszámvezető pontra van eltolva. A TCP jelentése **T**ool **C**enter **P**oint.

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.

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

i 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:

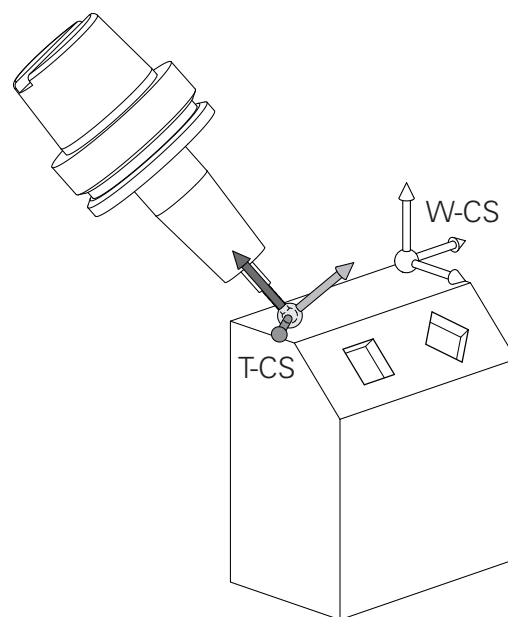
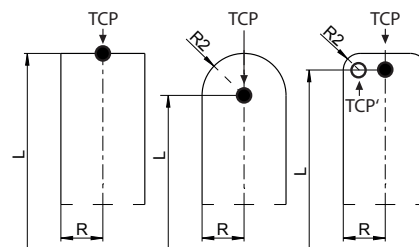
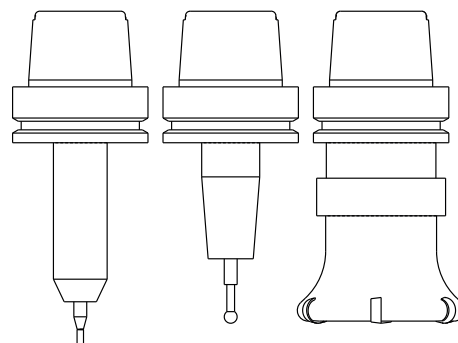
Példa

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



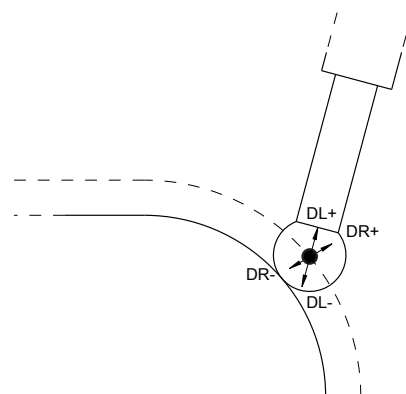
i Az ábrázolt vektoros pozicionáló mondatok estében a 3D szerszámkorrekció a **DL**, **DR** és **DR2** kompenzációs értékekkel lehetséges, a **TOOL CALL** mondatból vagy pedig a **.tco** korrekció táblázatból.

A kompenzációs értékek működési módjai a szerszám típusától függenek.

A vezérlő érzékeli a különféle szerszám típusokat, a szerszám táblázat **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

i 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 kézikerek

3D-tapintórendszerek

A HEIDENHAIN 3D-s tapintók alkalmazásai:

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



A tapintóciklusok összes funkcióját a **Munkadarab és szerszám mérési ciklusok programozása** felhasználói kézikönyv írja le. Amennyiben Önnek erre a felhasználói kézikönyvre van szüksége, forduljon a HEIDENHAIN képviselőhöz.
ID: 1303409-xx

A TS 260, TS 460, TS 642, TS 740 és TS 760 kapcsolós tapintórendszerek

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

A szerszámcsereelővel ellátott gépekhez a TS 642 és a TS 740, valamint a kisebb TS 460 és TS 760 kábel nélküli tapintók alkalmasak. Minden itt említett tapintó a jeleket infravörös átvitelrel továbbítja. A TS 460 és a TS 760 a rádiós átvitelt is lehetővé teszik. A TS 460 ezenkívül opcionálisan ütközésvédelmet is kínál.

A HEIDENHAIN kapcsolós tapintórendszereiben egy kopásmentes optikai kapcsoló vagy pedig több igen pontos nyomásérzékelő (TS 740) észleli a tapintószár 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 rendelkeznek 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 kábelen 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 kézikerek egy fordulatára megtett út hossza széles tartományban változtatható. Az integrált HR 130 és HR 150 kézikerekeken kívül a HEIDENHAIN a hordozható HR 510, HR 520 és HR 550FS kézikerekeket is ajánlja.

További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerekkel", oldal 185



Több elektronikus kézikerek is csatlakoztatható egyidejűleg, és használható alternatívaként a vezérlőn a **(HSCI: HEIDENHAIN Serial Controller Interface)** soros interfészen keresztül.

A konfigurációt a gépgyártón keresztül kell elvégezni.



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.

i **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.

Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!

Ha a vezérlő pl. a szerszámtárban több rendelkezésre álló szerszámot talál, a legkisebb maradék-éltartamú szerszámot váltja be.

- Szerszám, amelyik az orsóban van
- Szerszám, amelyik a szerszámtárban van

i Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ha több szerszámtár van, a gépgyártó meghatározhatja a szerszámok keresési sorrendjét a szerszámtárakban.

- Szerszám, amelyik a szerszámtáblázatban definiálva van, de éppen nincs a szerszámtárban

Ha a vezérlő pl. a szerszámtárban több rendelkezésre álló szerszámot talál, a legkisebb maradék-éltartamú szerszámot váltja be.

Adatbank ID

Egy gépektől független szerszámadatbankban a szerszámokat az egyértelmű adatbank ID-jükkel tudja azonosítani, pl. egy műhelyen belül. Ezáltal könnyebb lesz több gép szerszámhasználatának összehangolása.

A vezérlő nem engedi a szerszámhívást adatbank ID-vel.

Az indexelt szerszámok adatbank ID-jét megadhatja vagy csak a fizikailag meglévő főszerszámhoz, vagy az egyes indexekhez tartozó adatkészletek azonosítójaként.

További információ: "Alapok Szerszámtáblázat", oldal 137

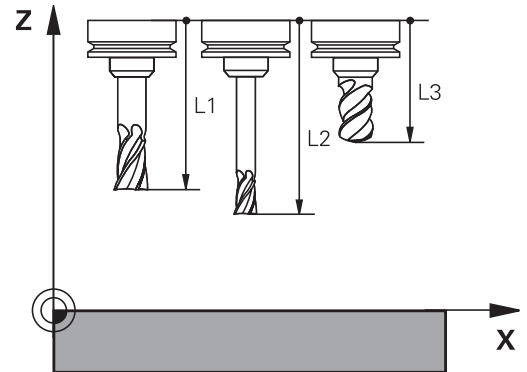
Az adatbank azonosító legfeljebb 40 karaktert tartalmazhat és az eszközközlemben csak egyszer fordulhat elő.

L szerszámhossz

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

i A vezérlő az abszolút szerszámhosszt számos funkciónál használja, mint például a lemunkálási szimulációnál vagy a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet**-nél.

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



Szerszámhossz meghatározása

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

A szerszámhossz meghatározására alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Mérőhasábbal
- Mérőtüskével (ellenőrző szerszám)

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

Szerszám meghatározása mérőhasábbal

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

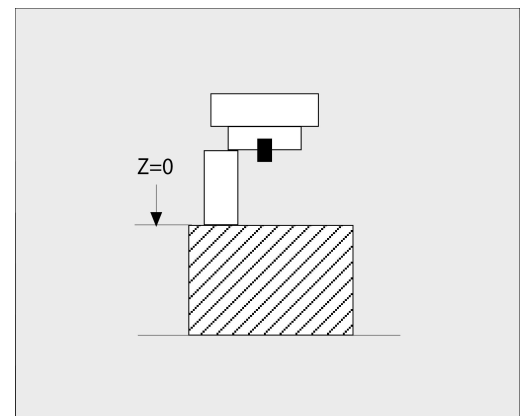
A bázispontot azon felületen kell kijelölnie, amelyet aztán a szerszámmal megkarcol. A felületet adott esetben még létre kell hozni.

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

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

A szerszámhosszt az alábbiak szerint tudja meghatározni:

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



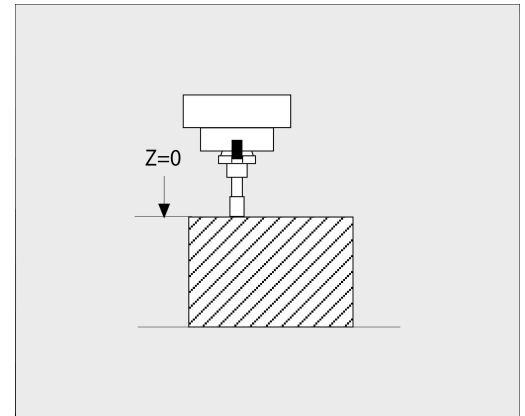
Határozza meg a szerszámhosszt egy mérőtűskével és egy mérődobozzal

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

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

A szerszámhosszt az alábbiak szerint tudja meghatározni:

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



R szerszámsugár

Az R szerszámsugár közvetlenül megadható.

Alapok Szerszámtáblázat

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

Szerszámtáblázatot az alábbi esetekben kell használnia:

- Ha indexelt szerszámokat, pl. lépcsős fúrót kíván használni több hosszkorrekcióval
További információ: "Indexelt szerszám", oldal 139
- Amennyiben berendezése automatikus szerszámcsereelővel van felszerelve
- Ha Ön a **22** ciklussal nagyolni akar
További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**
- Ha Ön a **251** számútól a **254** számú ciklusig akar dolgozni
További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

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

A szerszámtáblázat nézetének váltása

A vezérlő megjeleníti a szerszámtáblázatot a pozíciókijelzővel kombinálva vagy a teljes képernyőn.



Nem kapcsolódva a Bővített szerszámkezeléssel (opció 93).

A szerszámtáblázat nézetének váltása az alábbiak szerint végezhető el:



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Állítsa a **POZ. KIJ.** funkciógombot **BE** állásba
- > A vezérlő megjeleníti a pozíciókijelzőt.

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 hossza a szerszámfelvételi ponthoz közelítenek.

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

SOR BEIL-
LESZTÉSE

- ▶ Nyissa meg a szerszámtáblázatot
- ▶ Nyomja meg a **SOR BEIL- LESZTÉSE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Sor beszúrása** felugró ablakot
- ▶ Adja meg a **Sorok száma** = beviteli mezőben a kiegészítő sorok számát
- ▶ Adja meg a **Szerszámszám** beviteli mezőben az eredeti szerszámszámot az indexével együtt
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal
- ▶ A vezérlő bővíti a szerszámtáblázatot a kiegészítő sorral.



Ha a bővített szerszámkezelést (opció 93) használja, akkor az **INDEX BESZÚRÁS** funkciógomb segítségével beilleszthet egy indexelt szerszámot. A vezérlő az indexet folytatólagosan hozza létre és átveszi az eredeti szerszám összes adatát.



A **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció szintén a hossz- és sugáradatokat használja az az aktív szerszám ábrázolásához és az ütközésfelügyelethez. A hiányosan vagy rosszul meghatározott szerszámok adott esetben túl korai vagy hibás ütközés-figyelmeztetésekhez vezetnek.

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 SZŪRŐ** 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.

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

Tudja módosítani a táblázat oszlopainak sorrendjét:

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

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

Ehhez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg az iránygombokat a beviteli mezőkbe lépéshez
- ▶ A nyílbillentyűkkel mozoghat a beviteli mezőn belül
- ▶ A kiválasztó menüket a **GOTO** gombbal nyissa meg



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.

Szerszámtáblázat esztergakésekhez

Eszterga szerszámok kezelésénél a maró- vagy fúrószerszámokétól eltérő geometriai leírás kerül alkalmazásra. Az élsugár korrekció végrehajtásához például az élsugár meghatározása szükséges. A vezérlő ehhez egy speciális eszterga szerszám-kezelőt biztosít.

További információ: "Szerszámadatok", oldal 423

Szerszámtáblázat köszörülő szerszámhoz

Köszörülő szerszámok kezelésénél a maró- vagy fúrószerszámokétól eltérő geometriai leírás kerül alkalmazásra. A vezérlő ehhez egy speciális, űrlapalapú szerszámkezelőt biztosít a köszörű- és lehúzó szerszámokhoz.

További információ: "Szerszámok a köszörülő üzemben (opció 156)", oldal 439

Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt



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

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

Ez minden szerszámtáblázatra érvényes, így többek között az eszterga szerszámokra vonatkozó **toolturn.trn**-re is. A következő lépések más szerszámtáblázatra is használható analóg módon.

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



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



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



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



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



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



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot
- ▶ **Áramkimaradás** nyugtázása a **CE** gombbal



- ▶ Nyissa meg a szerszámtáblázatot
- ▶ Ellenőrizze a szerszámtáblázatot



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

További információ: "Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása", oldal 205

Szerszámadatok bevitele a táblázatba

Standard szerszámadatok

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

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|-----------|---|--|
| LU | A szerszám hasznos hossza fűróciklusokhoz és a 25x ciklusokhoz Egy bejegyzés korlátozza a szerszám bemerülési mélységét a ciklusokban. Az LU és az RN együtt nagyobb is lehet, mint az LCUTS . | A szerszám hasznos hossza? |
| RN | Nyaksugár a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez és az ütközésfigyeléshez pl. szármarók vagy tárcsamarók esetén Az RN csiszolt nyaksugár csak akkor lehetséges és csak akkor látható a grafikus szimulációban, ha LU > LCUTS . | A szerszámnyak sugara? |
| ANGLE | A szerszám maximális bemerülési szöge lengő bemerülő mozgással a ciklusokhoz | Maximális lesüllyedési szög ? |
| TMAT | Szerszám vágóélének anyaga a forgácsolási adatok kiszámításához | Szerszám vágóélének anyaga? |
| CUTDATA | Forgácsolási adatok táblázata a forgácsolási adatok kiszámításához | Forgácsolási adatok táblázata? |
| NMAX | Az orsófordulatszám korlátozása ehhez a szerszámhoz. A vezérlő felügyeli a programozott értéket (hibaüzenet) és a potenciométerrel végzett fordulatszám-növelést is. Inaktív funkció: adja be a - jelet. Beviteli tartomány: 0-tól +999 999-ig, inaktív funkció: adja be a - jelet | Maximális fordulatszám [1/min] |
| LIFTOFF | Megadja, hogy NC stop esetén a vezérlő a kontúrtól kijárassa-e a szerszámot a szerszám tengely 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: "A szerszám automatikus felemelése a kontúrról NC stop esetén: M148", oldal 327 | Elemelés megeng.? Igen=ENT/ Nem=NOENT |
| TP_NO | A tapintó számára való hivatkozás a tapintótáblázatban | Tapintórendszer száma |
| T-ANGLE | A szerszám csúcshöge. A ciklus 240 használja, hogy a beírt átmérőből kiszámítsa a központozási mélységet. | Csúcshöge |
| PITCH | A szerszám menetemelkedése. A 206 , 207 és a 208 ciklusok használják. A pozitív előjel jobbmenetet jelent | Szerszám menetemelkedés? |
| AFC | Szabályzási stratégia neve az AFC adaptív előtolásszabályzáshoz az AFC.TAB -ból. Kiválasztás megnyitása a szerszám táblázatban a KIVÁLASZT funkciógomb segítségével. Alkalmazás a szerszámkezelőben a KIVÁLASZT és az OK funkciógomb segítségével. Beviteli tartomány: Max. 10 karakter | Szabályzási stratégia |

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|------------------|--|---|
| AFC-LOAD | <p>Adaptív előtolásszabályzás szerszámfüggő szabályzó referenciateljesítménye.</p> <p>A százalékban való megadás az orsó névleges teljesítményére vonatkozik.</p> <p>A vezérlő a megadott értéket azonnal felhasználja a szabályozáshoz, emiatt a betanító vágás elmarad. Az értéket korábban egy teach-in lépéssel célszerű meghatározni.</p> <p>További információ: "Teach-in forgácsolás felvétele", oldal 346</p> | Referencia teljesítmény az AFC-hez [%] |
| AFC-OVLD1 | <p>Az adaptív előtolásszabályzás forgácsolásfüggő szerszámkopás felügyelete.</p> <p>A százalékban való megadás a szabályozási referenciateljesítményre vonatkozik. A 0 érték lekapcsolja a felügyeleti funkciót. Az üres mező semmilyen hatást nem fejt ki.</p> <p>További információ: "Szerszámkopás felügyelet", oldal 353</p> | AFC túlterh. előfigyelm. fok. [%] |
| AFC-OVLD2 | <p>Az adaptív előtolásszabályzás forgácsolásfüggő szerszámtúlterhelés felügyelete (szerszámtörés ellenőrzés).</p> <p>A százalékban való megadás a szabályozási referenciateljesítményre vonatkozik. A 0 érték lekapcsolja a felügyeleti funkciót. Az üres mező semmilyen hatást nem fejt ki.</p> <p>További információ: "Szerszámterhelés felügyelet", oldal 353</p> | AFC túlterhelés lekapcsolási fokozat [%] |
| LAST_USE | Az időpont, amikor a szerszám utoljára volt az orsóban | Utolsó szerszámhasználat dátum/ idő |
| PTYP | <p>Szerszámtípus kiértékelésre a helytáblázatban</p> <p>Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A funkciót a gép gyártója határozza meg!</p> | Szerszámtípus hely-táblázathoz? |
| ACC | <p>Aktív kattogáselfojtás aktiválása vagy inaktiválása az adott szerszámhoz (oldal 354).</p> <p>Beviteli tartomány: N (inaktív) vagy Y (aktív)</p> | ACC aktív? Igen=ENT/ Nem=NOENT |
| KINEMATIC | <p>Szerszámtartó kinematika mutatása a KIVÁLASZT funkciógombbal. Fájlnév és útvonal átvétele a szerszámkezelőben a KIVÁLASZT és az OK funkciógomb segítségével.</p> <p>További információ: "Szerszámtartó hozzárendelése", oldal 175</p> | Szerszámtartó kinematika |
| DR2TABLE | <p>A korrekciós érték táblázatok listájának megjelenítése a KIVÁLASZT funkciógombbal, majd korrekciós érték táblázat kiválasztása (kiterjesztés és útvonal nélkül).</p> <p>A korrekciós érték táblázatok a TNC:\system\3D-ToolComp alatt találhatóak.</p> | Korr. érték táblázat DR2-höz |

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|----------------|--|---|
| OVRTIME | A szerszám éltartamának lejártáig hátralévő idő percekben További információ: "Szerszám éltartamának túllépése", oldal 155 Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A funkciót a gép gyártója határozza meg! | A szerszám éltartama lejárt |
| RCUTS | A szerszám homlokoldali vágóélszélessége, pl. váltólapkákánál. Egy bejegyzés befolyásolja a spirális és a lengő bemerülést a 251 , 252 és OCM ciklusoknál. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok programozása | Betétlapka szélessége |
| DB_ID | Az adatbázis ID segítségével azonosíthatja a szerszámot, pl. kliens alkalmazásokat használó szerszámkezelő-rendszeren belül. További információ: "Adatbank ID", oldal 134 A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy indexelt szerszámok esetén a főszerszámhoz rendelje hozzá az adatbázis-ID-t. | A központi szerszámkezelés ID-je |
| R_TIP | A sugár a szerszámcsúcsnál a szerszám pontos definiálásához a grafikus megjelenítéshez, a ciklusokon belüli automatikus számításokhoz és pl. kúpos süllyesztők ütközésfigyeléséhez. | Sugár a csúcsnál |

Szerszámadatok automatikus szerszámbeállításához



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

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|---------------|---|--|
| CUT | A szerszámélek száma (max. 99 él) | Vágóélek száma ? |
| LTOL | Az L szerszámhossz megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 5,0000 mm-ig | Kopási túrés: hossz ? |
| RTOL | Az R szerszámcsúcsméret megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 5,0000 mm-ig | Kopási túrés: sugár ? |
| R2TOL | Az R szerszámcsúcsméret megengedhető eltérése kopásérzékelésnél. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 0,9999 mm-ig | Kopási túrés: Sugár 2? |
| DIRECT | Szerszám forgácsolási iránya forgószerszámú beállítás esetén | Forgatási irány? M4=ENT/ M3=NOENT |
| R-OFFS | Szerszámhossz mérése: a szerszám középpontjának és a tapintócsúc középpontjának eltérése. | Szerszámeltolás: sugár ? |

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|---------------|---|---------------------------------|
| L-OFFS | Szerszámsugár mérése: a szerszám további eltolása az offsetToolAxis értékéhez képest a tapintócsúcs felső éle és a szerszám alsó éle között. | Szerszámeltolás: hossz ? |
| LBREAK | Az L szerszámhossz megengedhető eltérése törés érzékeléséhez. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 9,0000 mm-ig | Törési túrés: hossz ? |
| RBREAK | Az R szerszámsugár megengedhető eltérése törés érzékeléséhez. Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot (állapot L). Beviteli tartomány: 0-tól 9,0000 mm-ig | Törési túrés: sugár ? |



Az automatikus szerszámbevitel ciklusainak leírása.

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

Szerszámtáblázat szerkesztése

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

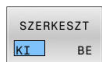
Szerszámtáblázatot, amelyeket archiválni szeretne vagy a programteszthez felhasználni, más névvel és .T kiterjesztéssel mentse el. A **Programteszt** és **Programozás** üzemmódok esetén a vezérlő szintén a TOOL.T szerszámtáblázatot használja. A szerkesztéshez nyomja meg a **Programteszt** üzemmódban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

Nyissa meg a TOOL.T szerszámtáblázatot:

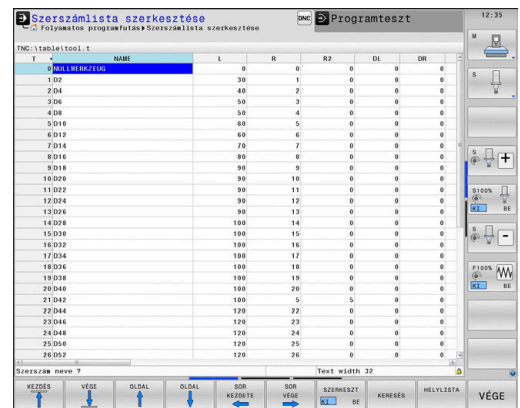
- ▶ Válasszon ki tetszőleges gépüzemmódot



- ▶ Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot



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



















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

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

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

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

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

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

Szerszámtáblázatok importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó adaptálhatja a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkciót.

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

Ha exportál egy táblázatot az iTNC 530-ból, és importálni kívánja a TNC 640-be, akkor a táblázat alkalmazása előtt először adaptálni kell annak formátumát és tartalmát. A TNC 640-ben kényelmesen adaptálhatja a szerszámtáblázatot a **TÁBLÁZAT / NC PROGRAM ILLESZTÉSE** funkcióval. A vezérlő átalakítja az importált szerszámtáblázat tartalmát a TNC 640-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 az **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 az **UPDATE- UTALÁSOK ELTÁVOLÍT.** funkciógombot
 - A zöld oszlopok ismét fehéren jelennek meg



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

Az importálás során a vezérlő pontra cseréli a vesszőt.

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

A szerszámtáblázatok fájlkezelővel történő másolásának menete a fájlkezelés részben olvasható.

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

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

Helytáblázat szerszámcsereelőhöz



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

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

| P | I | T | NAME | RSV | ST | F | L | DOC |
|---|----|-------|------|-----|----|---|---|-----|
| 0 | 1 | 010 | | | | | | |
| 1 | 1 | 102 | | | | | | |
| 1 | 2 | 204 | | | | | | |
| 1 | 3 | 306 | | | | | | |
| 1 | 4 | 408 | | | | | | |
| 1 | 5 | 5010 | | R | | | | |
| 1 | 6 | 6012 | | | | | | |
| 1 | 7 | 7014 | | | | | | |
| 1 | 8 | 8016 | | | | | | |
| 1 | 9 | 9018 | | | | | | |
| 1 | 10 | 10020 | | | | | | |
| 1 | 11 | 11022 | | | | | | |
| 1 | 12 | 12024 | | | | | | |
| 1 | 13 | 13026 | | | | | | |
| 1 | 14 | 14028 | | | | | | |
| 1 | 15 | 15030 | | | | | | |
| 1 | 16 | 16032 | | | | | | |
| 1 | 17 | 17034 | | | | | | |
| 1 | 18 | 18036 | | | | | | |
| 1 | 19 | 19038 | | | | | | |
| 1 | 20 | 20040 | | | | | | |
| 1 | 21 | 21042 | | | | | | |
| 1 | 22 | 22044 | | | | | | |
| 1 | 23 | 23046 | | | | | | |
| 1 | 24 | 24048 | | | | | | |
| 1 | 25 | 25050 | | | | | | |
| 1 | 26 | 26052 | | | | | | |

Helytáblázat szerkesztése valamelyik programfutás üzemmódban



- ▶ Szerszámtáblázat kiválasztása: Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **HELYLISTA** funkciógombot



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

Programozás üzemmódban válassza ki a helytáblázatot














A Programozás üzemmódban az alábbiak szerint tudja a helytáblázatot kiválasztani:

PGM
MGT

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

| Paraméter | Jelentés | Párbeszéd |
|--------------|---|---|
| P | A szerszám helyszáma a szerszámtárban | - |
| T | Szerszam szama | Szerszám száma? |
| RSV | Helyfoglalás a felületmegmunkáló szerszámok tárának | Hely fogl.: Igen=ENT/ Nem = NOENT |
| ST | A szerszám speciális szerszám (ST : az angol S pecial T ool = speciális szerszám rövidítése); ha a speciális szerszám blokkolja a saját helye előtti és utáni helyeket, akkor zárolja a megfelelő helyet az L oszlopban (L állapot) | Speciális szerszám? |
| F | A szerszámot mindig ugyanarra a helyre cserélje vissza a tárban (F : az angol F ixed = rögzített rövidítése) | Fix hely? Igen = ENT / Nem = NO ENT |
| L | Hely zárolása (L : az angol L ocked = zárolva rövidítése) | Hely zárolva Igen = ENT / Nem = NO ENT |
| DOC | A TOOL.T szerszámával kapcsolatos kommentár kijelzése | - |
| PLC | Információ, amelyet ehhez a szerszámhelyhez a PLC-nek továbbítani kell | PLC állapota? |
| P1 ... P5 | A funkciót a gép gyártója határozza meg. Tartsa be a gép dokumentációjában foglaltakat | Érték? |
| PTYP | Szerszámtípus. A funkciót a gép gyártója határozza meg. Tartsa be a gép dokumentációjában foglaltakat | Szerszámtípus a helytáblázathoz? |
| LOCKED_ABOVE | Felületmegmunkáló szerszámok tára: Fölötte lévő hely zárolása | Fölötte lévő hely zárolása? |
| LOCKED_BELOW | Felületmegmunkáló szerszámok tára: Alatta lévő hely zárolása | Alatta lévő hely zárolása? |
| LOCKED_LEFT | Felületmegmunkáló szerszámok tára: Balra lévő hely zárolása | Balra lévő hely zárolása? |
| LOCKED_RIGHT | Felületmegmunkáló szerszámok tára: Jobbra lévő hely zárolása | Jobbra lévő hely zárolása? |

Funkciógomb Helytáblázatok szerkesztési funkciói

| | |
|---|---|
|  | A táblázat kezdetének kiválasztása |
|  | A táblázat végének kiválasztása |
|  | Ugrás a táblázat előző oldalára |
|  | Ugrás a táblázat következő oldalára |
|  | Helytáblázat visszaállítása Az enableReset (106102 sz.) opcionális gépi paramétertől függ |
| <div data-bbox="309 831 900 1032" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p> A bővített szerszámkezelő használatakor csak az áramkimaradás nyugtázása előtt állíthatja vissza a helytáblázatot.</p> <p>További információ: "Szerszámkezelő", oldal 161</p> </div> | |
|  | T szerszámszám oszlop visszaállítása A showResetColumnT (125303 sz.) opcionális gépi paramétertől függ |
|  | Ugrás a sor elejére |
|  | Ugrás a sor végére |
|  | Szerszám kiválasztása a szerszámtáblázatból: a vezérlő megjeleníti a szerszámtáblázat tartalmát. Szerszám kiválasztásához használja a nyílbillentyűket, majd a helytáblázatba való átmásoláshoz nyomja meg az OK funkciógombot |
|  | Érték törlése |
|  | Állítsa a kurzort az aktuális mezőbe |
|  | 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 az **M101** funkcióval való szerszámváltás esetén először mindig visszahúzza a szerszámot a munkadarabtól a szerszámtengely irányába. A visszahúzás során az alámunkáló szerszámoknál ütközésveszély áll fenn, pl. tárcsamaróknál vagy T-horony-maróknál!

- ▶ **M101** csak alámunkálás nélküli megmunkálásoknál használja
- ▶ Deaktiválja a szerszámváltást a **M102**-vel

A szerszámváltás után a vezérlő alábbi pozicionálási logikát alkalmazza, amennyiben a gépgyártó nem alkalmazza 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 szerszám táblázat **OVRTIME** oszlopában azt az időt adja meg percben, amennyivel a szerszámot az éltartamon túl használni lehet.

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

Szerszámhasználati teszt**Előfeltételek**

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



A szerszámhasználati tesztjének funkciója esztergálószerszámokhoz nem elérhető.

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

További információ: "Szerszámalkalmazási fájl létrehozása", oldal 464

Szerszámalkalmazás fájl létrehozása

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

- Teljesen szimulálja az NC programot a **Programteszt** üzemmódban
- Hajtsa végre az NC programot a **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** üzemmódban
- A **Programteszt** üzemmódban nyomja meg a **SZERSZÁM- HASZNÁLATI 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

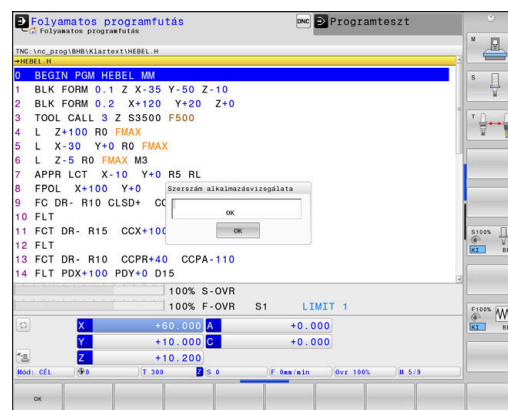
- A kurzor a paletta fájlban egy paletta bevitelem van, akkor a vezérlő a szerszámhasználati tesztet a teljes palettára lefuttatja.
- A kurzor a paletta fájlban egy program bevitelem van, akkor a vezérlő a szerszámhasználati tesztet a teljes NC programra lefuttatja.

Szerszámhasználati teszt alkalmazása

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

- ▶ SzERSZÁM-ALKALMAZÁS
- ▶ SzERSZÁM-ALKALMAZÁS TESZT
- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM ALKALMAZÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM-ALKALMAZÁS TESZT** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Szerszám alkalmazásvizsgálata** felugró ablakot az alkalmazásvizsgálata 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 Tapintótáblázat

Alkalmazás

A **tchprobe.tp** tapintótáblázatban definiálhatók a tapintórendszerek és a tapintási művelet adatai, pl. a tapintási előtolás. Ha több tapintórendszert használ, minden tapintóhoz külön mentheti el az adatokat.

Funkcióleírás

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő az L alakú tapintószárazakat nem tudja megvédeni az ütközésektől a DCM Dinamikus ütközéscsökkentés segítségével. Ameddig a tapintó használatban van, az L alakú tapintószáraz fennáll az ütközés veszélye!

- ▶ Óvatosan indítsa az NC programot vagy programrészt a **Programfutás Mondatonként** üzemmódban
- ▶ Ügyeljen az esetleges ütközésekre

A tapintótáblázat a következő paramétereket tartalmazza:

| Paraméter | Jelentés | Bevitel |
|-----------|---|--|
| NO | A tapintórendszerek folytonos számozása Ezzel a számmal rendeli hozzá a tapintórendszer adatait a szerszám táblázat TP_NO oszlopához. | 1...99 |
| TYPE | Tapintórendszert kiválaszt? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i A TS 642 tapintórendszer esetében a következő értékek állnak rendelkezésre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TS642-3: A tapintórendszert a befogókúpba épített kapcsoló aktiválja. Ez a mód nem támogatott. ■ TS642-6: A tapintórendszert egy infravörös jel aktiválja. Ezt a módot alkalmazza. </div> | TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, KT130, OEM |
| CAL_OF1 | TS fő teng. középponteltolás? [mm] | -99999.9999...+99999.9999 |
| CAL_OF2 | TS mellékteng. középpontelt.? [mm] A tapintó tengelyének eltolása az orsótengelyhez képest a melléktengelyen | -99999.9999...+99999.9999 |
| CAL_ANG | Orsószög kalibrálaskor? | 0.0000...+359.9999 |
| F | Tapintási előtolás? [mm/min] Az F soha nem lehet nagyobb, mint a maxTouchFeed (122602 sz.) opcionális gépi paraméterben meghatározott érték. | 0...+9999 |
| FMAX | Gyorsmenet tapintóciklusban? [mm/min] Előtolás, amellyel a tapintó előpozicionál és a mérési pontok között pozicionál | +10...+99999 |

| Paraméter | Jelentés | Bevitel |
|-----------|--|--------------------------|
| DIST | Maximális mérési út? [mm] Ha a tapintószár a tapintási művelet során nem tér ki a definiált értéken belül, akkor a vezérlő hibaüzenetet ad. | 0.00100...+99999.99999 |
| SET_UP | Biztonsági távolság ? [mm] A tapintórendszer távolsága a definiált tapintási ponttól előpozicionáláskor Minél kisebb értéket definiál, annál pontosabban kell meghatározni a tapintási pozíciót. A tapintóciklusban definiált biztonsági értékek hozzáadódnak ehhez az értékhez. | 0.00100...+99999.99999 |
| F_PREPOS | Előpoz. gyorsmenettel? ENT/NOENT Előpozicionálási sebesség: <ul style="list-style-type: none"> ■ Előpozicionálási sebesség az FMAX-ból: FMAX_PROBE ■ Előpozicionálás gyorsmenettel: FMAX_MACHINE | FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE |
| TRACK | Tap.rendsz.orient?lgen=ENT/Nem=NOENT <ul style="list-style-type: none"> ■ ON: A vezérlő orientálja a tapintórendszert a definiált tapintási irányba. Így a tapintószár mindig ugyanabba az irányba tér ki és növeli a mérési pontosságot. ■ OFF: A vezérlő nem orientálja a tapintórendszert. Ha megváltoztatja a TRACK paramétert, újra kell kalibrálnia a tapintórendszert. | ON, OFF |
| SERIAL | Gyártási szám? A vezérlő ezt a paramétert EnDat interfészű tapintók esetében automatikusan szerkeszti. | Szövegszélesség 15 |
| REAKCIÓ | Reakció? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT Az ütközésvédelmi adapterrel rendelkező tapintórendszerek a készenléti jel kikapcsolásával reagálnak, amint ütközést észlelnek. Reakció a készenléti jel kikapcsolására: <ul style="list-style-type: none"> ■ NCSTOP: NC program megszakítása ■ EMERGSTOP: Vész-állj, a tengelyek gyorsabb lefékezése | NCSTOP, EMERGSTOP |
| STYLUS | A tapintócsúcs alakja | SIMPLE, L-TYPE |

Tapintórendszer táblázat szerkesztése

A tapintótáblázat szerkesztésének lépései:



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



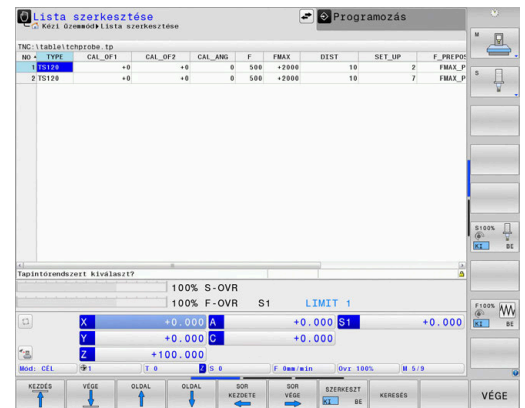
- ▶ Nyomja meg a **TAPINTÓ MŰVELETEK** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti a tapintó műveletek funkciógombsorát.



- ▶ Nyomja meg az **TAPINTÓ TÁBLÁZAT** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a tapintótáblázatot.



- ▶ Állítsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Válassza ki a kívánt értéket
- ▶ Hajtsa végre a kívánt módosításokat



A tapintótáblázat értékeit a szerszámkezelőben is szerkesztheti.

4.3 Szerszámkezelő

Alapok



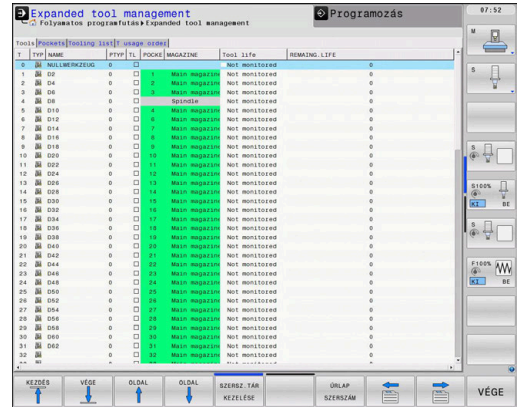
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A szerszámkezelő gépfüggő funkció, amit részben, vagy teljesen is ki lehet kapcsolni. A funkciók pontos tartományát a gépgyártó határozza meg.

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

- A szerszámtáblázatból, az esztergáló szerszám táblázatból és a tapintótáblázatból származó összes szerszámadat ábrázolása és feldolgozása
- Szerszámadatokat könnyen olvasható és adaptálható ábrázolása adatlapokon
- Az egyes szerszámadatokat tetszőleges leírása az új táblázat nézetben
- A szerszámtáblázat és a helytáblázat adatainak vegyes megjelenítése
- Szerszámadatokat 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 grafikus módon ábrázolva a táblázat és a részlet nézetben

Kiegészítésként a bővített szerszámkezelőben (opció 93):

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



- Ha a szerszámtáblázatban szerkesztésre megnyit egy szerszámot, akkor az zárolva lesz. Ha az NC programban ezt a szerszámot kell használni, akkor a vezérlő a következő üzenetet jeleníti meg: **Szerszámtáblázat lezárva.**
- A bővített szerszámkezelő használatakor csak az áramkimaradás nyugtázása előtt állíthatja vissza a helytáblázatot.
További információ: "Helytáblázat szerszámcsere előhöz", oldal 151

Szerszámkezelő hívása



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



- ▶ Szerszámtáblázat kiválasztása: nyomja meg a **SZERSZÁM-LISTA** funkciógombot



- ▶ Görgessen át a funkciógombsoron



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- KEZELÉSE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő új táblázat nézetbe vált.

| NO | TOOL | NAME | TYPE | TL | POCKET | MAGAZINE | TOOL LIFE | REMAINING LIFE |
|----|------|------|------|----|--------|---------------|---------------|----------------|
| 1 | 02 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 2 | 04 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 3 | 06 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 4 | 08 | | | | | SPINDLE | Not monitored | 0 |
| 5 | 010 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 6 | 012 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 7 | 014 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 8 | 016 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 9 | 018 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 10 | 020 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 11 | 022 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 12 | 024 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 13 | 026 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 14 | 028 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 15 | 030 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 16 | 032 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 17 | 034 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 18 | 036 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 19 | 038 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 20 | 040 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 21 | 042 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 22 | 044 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 23 | 046 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 24 | 048 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 25 | 050 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 26 | 052 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 27 | 054 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 28 | 056 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 29 | 058 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 30 | 060 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 31 | 062 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 32 | 064 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 33 | 066 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 34 | 068 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |
| 35 | 070 | | | | | MAIN MAGAZINE | Not monitored | 0 |

Szerszámkezelő nézet

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

- **Tools:** szerszámra vonatkozó információk
- **Helyek:** szerszámhelyre vonatkozó információk

Kiegészítésképp a bővített szerszámkezelőben (opció 93):

- **Elhelyezéslista:** az NC program összes szerszámának felsorolása, amelyek programfutás üzemmódban kiválasztásra kerültek (csak miután létrehozott egy szerszámhasználati fájlt)
További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 155
- **T-alkalm.sorrend:** az összes Programfutás módban kiválasztott, az NC programban használt szerszám felsorolása használati sorrendben (csak ha Ön létrehozott egy szerszámhasználati fájlt)
További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 155




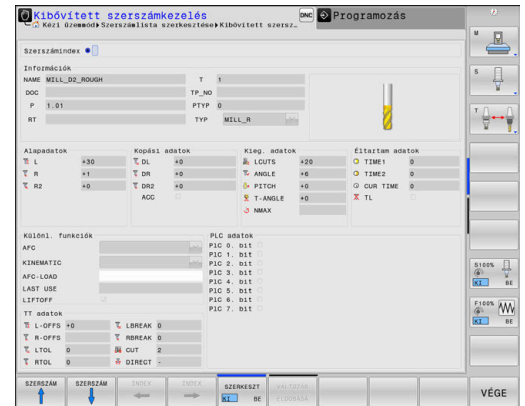
Amennyiben programfutás üzemmódban ki van választva egy palettatáblázat, úgy az **Elhelyezéslista** és a **T-alkalm.sorrend** a teljes palettatáblázatra kiszámításra kerül.

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ OSZLOP RENDEZÉS aktív: Kattintson az oszlop fejlécére az oszlop tartalmának rendezéséhez ■ OSZLOP ELTOLÁS aktív: az oszlop a fogd és vidd funkcióval mozgatható |
|  | Törölje a kézilleg módosított beállításokat (oszlopok mozgathatósága) az eredeti állapothoz |





A szerszámadatokat csak adatlap nézetben szerkeszthet. Az adatlap nézetet az **ŰRLAP 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 |
|  | A szerszámkorrekció mért adatainak kiszámítása (csak eszterga szerszámoknál aktív) |
|  | Szerszám index hozzáadása |
|  | Szerszám index törlése |
|  | A kiválasztott szerszám adatainak másolása |
|  | A másolt szerszám adatok beszúrása a kiválasztott szerszámhoz |

Kijelölt szerszámadatok törlése

Ezzel a funkcióval egyszerűen törölheti a továbbiakban fölösleges szerszámadatokat.

Törléshez kövesse az alábbi lépéseket:

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

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

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



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

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

Elérhető szerszámtípusok

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

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

| Ikon | Szerszámtípus | Szerszámtípus száma |
|---|------------------------|---------------------|
|  | Nincs definiálva, **** | 99 |
|  | Marószerszám, MILL | 0 |
|  | Nagyoló maró, MILL_R | 9 |
|  | Simító maró, MILL_F | 10 |
|  | Homlokmaró, MILL_FACE | 14 |

| Ikon | Szerszám típus | Szerszám típus száma |
|---|----------------------------------|-----------------------------|
|  | Gömbvégű maró, BALL | 22 |
|  | Tóruszos maró, TORUS | 23 |
|  | Letörőmaró, MILL_CHAMFER | 24 |
|  | Fúró, DRILL | 1 |
|  | Menetfúró, TAP | 2 |
|  | NC közp.fúró, CENT | 4 |
|  | Eszt.szersz., TURN | 29 |
|  | Tapintórendszer, TCHP | 21 |
|  | Dörzsár, REAM | 3 |
|  | Kúpos sülly, CSINK | 5 |
|  | Csapos sülly, TSINK | 6 |
|  | Kiesztergáló szerszám, BOR | 7 |
|  | Hátrafelé kiesztergáló, BCKBOR | 8 |
|  | Menetmaró, GF | 15 |
|  | Menetmaró sülly. letöréssel, GSF | 16 |
|  | Menetmaró egy lapkával, EP | 17 |
|  | Menetmaró fordítós lapkával, WSP | 18 |
|  | Fúrómenetmaró, BGF | 19 |
|  | Cirkulár menetmaró, ZBGF | 20 |
|  | Köszörülő szerszám | 30 |
|  | Lehúzó szerszám | 31 |

Szerszámadatok importálása és exportálása

Szerszámadatok importálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

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

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

- **Sor 1:** Az első sorban kell meghatározni az oszlopok neveit, amibe a sorban következő meghatározott adatok kerülnek. Az oszlopok neveit egy vessző választja el.
- **További sorok:** Minden egyéb sor a táblázatba importálandó adatokat tartalmazza. Az adatok sorrendjének meg kell egyeznie az 1. sorban megadott oszlopok rendjével. Az adatok vesszővel vannak elválasztva, a decimális számokat 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 nyíl gombokat, vagy az egeret, és nyugtázza az **ENT** gombbal
- ▶ A vezérlő a felugró ablakban megjeleníti a CSV fájl tartalmát
- ▶ Indítsa el az importot a **VÉGREHAJT** funkciógombbal.



- Az importálandó CSV fájlt a **TNC:\system\tooltab** könyvtárba kell menteni.
- Ha létező szerszámok szerszámadatait (amelyek száma a helytáblázatban van), importálja, akkor a vezérlő hibaüzenetet küld. Ekkor eldöntheti, hogy kihagyja-e ezt az adatot, vagy beszúr egy új szerszámot. A vezérlő az új szerszámot a szerszámtáblázat első üres sorába szúrja be.
- Ha az importált CSV-fájl ismeretlen táblázati oszlopokat tartalmaz, akkor a vezérlő egy üzenet jelenít meg az importálásakor. 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 bevitele a táblázatba", oldal 143
- 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 (**c**omma **s**eparated **v**alue) menti. A **CSV** fájl típus a szövegfájl struktúráját írja le, és az egyszerűen rendezett adatok cseréjét teszi lehetővé. Az export fájl struktúrája az alábbi:

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

Exportáláshoz kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ A szerszámkezelőben használja a nyílbillentyűket, vagy az egeret az exportálandó szerszámadatok kijelöléséhez
- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- EXPORT** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit
- ▶ Határozza meg a CSV fájl nevét, majd hagyja jóvá az **ENT** 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.

4.4 Szerszámtartó kezelő

Alapismeretek

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

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

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

További információ: "Ellenőrzés ütközésre", oldal 270

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

Együtt a **Dynamic Collision Monitoring** (opció 40) szoftveropcióval az összes szerszámtartót felügyelheti, és ezáltal védekezhet a befogóeszközökkel vagy gépkomponensekkel való ütközések ellen.

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

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

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

Szerszámtartó sablonok mentése

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

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

i Ha nem érhetőek el a sablonok a vezérlőben, akkor töltsse le a szükséges adatokat:

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

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

i A szerszámtartó sablonok több al-fájlt tartalmaznak. Ha az al-fájlok nem teljesek, akkor a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg.

Ne használjon félkész szerszámtartó sablont!

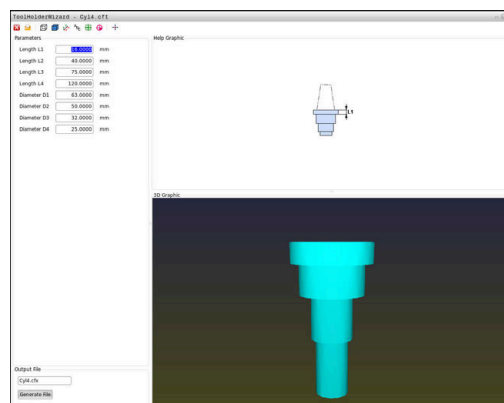
Szerszámtartókhöz rendelt beviteli paraméterek







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

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

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

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



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



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

A szerszámtartó sablonokat a Kézi üzemmód-ban kell paraméterezni

A szerszámtartó sablonok paraméterezéséhez és azok elmentéséhez kövesse az alábbiakat:



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



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



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



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot



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

> A vezérlő megnyitja a **Szerszámtartó varázsló** segédeszközt egy felugró ablakban.



- ▶ Nyomja meg a **FÁJL MEGNYITÁSA** ikont

> A vezérlő egy felugró ablakot nyit.

> Az előnézeti kép segítségével válassza ki a kívánt szerszámtartó sablont

- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot

> A vezérlő megnyitja a kiválasztott szerszámtartó sablont.

> A kurzor az első paraméterezhető értéken áll.

> Állítsa be az értékeket

> A **Célfájl** mezőben adja meg a paraméterezett szerszámtartó nevét

- ▶ Nyomja meg a **FÁJL LÉTREHOZÁS** gombot

> Ha szükséges, válaszoljon a megjelenő üzenetre



- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** ikont

> A vezérlő bezárja a segédeszközt

A szerszámtartó sablonokat Programozás üzemmódban kell paraméterezni

A szerszámtartó sablonok felparaméterezéséhez és azok elmentéséhez kövesse az alábbiakat:



- ▶ Nyomja meg a **Programozás** gombot



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



Szerszámtartó hozzárendelése

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



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

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

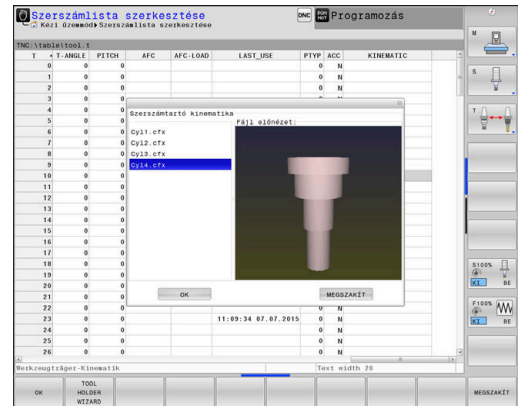
Az STL formátumú szerszámtartóknak a következő követelményeket kell teljesíteniük:

- Max. 20 000 háromszög
- A háromszögekből álló háló zárt héjat alkot

Ha egy STL fájl nem felel meg a vezérlő követelményeinek, akkor a vezérlő hibaüzenetet ad ki.

A szerszámtartók STL és M3D fájljaira ugyanazok a követelmények érvényesek, mint a befogókészülékeknél.

További információ: "STL formátumú befogókészülékek használata", oldal 380



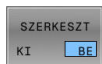
Ahhoz, hogy valamely szerszámhoz hozzárendeljen egy szerszámtartót, az alábbiak szerint járjon el:



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



- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM-LISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



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



- ▶ Nyomja meg a **KIVÁLASZT** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyit egy felugró ablakot a rendelkezésre álló szerszámtartókkal.
- ▶ Az előnézeti kép segítségével válassza ki a kívánt szerszámtartót

- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő átveszi a kiválasztott szerszámtartó nevét a **KINEMATIC** oszlopba.



- ▶ Kilépés a szerszámtáblázatból

5

Beállítás

5.1 Bekapcsolás, Kikapcsolás

Bekapcsolás

VESZÉLY

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

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

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



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

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

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

CE

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

I

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

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

Ha a vezérlő hibát észlel, hibaüzenet jelez ki.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

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

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

Tengelypozíció ellenőrzése



Jelen fejezet kizárólag EnDat-mérőrendszerrel rendelkező géptengelyekre vonatkozik.

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

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

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

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

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

Referenciapontok felvétele

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



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

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



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

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

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

A referenciapontokon az előre megadott sorrendben haladjon végig:



- ▶ Nyomja meg minden tengelynél az **NC Start** gombot vagy
- ▶ A vezérlő most üzemkész és a **Kézi üzemmód** üzemmódban van.

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 most üzemkész és a **Kézi üzemmód** üzemmódban van.

Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén

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

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

További információ: "Kézi billentés aktiválása", oldal 257

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

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

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



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

Kikapcsolás

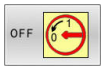


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A kikapcsolás egy gépfüggő funkció.

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



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



- ▶ Nyomja meg az **OFF** funkciógombot



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

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A vezérlőt ki kell kapcsolni, hogy a futó folyamatok lezáruljanak és a rendszer mentse az adatokat. A vezérlő azonnal, főkapcsolóval történő kikapcsolása minden vezérlőállapot esetén adatvesztéshez vezethet!

- ▶ Mindig kapcsolja ki a vezérlőt
- ▶ A főkapcsolót a képernyőn megjelenő üzenetet követően kapcsolja csak ki

5.2 Gépi tengelyek mozgatása

Megjegyzés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tengelygombokkal végzett mozgatás géptől függően változhat.

Tengely mozgatása a tengelyirány gombokkal



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



- ▶ Nyomja meg a tengelyirány gombot és tartsa lenyomva addig, amíg a tengelyt mozgatni akarja



- ▶ Lehetőség a tengely folyamatos mozgatása:
Tartsa lenyomva a tengelyirány gombot és nyomja meg az **NC Start** gombot



- ▶ Megállításhoz: Nyomja meg az **NC Stop** gombot

Mindkét esetben egyszerre több tengelyt is mozgathat. A vezérlő ezután az előtolást jeleníti meg. A tengelyek előtolás értéke az **F** funkciógombbal módosítható.

További információ: "S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók", oldal 195

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

Lépésenkénti pozicionálás

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

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

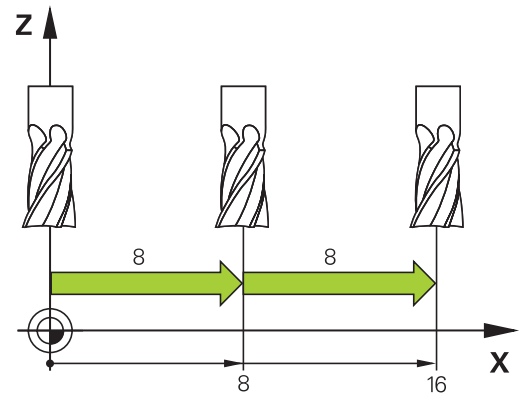
- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Kézi üzemmód** vagy az **Elektronikus kézikerék** gombot
- ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között
- ▶ Válassza a lépésenkénti pozicionálást: állítsa a **LÉPTETÉS** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ A **Lineáris tengelyek** léptetésének megadása
- ▶ Nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal
- ▶ Vagy hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- ▶ Vigye a kurzort a nyíl gombokkal a **Körtengelyek**-re
- ▶ A **Körtengelyek** léptetésének megadása
- ▶ Nyugtázza az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal
- ▶ Vagy hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- ▶ Hagyja jóvá az **OK** funkciógombbal
- ▶ A léptetés mértéke aktív.
- ▶ A vezérlő a beállított értékeket a képernyő felső részén jelzi ki.

Léptetéses pozicionálás kikapcsolása

- ▶ Állítsa a **LÉPTETÉS** funkciógombot **KI** állásba



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



Mozgatás elektronikus kézikerekkel

⚠ VESZÉLY

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

Nem biztosított csatlakozó aljzatok, 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 aljzattal kapcsolja be

A vezérlő a következő elektronikus kézikerekkel támogatja a mozgatást:

- HR 510: egyszerű kézikerék kijelző nélkül, kábeles adatátvitellel
- HR 520: kézikerék kijelzővel, kábeles adatátvitellel
- HR 550FS: kézikerék kijelzővel, rádiós adatátvitellel

Ezenkívül a vezérlő továbbra is támogatja a HR 410 (kijelző nélküli) és a HR 420 (kijelzős) kábeles kézikerekeket.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó további funkciókat is biztosíthat a HR5xx kézikerekhez.



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

További információ: "Virtuális VT szerszámtengely (opció 44)", oldal 325

A hordozható HR 520 und HR 550FS kézkerekek kijelzővel rendelkeznek, amin a vezérlő különböző információkat jelenít meg. Ezenkívül a kézikerék funkciógombjaival közvetlenül elérhet fontos beállítási funkciókat is, pl. bázispontok kijelölését vagy az M funkciók bevitelét és végrehajtását.

Amint aktiválta a kézikereket a kézikerék aktiváló gombbal, a kezelőtábláról történő kezelés már nem lehetséges. A vezérlő erre az állapotra a vezérlő képernyőjén egy felugró ablakban figyelmeztet.



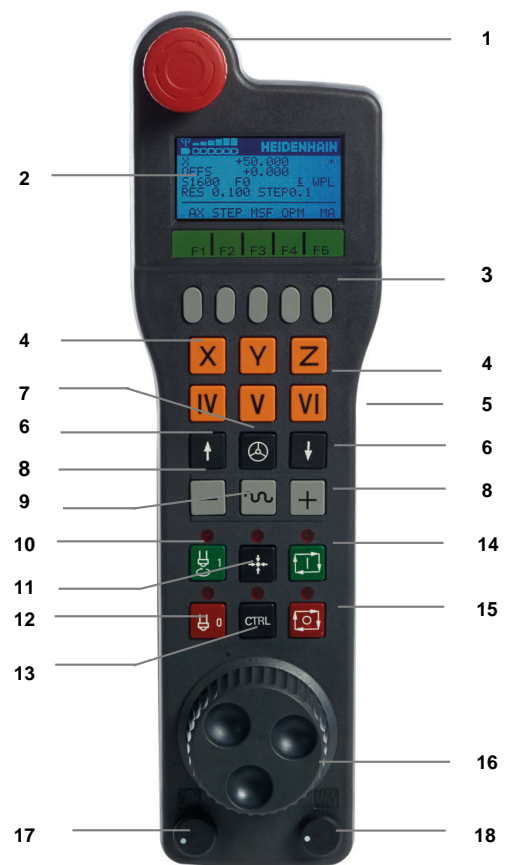
Amennyiben több kézikerek csatlakozik a vezérlőhöz, úgy a kézikerek gomb a kezelőablán nem áll rendelkezésre. A kézikereket a kézikereken lévő gombbal aktiválja vagy inaktíválja. Mielőtt kiválasztana egy másik kézikereket, az aktív kézikereket inaktíválnia kell.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

- 1 **VÉSZLEÁLLÍTÁS** gomb
- 2 Kézikerek képernyő az állapotkijelzéshez és a funkciók kiválasztásához
- 3 Funkciógombok
- 4 Tengelyválasztó gombok, melyeket a gépgyártó a tengelykonfigurációtól függően megváltoztathat
- 5 Engedélyező gomb
- 6 Nyílbillentyűk a kézikerek érzékenységének beállításához
- 7 Kézikerek aktiváló gomb
- 8 Iránygomb a kiválasztott tengely mozgási irányához
- 9 Gyorsjáratú 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 (gépspecifikus funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 14 **NC start** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 15 **NC stop** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 16 Kézikerek
- 17 Orsófordulatszám-potenciométer
- 18 Előtolás-potenciométer
- 19 Kábelcsatlakozás, a HR 550FS rádiófrekvenciás kézikereken nincs



Kézikerék kijelző

- 1 Csak a HR 550FS rádiós kézikeréknél:** Kijelzi, hogy a kézikerék a tartóban van vagy a rádiós üzemmód aktív
- 2 Csak a HR 550FS rádiós kézikeréknél:** A jelerősség kijelzője, hat sáv = maximális jelerősség
- 3 Csak a HR 550FS rádiós kézikeréknél:** Az akkumulátor töltöttségi állapota, hat sáv = teljesen feltöltve. Egy sáv mozog balról jobbra a feltöltés ideje alatt
- 4 X+50.000:** A kiválasztott tengely pozíciója
- 5 *:** STIB (a vezérlő üzemel); programfutás elindítva vagy tengely mozgásban
- 6 OFFS +0.000:** Ofszet értékek az M118-ból vagy a globális programbeállításokból (opció 44)
- 7 S1600:** Aktuális főorsó fordulat
- 8 FO:** Aktuális előtolás, mellyel a kiválasztott tengely éppen mozog
A programfutás közben a vezérlő az aktuális pályamenti előtolást mutatja.
- 9 E:** Hibaüzenet aktív
Ha a vezérlőn hibaüzenet jelenik meg, a kézikerék kijelzője 3 másodpercig az **ERROR** üzenetet jeleníti meg. Ezt követően az **E** kijelzés látható a hiba vezérlőn való fennállása idejére.
- 10 WPL:** 3D-ROT funkció aktív
A 3D-ROT menü beállításaitól függően a következőket láthatja:
 - **VT:** Mozgás a szerszámtengelyen funkció aktív
 - **WP:** Alapelforgatás funkció aktív
- 11 RES 0.100:** Kézikerék aktív felbontása. A kézikerék egy fordulatával megtett út a kiválasztott tengelyen
- 12 STEP ON** vagy **OFF:** Léptetéses pozicionálás aktív vagy inaktív.
Ha a funkció aktív, a vezérlő ezenkívül kijelzi az aktív léptetési értéket is
- 13** Funkciógombsor: A különböző funkciók kiválasztása, erről bővebben később olvashat



A HR 550FS rádiófrekvenciás kézikerék jellemzői

⚠ VESZÉLY

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

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, amint visszahelyezi a kézikeréket a tartóba.

A HRA 551 FS kézikeréktartó és a HR 550FS kézikerék együtt képeznek egy funkcióegységet.

HR 550FS kézikeréket az akkuval legfeljebb 8 óra hosszat lehet használni, utána ismét fel kell tölteni. A teljesen lemerült készüléknek kb. 3 órára van szüksége a teljes feltöltéshez. Ha nem használja a HR 550FS kézikeréket, tegye azt mindig a kézikeréktartóba. Ezáltal a kézikerék akkuja mindig feltöltött állapotban lesz és közvetlen kapcsolatban áll a Vész-állj körrel.

Amint behelyezi a kézikeréket a kézikeréktartóba, az belül átkapcsol vezetékes üzemmódra. Így akkor is tudja használni a kézikeréket, ha az teljesen lemerülne. A funkcionalitás ekkor azonos a rádiós működési móddal.

- i** Rendszeresen tisztítsa meg a kézikerék és a kézikeréktartó érintkezőit, hogy biztosítsa azok működőképességét.

A rádiókapcsolat átviteli tartománya nagyvonalúan méretezett. Ha előfordul, hogy Ön pl. rendkívül nagy gépeknél az átviteli tartomány határára ér, akkor a HR 550FS biztosan érzékelhető rezgő riasztással figyelmezteti. Ebben az esetben csökkentenie kell a távolságot a kézikeréktartótól, amibe a rádióvevő be van építve.



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 vészmegállítást váltott ki, újra kell aktiválnia a kézikereket. Ehhez a következők szerint járjon el:

MOD

- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot
- > A vezérlő megnyitja a MOD menüt.
- ▶ Válassza a **Gép beállításai** csoportot

RÁDIÓS
KÉZIKERÉK
BEÁLLÍTÁSA

- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot a rádiófrekvenciás kézikerek konfigurálásához.
- ▶ A **Kézikerek start** kapcsolófelülettel aktiválja ismét a rádiós kézikereket
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** kapcsolófelületet

A MOD menü tartalmaz egy funkciót a kézikerek üzembe helyezésére és konfigurálására.

További információ: "Vezeték nélküli kézikerek HR 550\FS konfigurálása", oldal 471

Mozgatandó tengely kiválasztása

A gép X, Y, Z fő tengelyeit valamint további három, a gépgyártó által definiálható tengelyt közvetlenül a tengelyválasztó gombokkal aktiválhatja. 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 funkciógombbal



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó eszterga üzemmódban (opció 50) az esztergaorsót is konfigurálhatja választható tengelyként.

A kézikerék érzékenysége beállítása

A kézikerék érzékenysége meghatározza, hogy mekkora utat tesz meg a tengely a kézikerék egy körülfordulására. A kézikerék érzékenysége a tengely definiált kézikeréksebességéből és a vezérlő belső sebességfokozatából ered. A sebességfokozat a kézikeréksebesség százalékos arányát írja le. A vezérlő minden sebességfokozathoz kiszámít egy kézikerék-érzékenységet. Az eredő kézikerék-érzékenységek a kézikerék nyílbillentyűivel közvetlenül kiválaszthatók (csak amikor a léptetés nem aktív).

A sebességfokozatokból a mindenkori egységekhez 1-nek definiált kézikeréksebesség példáján az alábbi kézikerék-érzékenységek adódnak:

Az eredményül kapott kézikerék-érzékenységek mm/fordulat és fok/fordulat mértékegységben:

0.0001/0.0002/0.0005/0.001/0.002/0.005/0.01/0.02/0.05/0.1/0.2/0.5/1

Az eredményül kapott kézikerék-

érzékenységek in/fordulat mértékegységben:

0.000127/0.000254/0.000508/0.00127/0.00254/0.00508/0.0127/0.0254/0.0508/0.127/0.254/0.508

Példák az eredő kézikerék-érzékenységekre:

| Definiált kézikeréksebesség | Sebességfokozat | Eredő kézikerék-érzékenység |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 10 | 0.01 % | 0.001 mm/fordulat |
| 10 | 0.01 % | 0.001 fok/fordulat |
| 10 | 0.0127 % | 0.00005 in/fordulat |

Tengelyek mozgatása

- ▶ Kézikerék aktiválása: Nyomja meg a kézikerék gombot a HR 5xx kézikeréken:
- ▶ A vezérlő most már csak a HR 5xx kézikeréken keresztül kezelhető. A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg figyelmeztetéssel a képernyőn.
- ▶ Ha szükséges, válassza ki a kívánt üzemmódot az **OPM** funkciógombbal
- ▶ Ha szükséges, nyomja meg és tartsa lenyomva az engedélyező gombot



- ▶ Használja a kézikereket a mozgatandó tengely kiválasztásához. Szükség szerint válassza ki a melléktengelyeket a funkciógombokkal



- ▶ Mozgassa az aktív tengelyt + irányba vagy



- ▶ Mozgassa az aktív tengelyt - irányba



- ▶ Kézikerék kikapcsolása: Nyomja meg a kézikerék gombot a HR 5xx kézikeréken
- ▶ A vezérlő most már ismét működtethető a kezelőtábláról is.

Potenciométer beállítások

0.00005 in/fordulat

MEGJEGYZÉS**Vigyázat, károsodhat a munkadarab**

A gépi kezelőtábla és a kézikerék közti átkapcsoláskor csökkenhet az előtolás értéke. Ez látható nyomokat okozhat a munkadarabon.

- ▶ Húzza vissza a szerszámot, mielőtt átkapcsol a kézikerék és a gépi kezelőtábla között.

A kézikerék és a gépi kezelőtábla előtolás-potenciométereinek beállítása eltérő lehet. Ha aktiválja a kézikereket, a vezérlő automatikusan aktiválja a kézikerék előtolás potenciométerét. Ha a kézikereket inaktíválja, a vezérlő automatikusan aktiválja a gépi kezelőtábla előtolás-potenciométerét.

Annak érdekében, hogy a potméterek közötti átkapcsoláskor az előtolás ne növekedjen, az előtolást vagy befagyasztják vagy lecsökkentik.

Ha az előtolás az átkapcsolás előtt nagyobb, mint az előtolás az átkapcsolás után, a vezérlő az előtolást a kisebb értékre csökkenti.

Ha az előtolás az átkapcsolás előtt kisebb, mint az előtolás az átkapcsolás után, a vezérlő befagyasztja az értéket. Ebben az esetben az előtolás potenciométert vissza kell tekerni az előző értékre, és csak azután fog működni az aktivált előtolás-potenciométer.

Léptetéses pozicionálás

Léptetéses pozicionáláskor a vezérlő a pillanatnyilag aktív kézikéréktengelyt a beállított léptetéssel mozgatja:

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F2 (STEP)** funkciógombját
- ▶ Aktiválja a léptetéses pozicionálást: Nyomja meg a kézikérék 3-as **(ON)** funkciógombját
- ▶ Válassza ki a kívánt léptetési értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával. A legkisebb lehetséges léptetés 0.0001 mm (0.00001 in). A legnagyobb lehetséges léptetés 10 mm (0.3937 in)
- ▶ Erősítse meg a kiválasztott értéket a 4-es **(OK)** funkciógombbal
- ▶ A kézikérék **+** vagy **-** gombjával mozgassa az aktív kézikéréktengelyt a megfelelő irányba

i Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő minden egyes tízes váltásnál 10-es tényezővel változtatja a számolási lépést.
Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-as tényezővel változtatja az értéket.

M mellékfunkciók bevitele

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F3 (MSF)** funkciógombját
- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F1 (M)** funkciógombját
- ▶ Válassza ki a kívánt M funkció számát az **F1** vagy **F2** gombok megnyomásával
- ▶ Az M mellékfunkciók végrehajtáshoz nyomja meg az **NC start** gombot

S főorsó-fordulatszám megadása

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F3 (MSF)** funkciógombját
- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F2 (S)** funkciógombját
- ▶ Válassza ki a kívánt fordulatszám értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával
- ▶ Aktiválja az új S fordulatszámot az **NC start** gombbal

i Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő minden egyes tízes váltásnál 10-es tényezővel változtatja a számolási lépést.
Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-as tényezővel változtatja az értéket.

F előtolás megadása

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F3 (MSF)** funkciógombját
- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F3 (F)** funkciógombját
- ▶ 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 minden egyes tízes váltásnál 10-es tényezővel változtatja a számolási lépést.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-as tényezővel változtatja az értéket.

Bázispont kijelölése

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F3 (MSF)** funkciógombját
- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F4 (PRS)** funkciógombját
- ▶ Ha szükséges, válassza ki a tengelyt, amelyiken a nullapontot be akarja állítani
- ▶ Nullázza a tengelyt a kézikérék **F3 (OK)** funkciógombjával vagy a kézikérék **F1** és **F2** funkciógombjaival állítsa be a kívánt értékeket és nyugtázza a bevittet a kézikérék **F3 (OK)** funkciógombjával. Ha megnyomja a **CTRL** gombot is, a számolási lépés 10-re nő

Váltás üzemmódok között

A kézikérék **F4 (OPM)** funkciógombjával az üzemmódok között tud váltani, amennyiben a vezérlő aktuális állapota engedélyezi az átváltást.

- ▶ Nyomja meg a kézikérék **F4 (OPM)** funkciógombját
- ▶ Válassza ki a kívánt üzemmódot a kézikérék funkciógombjával
 - MAN: **Kézi üzemmód**
 - MDI: **Pozicionálás kézi értékbeadással**
 - SGL: **Mondatonkénti programfutás**
 - RUN: **Folyamatos programfutás**

Teljes mozgásmondat létrehozása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó az **NC mondat létrehozása** kézikerék 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
- ▶ Kézikerék aktiválása
- ▶ Nyomja meg a kézikerék **NC mondat létrehozása** gombját
- ▶ A vezérlő beszúr egy teljes mozgásmondatot, ami tartalmazza a MOD funkcióban beállított tengelypozíciókat.

A Programfutás üzemmódok funkciói

A következő funkciókat hajthatja végre a Programfutás üzemmódokban:

- **NC start** gomb (**NC start** kézikerék gomb)
- **NC stop** gomb (**NC stop** kézikerék gomb)
- Ha megnyomta az **NC stop** gombot: belső stop (**MOP** kézikerék funkciógomb majd **stop**)
- Ha megnyomta az **NC stop** gombot: tengelyek kézi mozgatása (**MOP** kézikerék funkciógomb majd **MAN**)
- Visszaállítás a kontúrra, programmegszakítás alatti kézi tengelymozgatást követően (**MOP**, majd **REPO** kézikerék funkciógombok). A kezelés a kézikerék funkciógombokkal történik, hasonlóan a képernyő funkciógombjaihoz.
További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 304
- A Megmunkálási sík döntése funkció be-/kikapcsolása (**MOP**, majd **3D** kézikerék funkciógombok)

5.3 S főorsó fordulatszám, F előtolás és M mellékfunkciók

Alkalmazás

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerek** üzemmódban az S főorsó fordulatszámot, az F előtolást és az M mellékfunkciókat a funkciógombokkal adja meg.

További információ: "M mellékfunkciók és STOP megadása", oldal 319



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó határozza meg, hogy milyen mellékfunkciók állnak rendelkezésre a gépen, és melyek engedélyezettek **Kézi üzemmód** üzemmódban.

Adja meg az értékeket

Orsófordulatszám S, mellékfunkció M

Az orsó fordulatszámát az alábbiak szerint adja meg:



- ▶ Nyomja meg az **S** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a felugró ablakban megjeleníti az **Orsófordulatszám S=** párbeszédet.



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

Indítsa el az orsó forgását a megadott **S** fordulatszámmal egy **M** mellékfunkcióval. Az **M** mellékfunkciót adja meg azonos módon.

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 előtolásra érvényes:

- 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
- Az F áramszünet után is érvényben marad
- A vezérlő megjeleníti a pályamenti előtolást
 - Aktív **3D ROT** esetén a pályamenti előtolás akkor jelenik meg, ha több tengely mozog
 - Inaktív **3D ROT** esetén az előtolás megjelenítése üres marad, amennyiben több tengely egyidőben mozog
 - Ha egy kézikerek aktív, a vezérlő programfutás közben megjeleníti a pályamenti előtolást.

A vezérlő az állapotkijelzőben az aktuális előtolást mutatja.

- Ha az előtolás <10 , a vezérlő a megadott tizedes jegyeket is megjeleníti.
- Ha az előtolás <1 , a vezérlő két tizedesjegyet jelenít meg.

Orsófordulatszám és előtolás változtatása

Az **S** főorsó-fordulatszám és az **F** előtolás megadott értékét 0%-tól 150%-ig változtathatja a potenciométerekkel.

Az előtolás potenciométer csak a programozott előtolást csökkenti, a vezérlő által kiszámított előtolást azonban nem.



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



Előtolás-korlátozás F MAX



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az előtolás határértéke a szerszámgéptől függ.

Az **F MAX** funkciógomb lehetővé teszi, hogy csökkentse az előtolási sebességet valamennyi üzemmódban. A csökkentés minden gyorsjáratú és előtolási mozgásra vonatkozik. A megadott érték továbbra is aktív marad a ki- vagy bekapcsolás után.

Ha egy előtolás-korlátozás aktív, a vezérlő az állapotkijelzőben felkiáltó jelet tesz az előtolásérték mögé.

További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69

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

- **Mondatonkénti programfutás**
- **Folyamatos programfutás**
- **Pozicionálás kézi értékbeadással**

Folyamat

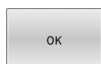
A F MAX előtoláskorlátozás aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Pozicionálás kézi értékbeadással** gombot



- ▶ Váltsa az **F MAX** funkciógombot **BE** állásba



- ▶ Adja meg a kívánt maximális előtolást
- ▶ Nyomja meg az OK funkciógombot
- ▶ A vezérlő az állapotkijelzőben felkiáltó jelet tesz az előtolásérték mögé.

5.4 FS integrált funkcionális biztonság

Általános

A HEIDENHAIN vezérlővel épített szerszámgépek integrált FS funkcionális biztonsággal, vagy külső biztonsággal lehetnek felszerelve. Ez a fejezet kizárólag az integrált FS funkcionális biztonsággal ellátott gépekkel foglalkozik.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A HEIDENHAIN biztonsági funkcióit a gép gyártója adaptálja a szerszámgépére.

Egy szerszámgép minden felhasználója veszélynek van kitéve. Bár a védőberendezések meggátolhatják a veszélyes pontokhoz való hozzáférést, azonban a kezelőnek védőberendezés nélkül is kell tudnia dolgozni a gépen (pl. nyitott biztonsági ajtóval).

A HEIDENHAIN biztonsági koncepciója lehetővé teszi egy olyan rendszer felépítését, amely megfelel a **3. kategória, Performance Level d** szintű, a **DIN EN ISO 13849-1** és az **IEC 61508 (DIN EN 61508-1) szerinti SIL 2** besorolásnak.

Biztonsági vonatkozású üzemmódokat bocsát rendelkezésre a **DIN EN ISO 16090-1** (korábban DIN EN 12417) szerint. Így széleskörű személyi védelem valósítható meg.

A HEIDENHAIN biztonsági koncepciójának alapja egy kétcsatornás processzor struktúra, ami az MC főszámítógépből és egy vagy több CC hajtásszabályzó modulból áll.

A biztonság szempontjából jelentős hibák **definiált leállási reakciókon** keresztül **mindig az összes hajtás biztonságos teljes leállításához** vezetnek.

A vezérlő kétcsatornás biztonsági vonatkozású be- és kimeneteken keresztül bizonyos biztonsági funkciókat indít el, és biztonságos üzemállapotokat ér el, amelyek minden üzemmódban befolyásolják a folyamatot.

Jelen fejezetben találja meg azon funkciók magyarázatait, amelyek az FS funkcionális biztonsággal rendelkező vezérlőknél rendelkezésre állnak.

Biztonsági funkciók

A személyi védelemmel kapcsolatos követelmények teljesítése érdekében az FS integrált funkcionális biztonság szabványos biztonsági funkciókat kínál. A gépgyártó a szabványosított biztonsági funkciókat használja az FS funkcionális biztonság adott gépen való megvalósításához.

Az aktív biztonsági funkciók az FS funkcionális biztonság tengelystátuszában követhetők.

| Leírás | Jelentés | Rövid leírás |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2 | Safe Stop | A hajtások biztonságos leállítása különböző módokon |
| STO | Safe Torque Off | A motor energiaellátása megszakadt. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen |
| SOS | Safe Operating Stop | Biztonságos üzemi leállítás. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen |
| SLS | Safely Limited Speed | Biztonságosan korlátozott sebesség. Megakadályozza, hogy a hajtások túllépjék az előre beállított sebességhatárokat, amikor a védőajtó nyitva van. |
| SLP | Safely Limited Position | Biztonságosan korlátozott pozíció. Ellenőrzi, hogy egy biztonságos tengely ne hagyja el az előre meghatározott tartományt. |
| SBC | Safe Brake Control | Motorok rögzítőfékének kétcsatornás vezérlése |




Az FS funkcionális biztonság állapotjelzései

A vezérlő a függőleges funkciógombsáv felett egy ikonnal jelzi a biztonsággal kapcsolatos aktív üzemmódot:

| Szimbólum | Biztonságorientált üzemmód | Rövid leírás |
|--|--|--|
|  SOM_1 | SOM_1 üzemmód aktív | Safe operating mode 1: Automata üzemmód, termelő üzemmód |
|  SOM_2 | SOM_2 üzemmód aktív | Safe operating mode 2: Beállító üzemmód |
|  SOM_3 | SOM_3 üzemmód aktív | Safe operating mode 3: Kézi beavatkozás, csak jól képzett felhasználók számára |
|  SOM_4 | SOM_4 üzemmód aktív Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia. | Safe operating mode 4: Bővített kézi beavatkozás, folyamatfigyelés, csak jól képzett felhasználók számára |

Általános állapotkijelző

Az FS funkcionális biztonsággal rendelkező vezérlőknél az általános állapotkijelző biztonsági vonatkozású kiegészítő információkat tartalmaz. A vezérlő az általános állapotkijelzőn mutatja az **S** fordulatszám és az **F** előtolás aktív működési állapotát.

| Szimbólum | Jelentés |
|---|-----------------------------------|
|  | Az előtolás megállási állapota |
|  | Az orsó megállási állapota |
|  | Biztonságos tengely, nem vizsgált |

Kiegészítő állapotkijelző

A kiegészítő állapotkijelző FS füle a következő információkat tartalmazza:




Információk a funkcionális biztonságról (FS fül)

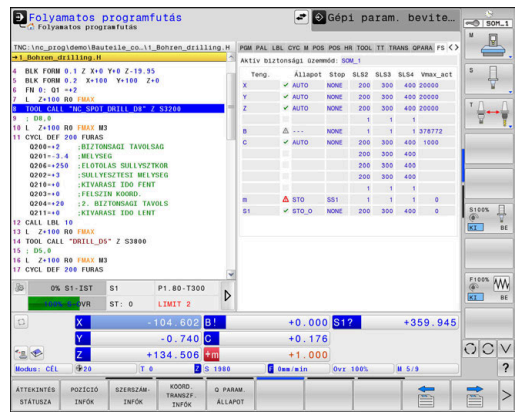
| Funkciógomb | Jelentés |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Közvetlen választás nem lehetséges | Aktív biztonságorientált üzemmód |

FS információk:

| Mező | Jelentés |
|-----------------|---|
| Tengely | Az aktív kinematika tengelyei |
| Állapot | Aktív biztonsági funkció |
| Stop | Stopreakció |
| SLS2 | Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_2 üzemmódban. |
| SLS3 | Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_3 üzemmódban. |
| SLS4 | Az SLS maximális fordulatszám- vagy előtolásértékei a SOM_4 üzemmódban. Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia. |
| Vmax_act | Aktuálisan érvényes fordulatszám vagy előtolás korlátozás értékei vagy az SLS beállításokból vagy az SPLC-ből A 999 999-nél nagyobb értékeknél a vezérlő a MAX szöveget írja ki. |

A vezérlő a tengelyek ellenőrzési állapotát ikonnal jelzi:

| Ikon | Jelentés |
|---|--|
|  | A tengely ellenőrzött vagy nem kell ellenőrizni. |
|  | A tengely nincs ellenőrizve, de a biztonságos üzem megvalósításához ellenőrizni kell. További információ: "Tengelypozíciók ellenőrzése", oldal 202 |
|  | A tengelyt nem felügyeli az FS funkcionális biztonság, vagy a tengely nincs biztonságosként konfigurálva. |



Tengelypozíciók ellenőrzése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.
A gépgyártó a **speedPosCompType** (403129 sz.) gépi paraméterrel definiálja a fordulatszám-szabályzású FS NC tengelyek viselkedését nyitott védőajtó esetén. A gépgyártó megengedheti pl. a munkadaraborsó bekapcsolását és a munkadarab felületének megérintését a szerszámmal nyitott védőajtó esetén.

Bekapcsolás után a vezérlő ellenőrzi, hogy egy tengely pozíciója egyezik-e a közvetlenül a kikapcsolás utáni pozícióval. eltérés esetén, vagy ha az FS változást érzékel, akkor az adott tengely a helyzetkijelzőn jelölve lesz. A vezérlő az állapotkijelzőn egy piros veszélyjelző háromszöget jelenít meg.

Azok a tengelyek, melyek meg vannak jelölve, nyitott ajtónál nem mozgathatók. Ilyen esetekben az érintett tengelyeket ellenőrzési pozícióba kell vinnie.

Ehhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmódot**
- ▶ Nyomja meg az **ELLENŐRZŐ POZÍCIÓRA ÁLLÁS** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti a nem ellenőrzött tengelyeket.
- ▶ Nyomja meg a **TENGELY- VÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Adott esetben válassza ki a kívánt tengelyt a funkciógombról
- ▶ Vagy nyomja meg az **INDULÁSI SORREND** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A tengely tesztpozícióra áll.
- > Miután tengely elérte az ellenőrzési pozíciót, megjelenik egy üzenet.
- ▶ Nyomja meg a **Jóváhagyó gomb** ot a gép kezelőtábláján
- > A vezérlő a tengelyt ellenőrzöttként ábrázolja.
- ▶ Ismétlje meg az előbb leírt folyamatot minden tengelyre, amellyel az ellenőrzési pozícióba kíván mozogni.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

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

- ▶ Szükség esetén álljon be egy biztonságos pozícióba a tesztpozícióra való ráállása előtt
- ▶ Ügyeljen az esetleges ütközésekre



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A tesztpozíció pontos helyét a gépgyártó határozza meg.

Előtolás korlátozás aktiválása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.

A funkció segítségével megakadályozhatja, hogy az SS1 reakció (meghajtás biztonságos leállítása) aktiválódjon a biztonsági ajtó kinyitásakor.

Az **F LIMITIERT** funkciógomb megnyomására vezérlő korlátozza a tengelyek sebességét és az orsó vagy orsók fordulatszámát a gépgyártó által meghatározott értékekre. A korlátozás meghatározó tényezője az, hogy a kulcsos kapcsolóval melyik biztonságorientált SOM_x üzemmódot választotta ki.

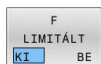
Aktív SOM_1 esetén a tengelyek és orsók le lesznek állítva, mivel a SOM_1-ben ez az egyetlen megengedett mód a biztonsági ajtók kinyitására.



▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



▶ Váltson funkciógombsort



▶ Előtolás korlátozás be/kikapcsolása

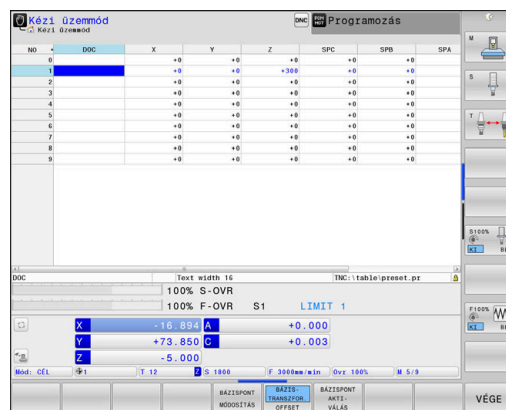
5.5 Bázispontkezelés

Megjegyzés



A preset táblázatot feltétlenül használnia kell, ha:

- A gép forgó tengelyekkel (dönthető asztal vagy elforgatható fej) van felszerelve, és a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8) funkcióval dolgozik
- A gép fejeváltó rendszerrel van felszerelve
- Amennyiben eddig régebbi vezérlőkön a REF-vonatkozású nullapont táblázattal dolgozott
- Amennyiben több azonos, de különböző ferde helyzetben befogott munkadarabot munkál meg



A preset táblázat tetszőleges számú sort (bázispontot) tartalmazhat. A 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.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó alapértelmezett értékeket határozhat meg egy új sor bizonyos oszlopaihoz.

Palettabázispontok és bázispontok

Ha palettákkal dolgozik, figyelembe kell vennie, hogy a preset táblázatban mentett bázispontok az aktív palettabázispontra vonatkoznak.

További információ: "Paletták", oldal 387

Preset táblázat INCH-ben történő létrehozása és aktiválása



Ha a vezérlőt átállítja az **INCH** mértékegységre, a preset táblázat mértékegysége nem változik automatikusan. Ha itt is meg szeretné változtatni a mértékegységet, úgy egy új preset táblázatot kell létrehoznia.

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



- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nyissa meg a **TNC:\table** könyvtárat
- ▶ Nevezze át a **preset.pr** fájlt, pl. **preset_mm.pr**-re
- ▶ Hozza létre a **preset_inch.pr** fájlt



- ▶ Válassza az **INCH** mértékegységet
- ▶ A vezérlő egy új és üres preset táblázatot nyit meg.
- ▶ A vezérlő egy hibaüzenetet jelenít meg a hiányzó prototípus fájljal kapcsolatban.
- ▶ Törölje a hibaüzenetet



- ▶ Szúrjon be sorokat, például tíz sort
- ▶ A vezérlés beilleszti a sorokat.
- ▶ Vigye a kurzort az **ACTNO** oszlop **0** sorára
- ▶ Adja meg a **1** értéket



- ▶ Nyugtázza a bevitelt



- ▶ Fájlkezelés megnyitása
- ▶ Nevezze át a **preset_inch.pr** fájlt **preset.pr**-re



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



- ▶ Bázispont kezelő megnyitása
- ▶ Ellenőrizze a bázispont táblázatot



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

További információ: "Hozza létre a szerszámtáblázatot INCH-ben, majd aktiválja azt", oldal 142

Bázispontok mentése a preset táblázatba



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.
A gép gyártója másik útvonalat is meghatározhat a nullapont táblázathoz.

A preset táblázat neve **PRESET.PR** és alapértelmezésben a **TNC: \table** könyvtárban található.

A **PRESET.PR** a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban csak akkor szerkeszthető, ha megnyomta a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot. A **PRESET.PR** bázisponttáblázat megnyitható a **Programozás** üzemmódban, de nem lehet szerkeszteni.

Több lehetőség is adott a bázispontok és alapelforgatások bázisponttáblázatba való mentésére:

- Kézi beadás
- Tapintóciklusokkal a **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban
- A ciklus **400 - 405, 14xx** és **410 - 419** tapintóciklusokon keresztül automatikus üzemmódban

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



Kezelési útmutatások:

- A 3D-ROT menüben állíthatja be, hogy az alapelforgatás **Kézi üzemmód** üzemmódban is működjön.
További információ: "Kézi billentés aktiválása", oldal 257
- 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:
 - **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(O)** 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:



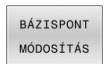
- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



- ▶ Mozgassa lassan a szerszámot egészen addig, míg az megérinti (karcolja) a munkadarab felületét vagy helyezze el a mérőórát megfelelően



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT- KEZELÉS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a preset táblázatot, és a kurzort az aktív bázispont sorára állítja.



- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a rendelkezésre álló beviteli lehetőségeket a funkciógombsorban jeleníti meg.



- ▶ Válassza ki a cserélendő sort a preset táblázatban (a sor száma megegyezik a preset számmal)







- ▶ Szükség esetén válassza ki a cserélendő sort a preset táblázatban
















- ▶ Válasszon ki egyet a funkciógombbal a rendelkezésre álló beadási lehetőségek közül

Beadási lehetőségek

| Funkciógomb | Funkció |
|---|---|
|  | A szerszám (mérőóra) tényleges pozíciójának átvétele új nullapontként: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll |
|  | A szerszám (mérőóra) tényleges pozíciójához egy tetszőleges érték hozzárendelése: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll. Adja meg a kívánt értéket a felugró ablakban |
|  | A táblázatban lévő bázispontok növekményes eltolása: Ez a funkció csak azon a kijelölt tengelyen menti el a bázispontot, amelyen a kurzor éppen áll. A felugró ablakban helyes előjellel adja meg a kívánt korrekciós értéket. Ha az inch megjelenítés aktív: Adja meg az értékeket inch-ben, és a vezérlő fogja átszámítani azokat mm-re |
|  | Új bázispont közvetlen megadása kinematikaszámítás nélkül (tengelyspecifikus). Csak akkor alkalmazza ezt a funkciót, ha a gép rendelkezik körasztallal, és 0 érték megadással a nullapontot a körasztal közepén kívánja felvenni. Ez a funkció csak azon a tengelyen menti el az értéket, ahol a kurzor éppen áll. Adja meg a kívánt értéket a felugró ablakban. Ha az inch megjelenítés aktív: Adja meg az értékeket inch-ben, és a vezérlő fogja átszámítani azokat mm-re |
|  | Válassza a BÁZIS- TRANSZFOR./OFFSET nézetet. A standard BÁZIS- TRANSZFOR. nézet az X, Y és Z oszlopokat jeleníti meg. A géptől függően azonban az SPA, SPB és SPC oszlopok is megjelenhetnek. A vezérlő itt elmenti az alapelforgatást (Z szerszámtengely esetén a vezérlő az SPC oszlopot használja). Az OFFSET nézetben a bázisponthoz rendelt 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

| Funkciógomb | Szerkesztési funkció a táblázat módban |
|---|---|
|  | Táblázat kezdetének kiválasztása |
|  | Táblázat végének kiválasztása |
|  | Ugrás a táblázat előző oldalára |
|  | Ugrás a táblázat következő oldalára |
|  | Funkciók kiválasztása a bázispont megadásához |
|  | Alaptranszformáció vagy tengelykorrekció kiválasztásának megjelenítése |
|  | A preset táblázat kiválasztott sorában lévő bázispont aktiválása |
|  | Több sor beillesztése a táblázat végére |
|  | Az éppen kijelölt mező másolása |
|  | Kimásolt mező beszúrása |
|  | Az épp kiválasztott sor nullázása: A vezérlő - jelet ír minden oszlopba |
|  | Egyes sorok beszúrása a táblázat végére |
|  | Egyes sorok törlése a táblázat végén |

Bázispont felülírási védelme

A preset táblázat tetszőleges sorait a **LOCKED** oszlopban teheti írásvédetté. Az írásvédett sorok színelőemelésel jelennek meg a preset táblázatban.

Ha egy írásvédett sort kíván felülírni a kézi tapintórendszer-ciklussal, nyugtázza az **OK** gombbal és adja meg a jelszót (ha jelszóval védett).

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkcióval zárolt sorokat kizárólag a megfelelő jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. Emiatt a jelszóval zárolt sorok tartósan zárolva maradnak. A bázisponttáblázat ezzel már csak korlátozottan használható.

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

Kövesse alábbi lépéseket a bázispont felülírási-védetté tételéhez:

BÁZISPONT
MÓDOSÍTÁS

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



- ▶ Válassza a **LOCKED** oszlopot

AKTUÁLIS
MEZŐT
SZERKESZT

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

Bázispont védelme jelszó nélkül:

LEZÁR /
FELOLD

- ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy **L** betűt ír be a **LOCKED** oszlopba.

Bázispont védelme jelszóval:

LEZÁR /
FELOLD
JELSZÓT

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

- ▶ A felugró ablakban adja meg a jelszót




OK

- ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógombbal vagy az **ENT** gombbal:


- ▶ A vezérlő **###** karaktereket ír be a **LOCKED** oszlopba.

Írásvédelem feloldása



Egy korábban írásvédetté tett sor további szerkesztéséhez kövesse az alábbiakat:

-  ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT MÓDOSÍTÁS** funkciógombot
-  ▶ Válassza a **LOCKED** oszlopot
-  ▶ Nyomja meg a **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot

Jelszó nélkül védett bázispont:

-  ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD** funkciógombot
- > A vezérlés feloldja az írásvédelmet.

Jelszóval védett bázispont:

-  ▶ Nyomja meg a **LEZÁR / FELOLD JELSZÓT** funkciógombot
- ▶ A felugró ablakban adja meg a jelszót
-  ▶ Nyugtázza az **OK** funkciógommbal vagy az **ENT** gommbal
- > A vezérlés feloldja az írásvédelmet.

Nullapont aktiválása

Bázispont aktiválása Kézi üzemmód üzemmódban

MEGJEGYZÉS

Figyelem, jelentős anyagi károk veszélye áll fenn!

A preset táblázat meg nem határozott mezői másként viselkednek, mint a **0** értékkel meghatározott mezők: A **0**-val meghatározott mezők felülírják aktiváláskor a korábbi értékeket, meg nem határozott mezők esetében a korábbi érték megmarad.

- ▶ A bázispont aktiválás előtt ellenőrizze, hogy minden oszlopban található-e érték



Kezelési útmutatások:

- Amikor a bázisponttáblázatból aktivál bázispontot, a vezérlő visszavonja az aktív nullaponteltolást, a tükrözést, az elforgatást és a mérettényezőt.
- A **Megmunkálási sík billentése** funkció (ciklus **19** vagy **PLANE**) ezzel szemben aktív marad.
- Ha a **DOC** oszlop értékét szerkeszti, újra kell aktiválnia a bázispontot. A vezérlő csak azután veszi át az új értéket.



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



- ▶ Nyomja meg a **BAZISPONT- KEZELÉS** 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 **BAZISPONT AKTI- VÁLÁS** 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 programfutas közben a bázisponttáblázatból vett bázispontokat tudjon aktiválni, használja a **247** ciklust vagy a **PRESET SELECT** funkciót.

A **247** ciklusban az aktiválni kívánt bázispont számát kell meghatározni. A **PRESET SELECT** funkcióban az aktiválni kívánt bázispont számát kell meghatározni, vagy a **Doc** oszlopban kell definiálni azt.

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

5.6 Bázispont beállítása 3D-s tapintórendszer nélkül

Megjegyzés

Bázispont beállításakor a vezérlő kijelzőjét egy ismert munkadarab pozíció koordinátájára állítja.



Egy 3-D tapintóval valamennyi kézi tapintófunkció elérhető.

További információ: "Nullapontfelvétel 3-D tapintóval ", oldal 244







Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

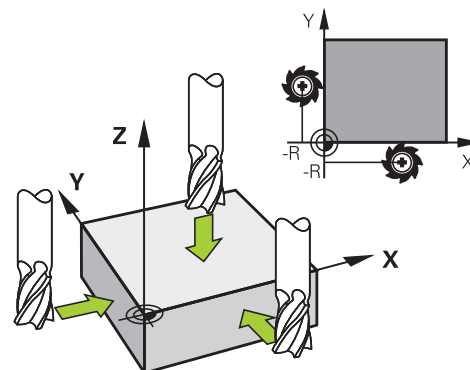
A gépgyártó le tudja tiltani a bázispont meghatározását bizonyos tengelyeken.

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 szármarróval

-  ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot
-  ▶ Mozgassa lassan a szerszámot egészen addig, míg az megéri (karcolja) a munkadarab felületét
- 
- 



Bázispont felvétele egy tengelyen:

-  ▶ Válassza ki a tengelyt
- ▶ A vezérlő a **NULLPONTKIJEJELÉS Z=** párbeszédablakot nyitja meg
-  ▶ Vagy nyomja meg a **NULLPONT- KIJELÖLÉS** 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:

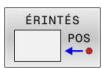
Tapintófunkciók alkalmazása mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal

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 217

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 **NULLPONT- KIJELELÉS** funkciógombbal vagy írja az értékeket egy táblázatba
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 225
- További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ A tapintó funkció befejezése Nyomja meg a **VÉGE** gombot



Ha letiltott tengelyre próbál meg bázispontot felvinni, úgy a vezérlő a gépgyártó beállításaitól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki.

5.7 3D-tapintórendszer használata

Bevezetés

A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításától függ:

- **chkTiltingAxes: NoCheck** A vezérlő nem ellenőrzi, hogy a forgótengelyek aktuális koordinátái (tényleges pozíciói) egyeznek-e az Ön által meghatározott dőlésszöggel.
- **chkTiltingAxes: CheckIfTilted** A vezérlő aktív döntött megmunkálási síknál ellenőrzi, hogy a bázispont X, Y és Z tengelyeken való felvételekor egyeznek-e a forgótengelyek aktuális koordinátái az Ön által meghatározott dőlésszögekkel (3D-ROT menü). Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sík következetlen** menüt.
- **chkTiltingAxes: CheckAlways** A vezérlő aktív döntött megmunkálási síknál ellenőrzi, hogy a bázispont X, Y és Z tengelyeken való felvételekor egyeznek-e a forgótengelyek aktuális koordinátái. Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sík 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 3D-s tapintórendszer nélkül jelöli ki a bázispontokat és a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő hibaüzenetet küld.

Ha nem határozta meg a gépi paramétert, a vezérlő a **chkTiltingAxes: CheckAlways** esettel egyezően viselkedik

Eljárás döntött tengelyeknél

Ha a pozíciók nem egyeznek meg, a vezérlő megnyitja a **A megmunkalási sík következtlen** menüt.

| funkciógomb | Funkciók |
|---|---|
|  | A vezérlő a 3D-ROT menüben a Kézi üzemmód 3D-ROT -ot Aktív ra állítja. A lineáris tengelyek döntött megmunkálási síkban mozognak. A Kézi üzemmód 3D-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. |
|  | A vezérlő a 3D-ROT menüben meghatározottak szerint pozicionálja a forgótengelyeket, és a Kézi üzemmód 3D-ROT -ot Aktív ra állítja. A Kézi üzemmód 3D-ROT mindaddig aktív marad, amíg Inaktív ra nem állítja. |

Forgótengelyek beállítása

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A Vezérlő a forgótengelyek beállítása előtt nem végez ütközésellenőrzést. Előpozicionálás hiánya esetén ütközésveszély áll fenn.

- ▶ A beállítás előtt álljon be egy biztonságos pozícióba

Az forgótengelyek beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg a **FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Szükség esetén határozza meg az előtolást
- ▶ Adott esetben válassza ki a döntési lehetőséget
 - **NO SYM**
 - **SYM +**
 - **SYM -**
- ▶ Pozicionálás módjának kiválasztása
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ A vezérlés beállítja a tengelyeket. Ennek során a megmunkálási sík billentése aktív:

i Csak akkor tud munkasík döntési lehetőséget kiválasztani, ha a **Kézi üzemmód 3D-ROT**-ot **Aktív** ra állítja.

További információ: "Kézi billentés aktiválása", oldal 257

Áttekintés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A vezérlőt speciálisan fel kell készítenie a gépgyártónak a tapintó használatára.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.

A **Kézi üzemmód** ban az alábbi tapintóciklusok állnak rendelkezésére:

| Funkciógomb | Funkció | Oldal |
|---|--|-------|
|  | A 3-D tapintó kalibrálása | 227 |
|  | Egy 3-D alapelforgatás mérése a sík tapintásával | 240 |
|  | Alapelforgatás mérése egyenes alkalmazásával | 237 |
|  | Nullapont felvétele tetszőleges tengelyen | 245 |
|  | Sarok felvétele presetként | 246 |
|  | Körközpont felvétele presetként | 248 |
|  | Középvonal felvétele nullapontként | 251 |
|  | Tapintórendszer adatkezelő | 158 |



Kezelési tanácsok:

- Tapintórendszer funkciók végrehajtása alatt a vezérlő ideiglenesen kikapcsolja a **Globális programbeállítások**-at.
- Eszterga üzemmódban minden kézi tapintórendszer funkció alkalmazható a **Sík tapintása** és a **Metszéspont tapintása** kivételével. Eszterga üzemmódban az X tengely mérési értékei átmérő értékeknek felelnek meg.
- A tapintó Eszterga üzemmódban való alkalmazásához a tapintót külön ebben az üzemmódban is kalibrálni kell. A főorsó alapbeállítása eltérhet maró- és az eszterga mód esetén, a tapintót középpont eltolás nélkül kell kalibrálnia. Ennek érdekében a tapintóhoz további szerszámadatokat tud megadni, pl. indexelt szerszámként.
- Ha aktív az orsóorientálás, az orsófordulatok száma nyitott védőajtó mellett korlátozott. Adott esetben megváltozik az orsó forgásiránya és a rendszer már nem a legrövidebb úton pozicionál.
- Ha nincs beváltva munkadarab-tapintórendszer, az **NC starttal** is végrehajthat egy pozícióátvételt. A vezérlő figyelmeztetést jelenít meg, hogy ebben az esetben nem történik tapintómozgás.



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

Elmozdulások végzése egy kijelzős kézikerekkel

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

Az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Indítsa el a kézi tapintóciklust
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Tapintsa meg az első tapintási pontot
- ▶ Aktiválja a 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 a vezérlő nem kap stabil jelet a tapintótól, megjelenik a **TAPINTÓ- FIGYELÉS KI** funkciógomb.

A tapintórendszer deaktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** ot



- ▶ Nyomja meg a **TAPINTÓ FELÜGYELET KI** funkciógombot
- ▶ A vezérlő kikapcsolja a tapintórendszer felügyeletet 30 másodpercre.
- ▶ Szükség esetén mozgassa el a tapintót, hogy a vezérlő stabil jelet kaphasson a tapintótól

Amíg a tapintórendszer felügyelete ki van kapcsolva, a vezérlő **A tapintórendszer felügyelete 30 másodpercig inaktív** hibaüzenetet jeleníti meg. Ez a hibaüzenet csak 30 másodpercig aktív.



Ha a tapintó 30 másodpercen belül stabil jelet küld, a tapintórendszer felügyelete a 30 másodperc lejártá előtt automatikusan aktiválódik, a hibaüzenet pedig törlődik.

MEGJEGYZÉS







Ütközésveszély!

Ha a tapintórendszer felügyelete ki van kapcsolva, a vezérlő nem hajt végre ütközésfelügyeletet. Biztosítani kell, hogy a tapintó biztonságosan mozoghasson. Hibásan megválasztott elmozdulási irány esetén ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A tengelyeket a **Kézi üzemmód** üzemmódban óvatosan mozgassa

Funkciók a tapintórendszer ciklusokban

Kézi tapintórendszer ciklusban azok a funkciógombok jelennek meg, amelyekkel a tapintóirány vagy a tapintórutin választható ki. Hogy melyik funkciógombok jelennek meg, az a mindenkori ciklustól függ.

| használja a | Funkciók |
|--|---|
|  | Tapintási irány kiválasztása |
|  | Aktuális tényleges érték átvétele |
|  | Furat (belső kör) automatikus tapintása |
|  | Csap (külső kör) automatikus tapintása |
|  | Mintakör (több elem középpontja) tapintása |
|  | Tengellyel párhuzamos tapintási irány kiválasztása furatnál, csapnál és mintakörnél |

Automatikus tapintórutin furatnál, csapnál és mintakörnél

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő nem végez automatikus ütközésellenőrzést a tapintószárral. Automatikus letapogatásnál a vezérlő a tapintót önállóan állítja a tapogatási pozícióra. Hibás előpozicionálás esetén illetve akadályok figyelmen kívül hagyásakor ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Programozzon megfelelő előpozíciót
- ▶ Vegye figyelembe az akadályokat a biztonsági távolságok segítségével

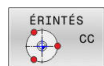
Amennyiben egy furat, csap vagy mintakör automatikus letapogatására egy tapintórutint használ, a vezérlő egy űrlapot nyit a szükséges beviteli mezőkkel.

Beadási mezők Mérés Csap és Mérés Furat adatlapoknál

| Beviteli mező | Funkciók |
|--|--|
| Csap átmérője? vagy Furat átmérője? | Tapintóelem átmérője (furatoknál opcionális) |
| Biztonsági távolság? | Tapintószártól való távolság a síkban |
| Biztons. magasság inkr.? | A tapintó pozicionálása orsótengely irányban (az aktuális pozíciótól kiindulva) |
| Kiindulási szög ? | Az első tapintási művelet szöge (0° = fő tengely pozitív iránya, azaz a Z orsótengelynél X+ irányba). A további tapintási szögértékek a tapintási pontok számából számolódnak. |
| Tapintási pontok száma? | Tapintási műveletek száma (3 – 8) |
| Nyílásszög? | Teljes kör (360°) vagy körív tapintása (nyílásszög $<360^\circ$) |

Automatikus tapintórutin:

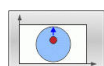
- ▶ Tapintók előpozicionálása



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **ÉRINTÉS 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.
- Ha a nyílásszög tartalmazza a 360° értéket, a vezérlő a munkadarab tapintót az utolsó tapintó művelet után visszapozicionálja a tapintó művelet elindulása előtti pozícióba.

A tapintó ciklus kiválasztása

- ▶ Válassza a **Kézi üzemmód** vagy az **Elektronikus kézikerek** 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 az **FN16DefaultPath** (102202 sz.) gépi paraméterben nem határozott meg elérési útvonalat, akkor a vezérlő a TCHPRMAN.html fájlt közvetlenül a **TNC:** alá 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 nullpont táblázatba



A **BEÍRÁS A NULLPONT- LISTÁBA** 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 226

A **BEÍRÁS A NULLPONT- LISTÁBA** 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 NULLPONT- LISTÁBA** 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 koordináta-rendszerben kívánja elmenteni. A **BEÍRÁS A NULLPONT- LISTÁBA** funkciót kell használnia, ha a mérési eredményeket a munkadarab koordináta-rendszerében kívánja elmenteni.

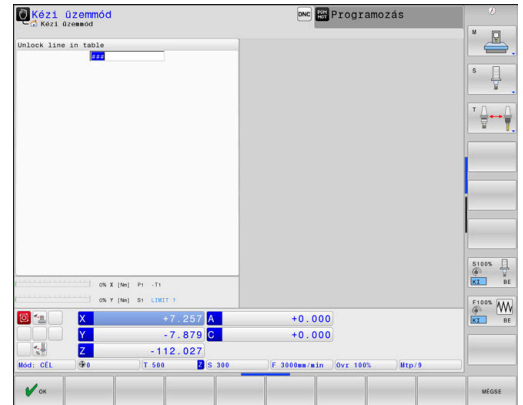
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 225

A **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciógombbal a vezérlő a tapintóciklus végrehajtását követően a mért értéket beírja egy nullaponttáblázatba. A mért értékek a gépi koordináta-rendszerre (REF koordináták) vonatkoztatva menti el. A bázisponttáblázat neve PRESET.PR és a TNC:\table\ könyvtárban található.

- ▶ Válasszon ki egy tapintó funkciót
- ▶ Írja be a nullpont kívánt koordinátáit a kijelölt beviteli mezőkbe (függ az éppen futó tapintóciklustól)
- ▶ Írja be a bázispont számát a **Sorszám a nullpont listában ?** beviteli mezőbe
- ▶ Nyomja meg a **BEVITEL BÁZISPONT TÁBLÁZAT** funkciógombot
- A vezérlő a **Aktív preset felülírása?** menüt nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- A vezérlő megadott szám alatt menti el a nullapontot a meghatározott preset táblázatba.
 - A bázispont szám nem létezik: A vezérlő a sort csak a **SORT BEILLESZT** (Sor beillesztése a táblázatba?) funkciógomb megnyomását követően menti el
 - Bázispont száma védett: Nyomja meg a **BEÍRÁS A TILTOTT SORBAN** funkciógombot, mire a vezérlő felülírja az aktív bázispontot
 - A bázispont száma jelszóval védett: Nyomja meg a **BEÍRÁS A TILTOTT SORBAN** funkciógombot, adja meg a jelszót, a vezérlő pedig felülírja az aktív bázispontot



Ha a beírás a táblázat sorába zárolás miatt nem lehetséges, akkor a vezérlő erről üzenetet küld. A tapintást azonban nem szakítja meg.



5.8 3-D tapintók kalibrálása

Bevezetés

Egy 3D-s tapintó aktuális kapcsolási pontjának pontos meghatározásához kalibrálnia kell a tapintót. Máskülönben a vezérlő nem tud pontos mérési eredményeket meghatározni.



Kezelési útmutatások:

- A következő esetekben mindig kalibrálja újra a tapintót:
 - Üzembe helyezés
 - Törött tapintószár
 - Tapintószár cseréje
 - Tapintó előtolás változása
 - Rendellenességek esetén, például a gép felmelegedésekor
 - Aktív szerszámtengely változásakor
- Miután megnyomja az **OK** gombot a kalibrálás után, a kalibrációs értékek az aktív tapintóra lesznek alkalmazva. A frissített szerszámadatok azonnal érvényesek lesznek, ezért nincs szükség a szerszám ismételt betöltésére.

A kalibrálás során a vezérlő meghatározza a tapintószár érvényes hosszát és a tapintógömb érvényes sugarát. A 3D-s tapintó kalibrálásához fogjon fel egy ismert magasságú és ismert átmérőjű beállító gyűrűt vagy csapot a gépasztalra.

A vezérlő a hossz és a sugár kalibrálásához is rendelkezik kalibrációs ciklusokkal:



- ▶ Nyomja meg a **TAPINTÓ MŰVELETEK** funkciógombot



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

Kalibrációs ciklusok

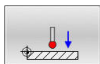
| Funkciógomb | Funkció | Oldal |
|-------------|--|-------|
| | Hossz kalibrálása | 228 |
| | Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergyűrű segítségével | 229 |
| | Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibrációs csap vagy henger segítségével | 229 |
| | Mérje meg a sugár és a középpont eltérését egy kalibergömb segítségével 3-D kalibrálás (opció 92) | 229 |

Hatásos hossz kalibrálása

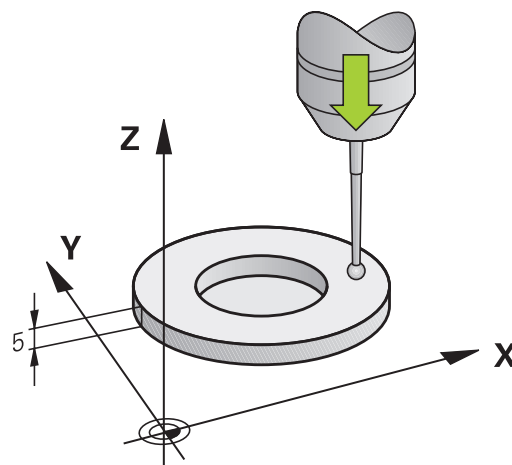
i A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.

⚙️ A tapintó érvényes hossza mindig a szerszám bázispontjára vonatkozik. A szerszám bázispontja gyakran az ún. orsóorron, a főorsó síkfelületén található. A gépgyártó azonban ettől eltérő szerszám-bázispontot is meghatározhat.

- ▶ Úgy jelölje ki a bázispontot az orsótengelyen, hogy a gépasztalra érvényes legyen: $Z=0$



- ▶ Tapintóhossz kalibrálása funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS hossz kalibrálása** funkciógombot
- ▶ A vezérlő az aktuális kalibrációs adatokat jeleníti meg.
- ▶ **Bázis a hosszhoz?**: Adja meg a kalibergyűrű magasságát a menü ablakban
- ▶ Vigye a tapintót éppen a kalibergyűrű fölé
- ▶ A mozgásirány megváltoztatásához (ha szükséges) nyomjon meg egy funkciógombot vagy egy nyílbillentyűt
- ▶ Felület tapintása: Nyomjon **NC Start** gombot
- ▶ Eredmények ellenőrzése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- ▶ Nyomja meg a **MÉGSE** funkciógombot a kalibrálási funkció bezárásához
- ▶ A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban naplózza.



Kalibrálja az effektív sugarat és kompenzálja a tapintó középponti eltolását

i A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.

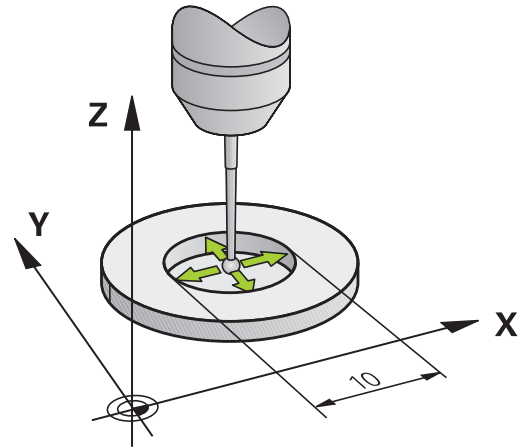
A tapintógömb sugarának kalibrálásakor a vezérlő egy automatikus tapintórutint hajt végre. Az első ciklus során a vezérlő meghatározza a kalibergyűrű vagy csap középpontját (durva mérés), majd a tapintót a középpontba pozicionálja. Ezután a tényleges kalibrálási folyamat (finom mérés) során határozza meg a tapintógömb sugarát. Ha a tapintó lehetővé teszi a tapintást ellentétes irányból is, akkor a középpont eltolása egy további ciklusban kerül meghatározásra.

Az a tulajdonság, hogy a tapintót mikor és hogyan lehet orientálni, a HEIDENHAIN tapintókban előre meghatározott. Más tapintókat a gépgyártónak kell konfigurálnia.

A tapintó tengelye általában nem esik pontosan egybe az orsó tengelyével. A kalibráló funkció a fordított méréssel (180°-os elfordítás) képes érzékelni és matematikailag kompenzálni a tapintó tengelye és az orsó tengelye közötti eltolást.

i A középpont eltérését csak egy megfelelő tapintóval lehet meghatározni.

Ha külső kalibrálást hajt végre, a tapintót a kalibráló gömb vagy a kalibráló csap közepe fölé kell előpozicionálnia. Ügyeljen arra, hogy a tapintási pontok ütközés nélkül megközelíthetők legyenek.



Attól függően, hogyan lehet a tapintórendszerét orientálni, a kalibráló rutin eltérő módon fut:

- Az orientáció nem, vagy csak az egyik irányba lehetséges: A vezérlő egy durva és egy finom mérést hajt végre, és meghatározza az érvényes tapintógömb sugarat (tool.t szerszámtáblázat R oszlopa)
- Az orientáció két irányba lehetséges (pl. HEIDENHAIN vezetékes tapintók): A vezérlő egy durva és egy finom mérést hajt végre, elforgatja a tapintót 180°-kal és még egy tapintórutint teljesít. Az ellentétes irányú méréssel, a sugár mellett a középpont eltolása (CAL_OF a tchprobe.tp-ben) is meghatározásra kerül
- Az orientáció tetszőleges irányba lehetséges (pl. HEIDENHAIN infravörös 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 a középpont eltolása (CAL_OF a tchprobe.tp-ben) is meghatározásra kerül

Kalibrálás kalibráló gyűrűvel

Ha kézzel kalibrál egy kalibráló gyűrűvel, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergyűrű furatába
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása gyuruben** funkciógombot
- > A vezérlő megjeleníti az aktuális kalibrációs adatokat.
- ▶ Adja meg a beállító gyűrű átmérőjét
- ▶ Adja meg a kiindulási szöveget
- ▶ 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 a középpont eltolását.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ 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 jegyzőkönyvezi.

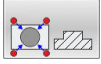


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

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

Kalibrálás kalibráló csap vagy túske segítségével

Ha kézzel kalibrál egy csapidomszerrel vagy egy kalibráló túskevel, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibráló túske fölé középen
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása csapon** funkciógombot
- ▶ Adja meg a csap külső átmérőjét
- ▶ Adja meg a biztonsági távolságot
- ▶ Adja meg a kiindulási szöget
- ▶ 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 a középpont eltolását.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ 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 jegyzőkönyvezi.

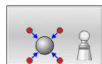


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

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

Kalibrálás kalibráló gömbbel

Ha kézzel kalibrál egy kalibráló gömbbel, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Pozicionálja **Kézi üzemmód** a tapintógömböt a kalibergömb fölé középen
- ▶ Kalibráló funkció kiválasztása: Nyomja meg a **TS kalibrálása gombon** funkciógombot
- ▶ Adja meg a gömb külső átmérőjét
- ▶ Adja meg a biztonsági távolságot
- ▶ Adja meg a kiindulási szöveget
- ▶ Adja meg a tapintási pontok számát
- ▶ Ha szükséges, válassza a hossz mérése módot
- ▶ 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 a középpont eltolását.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot az értékek átvételéhez
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot a kalibráló funkció befejezéséhez vagy adja meg a tapintási pontok számát a 3D-s kalibráláshoz
- > A vezérlő a kalibrációs folyamatot a TCHPRMAN.html fájlban jegyzőkönyvezi.



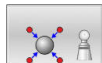
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

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

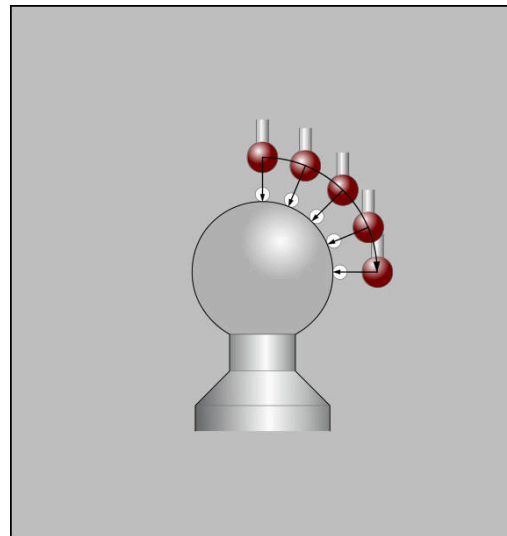
3D-s kalibrálás kalibráló gömbbel (opció 92)

A kalibráló gömbbel végzett kalibrálás után a vezérlő lehetőséget kínál a tapintórendszer szögfüggő kalibrálására. Ehhez a vezérlő negyed körben függőlegesen tapintja a kalibráló gömböt. A 3D-s kalibrálási adatok a tapintó kitérés viselkedését írják le tetszőleges tapintási irányba.

Ennek előfeltétele a **3D-ToolComp** (opció 92) szoftveropció.



- ▶ Kalibrálás végrehajtása kalibráló gömbbel
- ▶ Adja meg a tapintási pontok számát
- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- ▶ A 3D-s tapintó az automatikus tapintórutin segítségével az összes szükséges pontot megtapintja.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot a kalibrálási funkció befejezéséhez
- ▶ A vezérlő az eltéréseket egy korrekciós érték táblázatba menti a **TNC:\system\3D-ToolComp** könyvtárba.



A vezérlő mindegyik kalibrált tapintórendszernek saját táblázatot hoz létre. A szerszámtáblázatban a **DR2TABLE** oszlop automatikusan arra hivatkozik.

L alakú tapintószár kalibrálása

Mielőtt egy L alakú tapintószárat kalibrál, előbb definiálnia kell a paramétereket a tapintótáblázatban. Ezekkel a hozzávetőleges értékekkel a vezérlő kalibrálás közben be tudja állítani a tapintót, és meghatározza a tényleges értékeket.

Előbb definiálja a következő paramétereket a tapintótáblázatban:

| Paraméter | Definiálandó érték |
|----------------|---|
| CAL_OF1 | A konzol hossza A konzol az L alakú tapintószár szögben álló hossza |
| CAL_OF2 | 0 |
| CAL_ANG | Orsószög, mely esetén a konzol párhuzamos a fő tengellyel Ehhez kézzel állítsa be a konzolt a fő tengely irányába, és olvassa le az értéket a pozíciójelzőn. |

A vezérlő a kalibrálás után felülírja a tapintótáblázatban korábban definiált értékeket a megmért értékekkel.

További információ: "Tapintótáblázat", oldal 158

A tapintó kalibrálásakor ügyeljen arra, hogy az előtolás override 100% értéken álljon. Ez teszi lehetővé, hogy mindig a kalibráláskor használt előtolást használja az azt követő tapintási folyamatokhoz is. Ezáltal a tapintáskor kizárhatja a megváltozott előtolási sebesség miatti pontatlanságokat.

Kalibrálási értékek megjelenítése

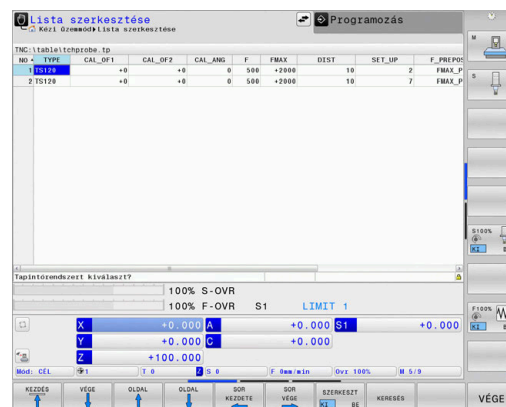
A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a tapintó érvényes hosszát és érvényes sugarát. A vezérlő elmenti a tapintó excentricitását a tapintótáblázat **CAL_OF1** (fő tengely) és **CAL_OF2** (melléktengely) oszlopaiba. Az elmentett értékek megjelenítéséhez nyomja meg a **TAPINTÓ TÁBLÁZAT** funkciógombot.

További információ: "Tapintótáblázat", oldal 158

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



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



5.9 Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval

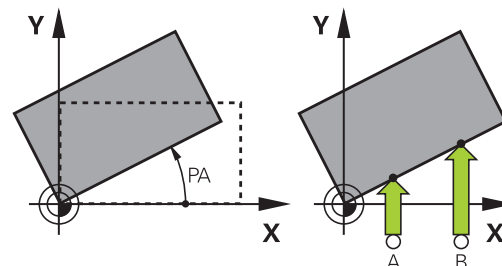
Bevezetés



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



A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.



A vezérlő a munkadarab ferde felfogását számításilag 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 koordinátarendszerében való tengelyenkénti eltolásként értelmezi, és az értékeket a preset táblázat A_OFFS, B_OFFS vagy C_OFFS oszlopaiba menti.

Az alapelforgatás meghatározásához tapintson meg két pontot a munkadarab oldalán. Az egyes pontok tapintásának sorrendje befolyásolja a számított szöget. A meghatározott szög az elsőtől a második pont felé nyílik. Az alapelforgatást vagy ofszetet furatokkal vagy csapokkal is meghatározhatja. Ez azonban megköveteli a konzisztens megmunkálási síkot. Az alapelforgatás kiszámítása a beviteli koordinátarendszerben (I-CS) történik.

Ha Ön aktív döntött megmunkálási síkban határozza meg az alapelforgatást, a következőkre kell figyelnie:

- Ha a forgótengelyek aktuális koordinátái és a meghatározott döntési szög (3D-ROT menü) megegyeznek, a megmunkálási sík konzisztens. Az alapelforgatás így a beviteli koordinátarendszerben (I-CS) a szerszámtengely függvényében van kiszámolva.
- Ha a forgótengelyek aktuális koordinátái és a meghatározott döntési szög (3D-ROT menü) nem egyeznek meg, a megmunkálási sík inkonzisztens. Az alapelforgatás így a szerszám koordinátarendszerben (W-CS) a szerszámtengely függvényében van kiszámolva.

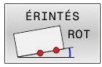


Kezelési és programozási útmutatások:

- Válassza a szög referenciatengelyére merőleges tapintási irányt a munkadarab ferde felfogásának mérésekor.
- Bizonyosodjon meg az alapelforgatás helyes kiszámításáról programfutás alatt. Ehhez programozza a munkasík mindkét koordinátáját az első pozicionáló mondatban.
- Az alapelforgatást a **PLANE** (kivéve **PLANE AXIAL**) funkcióval együtt is alkalmazhatja. Ebben az esetben először az alapelforgatást, majd a **PLANE**-funkciót kell aktiválnia.
- Az alapelforgatást vagy ofszetet munkadarab tapintása nélkül is tudja aktiválni. Ehhez adjon meg egy értéket a megfelelő beviteli mezőben, majd nyomja meg az **ALAPEL- FORGATÁST BEÁLLÍT** vagy az **ASZTAL- FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot.
- A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításától függ:

További információ: "Bevezetés", oldal 217

Alapelforgatás meghatározása



- ▶ Nyomja meg a **Rotációs tapintás** funkciógombot
- > A vezérlő a **Forgás tapintása** menüt nyitja meg.
- ▶ Alábbi beviteli mezők jelennek meg:
 - **Alapelforgatás szöge**
 - **Offszet körasztal**
 - **Sorszám a táblázatban?**
- > A vezérlő adott esetben megjeleníti az aktuális alapelforgatást és az offszetet a beviteli mezőben.
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, az első tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt, vagy a tapintási rutint megfelelő funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Pozicionálja a tapintót egy, a második tapintási pont közelében található pozícióba
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő meghatározza, majd megjeleníti az alapelforgatást és az offszetet.
- ▶ Nyomja meg a **ALAPEL- FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

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

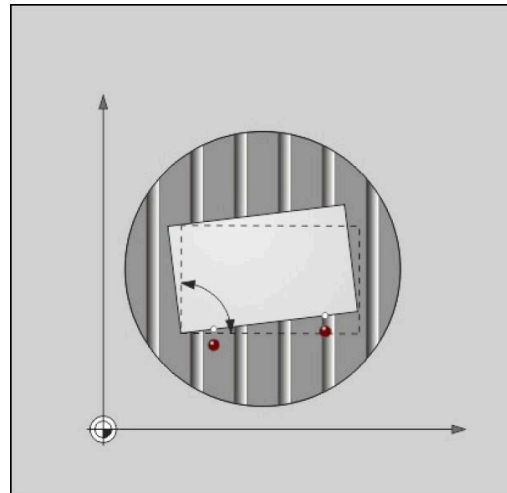
Alapelforgatás mentése a preset táblázatba

- ▶ A tapintási folyamat után írja be azt a bázispont számot a **Sorszám a táblázatban?** beviteli mezőbe, amelyikbe a vezérlőnek mentenie kell az aktív alapelforgatást
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORG A BÁZISP. TÁBL.-BAN** funkciógombot
- > Ha szükséges, a vezérlő megnyitja az **Aktív preset felülírása?** menüt.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti az alapelforgatás a preset táblázatban.

Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása az asztal elforgatásával

Három lehetőség áll rendelkezésre ahhoz, hogy kompenzálja a munkadarab ferde helyzetét egy asztalelforgatással:

- Körasztal beállítása
- Asztalforgatás beállítása
- Asztalelforgatás mentése a preset táblázatba



Körasztal beállítása

A meghatározott ferde helyzetet a körasztal pozicionálásával tudja kompenzálni.

i 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 tapintási 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 tapintási folyamat után nyomja meg a **ASZTAL- FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- > Ha már korábban meghatározott egy alapelforgatást, a vezérlő az **Alapelforgatás törlése?** Menüt nyitja meg.
- ▶ Nyomja meg az **ALAPELFORG TÖRLÉSE** funkciógombot
- > A vezérlő törli az alapelforgatást a preset táblázatból, majd beszúr egy offszetet.
- ▶ Vagy nyomja meg az **ALAPELFORG MEGTARTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő beszúrja az offszetet preset táblázatba, de emellett az alapelforgatás is megmarad.

Asztalforgatás 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 BÁZISP. TÁBL.-BAN** funkciógombot
- ▶ Ha szükséges, a vezérlő megnyitja az **Aktív preset felülírása?** menüt.
- ▶ Nyomja meg a **BÁZISPONT FELÜLÍRÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő elmenti az offszetet a preset táblázatban.

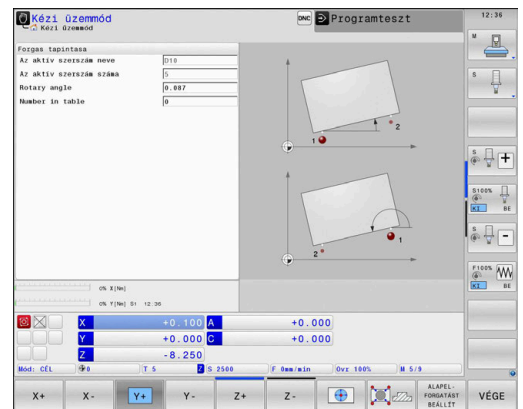
Szükség esetén át kell váltania a nézetet a preset táblázatban a **BASIS-TRANSFORM./OFFSET** funkciógombbal az érintett oszlop megjelenítéséhez.

Alapelforgatás és offszet megjelenítése

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

A vezérlő továbbá megjeleníti az alapelforgatást és az ofszetet a **PROGRAM- + INFÓK** képernyőfelosztásban a **POZÍCIÓ INFÓK** fülön.

Amikor a vezérlő az alapelforgatással összhangban mozog végig a gépi tengelyek mentén, az alapelforgatás szimbóluma jelenik meg az állapotkijelzőben.



Alapelforgatás és offszet törlése

- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ **Alapelforgatás szöge**: adjon meg **0**-t
- ▶ Vagy pedig adjon meg az **Offszet körasztal** számára: **0**-t
- ▶ Vegye át az értékeket a **ALAPELFORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombbal
- ▶ Vagy pedig nyomja meg az **ASZTAL- FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot az érték átvételéhez
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

3-D alapelforgatás mérése

Egy tetszőlegesen elforgatott felület ferde helyzetét három pozíció tapintásával határozhatja meg. A **Tapintas a síkban** funkcióval tudja a ferde helyzetet bemérni, majd azt 3D-s alapelforgatásként a bázisponttáblázatba menteni.



Kezelési és programozási útmutatások:

- A tapintási pontok sorrendje és helyzete határozza meg, hogy a vezérlő miként számítja a sík tájolását.
- Az első két ponttal határozhatja meg a referenciatengely irányát. A második pontot a kívánt referenciatengely pozitív irányában kell meghatározni. A harmadik pont pozíciója határozza meg a melléktengely és a szerszámtengely irányát. A harmadik pontot a kívánt munkadarab koordinátarendszer Y tengelyének pozitív irányában kell meghatározni.
 - 1. pont: A referenciatengelyen
 - 2. pont: A referenciatengelyen, az első ponttól pozitív irányban
 - 3. Pont: A melléktengelyen, a kívánt munkadarab koordinátarendszer pozitív irányában

Az opcionálisan megadható nullapont szög lehetővé teszi a tapintott sík névleges irányának meghatározását.

Folyamat



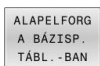
- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **ÉRINTÉS PL** funkciógombot
- A vezérlő megjeleníti az aktuális 3D alapelforgatást.
- ▶ Helyezze a tapintórendszert az első tapintási pont közelébe
- ▶ Válassza ki a tapintás irányát vagy a tapintási rutint a funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC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

3D Alapelforgatás mentése a preset táblázatba:




- ▶ Nyomja meg az **ALAPEL-FORG A BÁZISP. TABL. -BAN** funkciógombot



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

A vezérlő elmenti 3D alapelforgatást a preset táblázat SPA, SPB és SPC oszlopaiba.

3-D alapelforgatás megjelenítése

Ha egy 3D alapelforgatás mentésre kerül az aktív bázispontba, a vezérlő megjeleníti a 3D alapelforgatás  szimbólumát az állapotkijelzőben. A vezérlő a gépi tengelyeket a 3D alapelforgatás szerint mozgatja.

3-D alapelforgatás igazítása

Ha a gép két forgótengellyel rendelkezik, és a 3D alapelforgatás tapintás aktiválva van, akkor a 3D alapelforgatást az forgótengelyek segítségével tudja beállítani.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A Vezérlő a forgótengelyek beállítása előtt nem végez ütközésellenőrzést. Előpozicionálás hiánya esetén ütközésveszély áll fenn.

- ▶ A beállítás előtt álljon be egy biztonságos pozícióba

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

FORGÓ TENG
BEÁLLÍTÁSA

- ▶ Nyomja meg a **FORGÓ TENG BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
 - > A vezérlő mutatja a számított tengelyszögeket.
 - > A vezérlő a segédábrában a billentéskor fellépő ütközésveszélyre figyelmeztet.
- ▶ Előtolás megadása
- ▶ Adott esetben válassza ki a megoldást
 - > A vezérlő aktiválja a 3D-elforgatást és aktualizálja a tengelyszögek kijelzését.
- ▶ Pozicionálás módjának kiválasztása

NO SYM

TURN



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlés beállítja a tengelyeket. Ennek során a megmunkálási sík billentése aktív:

A sík igazítása után, a referenciatengelyt a **Probing rot** funkcióval lehet beállítani.

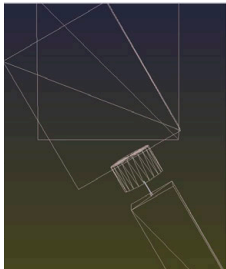
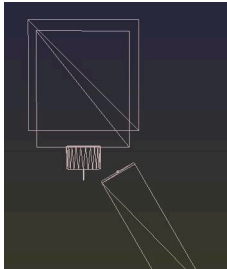
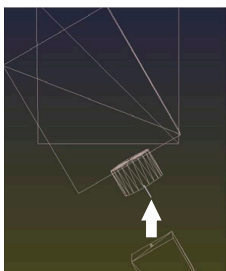
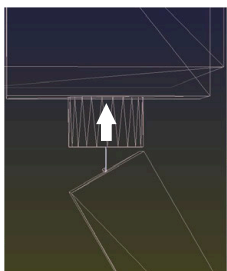
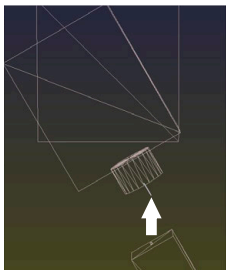
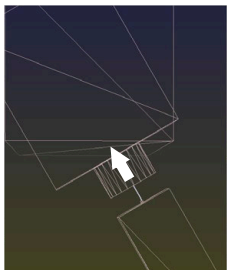
3-D alapelforgatás törlése

ÉRINTÉS
PL

- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **PL TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Adjon meg 0-t valamennyi tengelyre
- ▶ Nyomja meg a **ALAPEL- FORGATÁST BEÁLLÍT** funkciógombot
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása

Az alábbi példa világít rá a két lehetőség közötti különbségre.

| Offszet | 3D alapelforgatás |
|---|--|
| <p>Kiinduló helyzet</p>  <p>Helyzetjelző:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tényleges poíció ■ B = 0 ■ C = 0 <p>Preset táblázat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ B = 0 ■ B_OFFS = -30 ■ C_OFFS = +0 | <p>Kiinduló helyzet</p>  <p>Helyzetjelző:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tényleges poíció ■ B = 0 ■ C = 0 <p>Preset táblázat:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ B = -30 ■ B_OFFS = +0 ■ C_OFFS = +0 |
| <p>Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban</p>  | <p>Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban</p>  |
| <p>Mozgás +Z irányba döntött állapotban</p> <p>PLANE SPATIAL mit SPA+0 SPB+0 SPC+0</p>  <p>> Az orientáció nem megfelelő!</p> | <p>Mozgás +Z irányba döntött állapotban</p> <p>PLANE SPATIAL mit SPA+0 SPB+0 SPC+0</p>  <p>> Az orientáció megfelelő! > A következő megmunkálás megfelelő.</p> |



A HEIDENHAIN a 3D alapelforgatás alkalmazását javasolja, mivel ez a lehetőség rugalmasan bevethető.

5.10 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 | 245 |
|  | Sarok felvétele nullapontként | 246 |
|  | Körközpont felvétele nullapontként | 248 |
|  | Középvonal felvétele nullapontként | 251 |



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

Nullapont beállítása aktív TCPM-mel

A nullapontbeállítás során az aktív TCPM figyelembe van véve. Ezzel a pozíciók tapintása aktív TCPM-mel a **Megmunkálási sík billentése** inkonzisztens állapotában is lehetséges.

További információ: "3D-tapintórendszer használata", oldal 217



Pontos tapintási eredmények eléréséhez a tapintórendszer 3D kalibrálása szükséges.

További információ: "Kalibrálás kalibráló gömbbel", oldal 232

Nullpontfelvétel tetszőleges tengelyen

i A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.

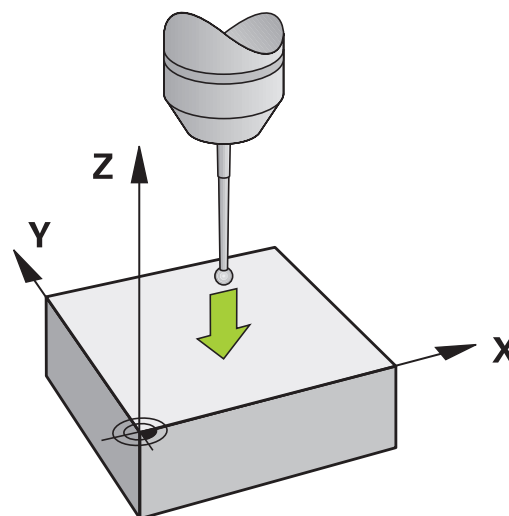


- ▶ Tapintófunkció kiválasztása: Nyomja meg a **POZÍCIÓ TAPINTÁS** funkciógombot
- ▶ Vigye a tapintót egy, a tapintási ponthoz közeli pontba
- ▶ Válasszon tengelyt és tapintási irányt, pl. Tapintás Z- irányban
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ **Bázispont:** adja meg a célkoordinátákat
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógommbal

További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 225

További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226

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



Sarok, mint nullapont

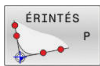
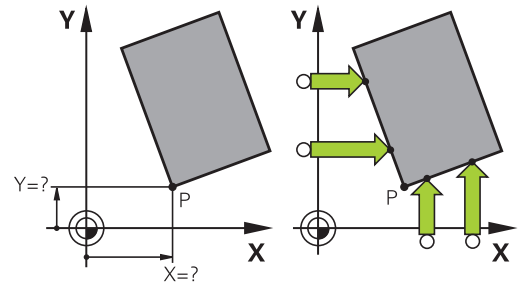


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A géptől függ, hogy a munkadarab ferde felfogását offszettel (asztalforgatási szög) kompenzálni tudja-e.



A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.

A Sarok, mint nullapont kézi tapintó funkció határozza meg két egyenes metszéspontját és szögét.



- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg a **P TAPINTÁS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót az első tapintási pont közelébe a munkadarab első élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt a megfelelő funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót a második tapintási pont közelébe a munkadarab ugyanazon élén
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót az első tapintási pont közelébe a munkadarab második élén
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt a megfelelő funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót a második tapintási pont közelébe a munkadarab ugyanazon élén
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a bázispont mindkét koordinátáját a menüablakban
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógombbal
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 225
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



Két egyenes metszéspontját furatokkal vagy csapokkal is azonosíthatja és nullpontként beállíthatja.

A **ROT 1** funkciógomb aktiválja az első egyenes szögét, mint alapelforgatást vagy offszetet, és a **ROT 2** funkciógomb a második egyenes szögét vagy offszetét.

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.

Körközpont nullapontként

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

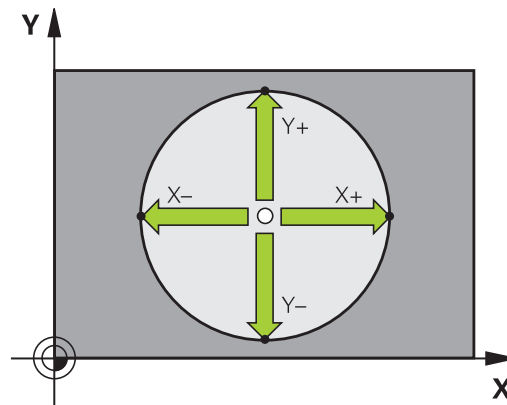
Belső kör

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 KIJEJÖLÉS** funkciógombbal
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 225
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

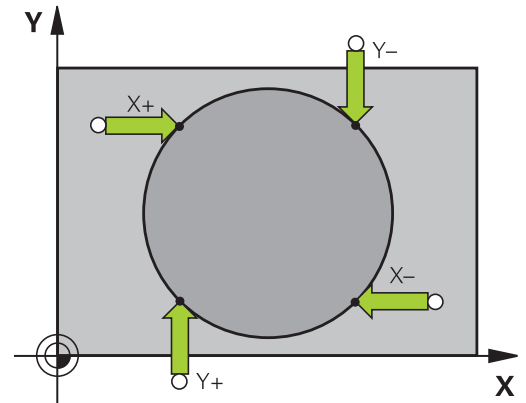


A vezérlőnek csupán három pontra van szüksége a külső vagy belső körök kiszámításához, pl. körszegmensekhez. Habár a még pontosabb eredmény eléréséhez javasolt a négy pontos mérés. A tapintót lehetőség szerint mindig középre pozícionálja elő.

Külső kör



- ▶ Pozícionálja a tapintógömböt az első tapintási pont közelébe a körön kívül
- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt tapintási irány funkciógombját
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC Start** gombot. A tapintórendszer letapintja a kör belső falát a kívánt irányban. Ismételje 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 225
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ Tapintó funkció befejezése: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot



A tapintórutin befejezése után a vezérlő megjeleníti a körközpont aktuális koordinátáit és a kör sugarát.

Nullapont beállítása több furattal / körcsappal

A **Mintakör** kézi tapintófunkció a **Kör** tapintófunkció része. Az egyes köröket tengelypárhuzamos tapintó műveletekkel lehet meghatározni.

A második funkciósor tartalmazza az **ÉRINTÉS CC (Mintakör)** funkciógombot, amivel felveheti a nullapontot több furat vagy több körcsap helyzete alapján. Három vagy több tapintandó elem metszéspontja beállítható nullapontként.

Nullapont beállítása több furat/körcsap metszéspontjában:

- ▶ Tapintók előpozícionálása

Válassza a **Mintakör** funkciót

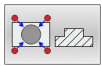


- ▶ Tapintó funkció kiválasztása: Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC** funkciógombot

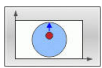


- ▶ Nyomja meg az **ÉRINTÉS CC (Mintakör)** funkciógombot

Tapints le a körcsapot



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



- ▶ Kezdőszög megadása vagy kiválasztása funkciógombbal

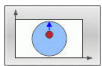


- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot

Furat tapintása



- ▶ A furatot automatikusan kell letapogatni: nyomja meg a **Furat** funkciógombot

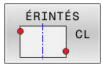


- ▶ Kezdőszög megadása vagy kiválasztása funkciógombbal



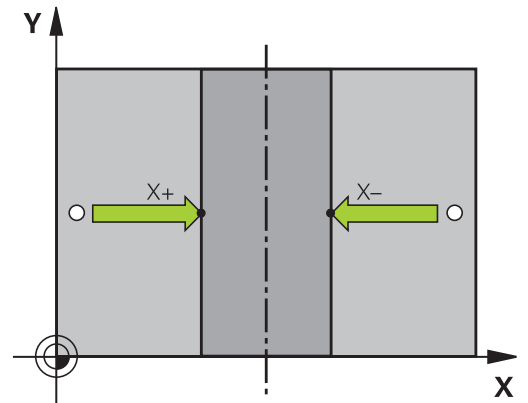
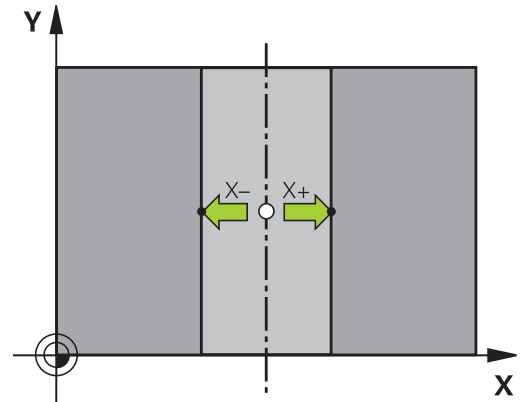
- ▶ Tapintó funkció elindítása: Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ Ismétlje meg a folyamatot a többi elemre
- ▶ Tapintási folyamat befejezése, átváltás a kiértékelés menübe: nyomja meg a **KIÉRTÉKEL.** funkciógombot
- ▶ **Bázispont:** Adja meg a menüablakban a kör középpontjának mindkét koordinátáját
- ▶ Vegye át az értékeket az **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógombbal
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullapont táblázatba", oldal 225
További információ: "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ 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 **NULLPONT- KIJELELÉS** funkciógombbal vagy írja az értékeket egy táblázatba
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a nullpont táblázatba", oldal 225
- ▶ **További információ:** "A tapintóciklusból származó mért értékek beírása a preset táblázatba", oldal 226
- ▶ Tapintó funkció befejezése: nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

i 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 kézikerek** üzemmódban is használhatja a munkadarabon végzett egyszerű mérésekre. A komplexebb mérési feladatokhoz számos programozható tapintóciklus áll rendelkezésre.

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

A 3D-s tapintóval meghatározhatja:

- a pozíció koordinátáit, és ezek alapján
- A munkadarab méreteit és szögeit

Felfogott munkadarab pozíció-koordinátáinak megkeresése



- ▶ Válassza a tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Vigye a tapintót egy, a tapintási ponthoz közeli pontba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt és a tengelyt, amire a koordináták vonatkoznak: Használja a megfelelő funkciógombokat a kiválasztáshoz
- ▶ Indítsa el a tapintási folyamatot: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A vezérlő a tapintási pont koordinátáit mint referenciapontot mutatja.

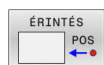
Sarokpont koordinátáinak meghatározása a munkasíkban

Sarokpont koordinátáinak meghatározása.

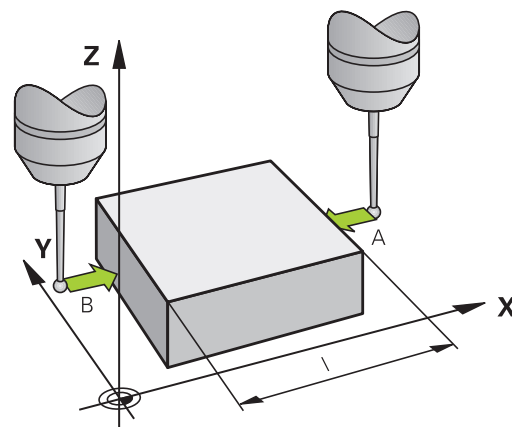
További információ: "Sarok, mint nullapont", oldal 246

A vezérlő a tapintott sarok koordinátáit mutatja, mint nullapontot.

Munkadarab bemérése



- ▶ Válassza a következő tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót egy, az első tapintási ponthoz közeli "A" pozícióba
- ▶ Válassza ki a tapintási irányt funkciógombbal
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ Ha később szüksége lesz az aktuális nullappontra, írja le a Nullapont kijelzőn megjelenő értéket
- ▶ Bázispont: adja meg a **0**-t
- ▶ Párbeszéd visszavonása: Nyomja meg a **VÉGE** gombot
- ▶ Válassza ismét a tapintó funkciót: Nyomja meg az **ÉRINTÉS POS** funkciógombot
- ▶ Pozícionálja a tapintót egy, a második tapintási ponthoz közeli "B" pozícióba
- ▶ Válasszon tapintási irányt a funkciógombokkal: Ugyanaz a tengely, de az ellenkező irányból
- ▶ Tapintás: Nyomja meg az **NC START** gombot
- ▶ A **Mért érték** képernyő a koordinátatengely két pontja közötti távolságot jeleníti meg.



Visszatérés a hossz mérése előtt aktív 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

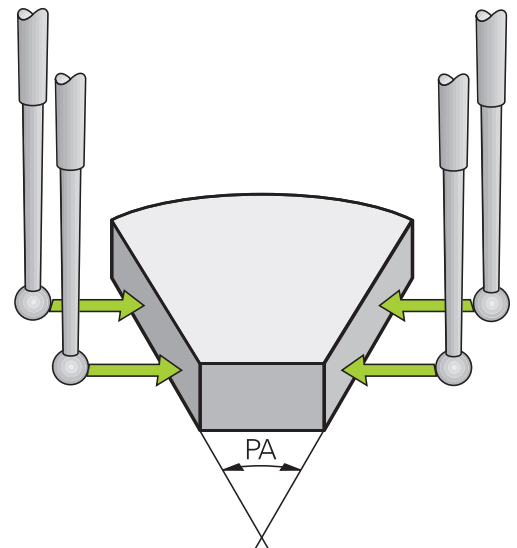
Használhatja a 3D-s tapintót a munkasíkban történő szögméréshez. Megmérheti

- 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

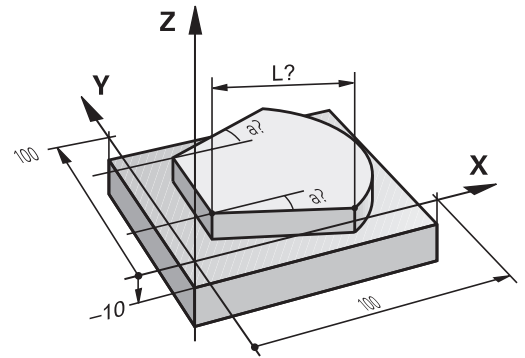
- ▶ Válassza a tapintó funkciót az **ELFORG TAPINTÁS** funkciógomb megnyomásával
- ▶ Elforgatási szög: Ha szüksége van később az aktuális alapelforgatásra, írja le az Elforgatási szög alatt megjelenő értéket
- ▶ Végezzen alapelforgatást az összehasonlítandó munkadarab élével
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval", oldal 235
- ▶ 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 235
- ▶ Tapintsa a második oldalt ugyanúgy, mint alapelforgatásnál, de ne állítsa az elforgatási szöget 0-ra!
- ▶ Nyomja meg a **ROTATION PROBING** funkciógombot a munkadarab élek közötti PA szög – mint elforgatási szög – megjelenítéséhez
- ▶ Vonja vissza az alapelforgatást, vagy állítsa vissza az előző alapelforgatást az elforgatási szög előzőleg leírt értékre való beállításával



5.11 Megmunkálási sík döntése (opció 8)

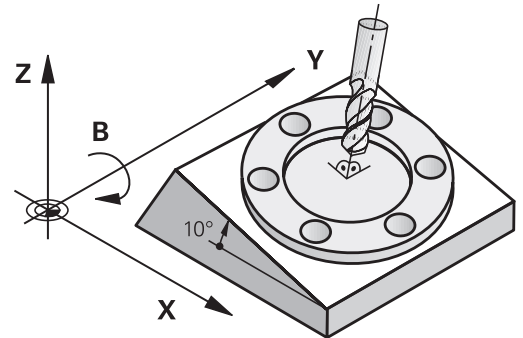
Alkalmazás, funkció



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Megmunkálási sík billentése** funkcióit a gép gyártója illeszti a vezérlőhöz és a szerszámgéphez.

Szintén a gépgyártó határozza meg, hogy a vezérlő a programozott szögeket a forgótengelyek (tengelyszögek) vagy pedig egy döntött sík (térbeli szög) szögeiként értelmezze-e.



Elforgatható fejrel valamint dönthető asztallal rendelkező szerszámgépeknél a vezérlő támogatja a megmunkálási sík döntését. Jellemző alkalmazások pl. a ferde furatok vagy ferde síkbeli kontúrok megmunkálása. A megmunkálási síkot mindig az aktív nullapont körül dönti meg a vezérlő. A programozás rendszerint egy fősíkban (pl. X/Y-síkban) történik, a végrehajtás azonban egy, a fősíkhöz képest döntött síkban.

A megmunkálási sík döntéséhez három funkció áll rendelkezésre:

- Kézi döntés a **3D ROT** funkciógombbal a **Kézi üzemmód** és az **Elektronikus kézikerek** üzemmódokban
További információ: "Kézi billentés aktiválása", oldal 257
- Vezérelt döntés, a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklus az NC programban
További információk: Felhasználói kézikönyv **Megmunkálási ciklusok programozása**
- Vezérelt döntés, **PLANE**-funkció az NC programban
További információk: Klartext- és DIN/ISO-Programozás Felhasználói kézikönyv

A vezérlő döntött megmunkálási sík funkciói koordináta-transzformációk. A megmunkálási sík mindig merőleges a szerszámtengely irányára.

Géptípusok

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

Gép dönthető asztallal

- A munkadarabot a dönthető asztal megfelelő pozicionálásával kell a kívánt megmunkálási helyzetbe hozni, pl. egy L mondattal
- A transzformációval a szerszám tengelyének helyzete **nem** változik a gépi koordinátarendszerhez képest. Ezért, ha az asztalt - azaz a munkadarabot - pl. 90°-kal elfordítjuk, akkor a koordinátarendszer **nem** fordul el vele együtt. Ha **Kézi üzemmód** megnyomja a Z+ tengelyiránygombot, akkor a szerszám a Z+ irányba fog elmozdulni
- A vezérlő az aktív koordinátarendszer számításához csupán az adott dönthető asztal mechanikus eltolódásait (az ún. translációs komponenseket) veszi figyelembe

Gép billenőfejjel

- A munkadarabot a billenőfej megfelelő pozicionálásával kell a kívánt megmunkálási helyzetbe hozni, pl. egy L mondattal
- Az elforgatott (transzformált) szerszámtengely helyzete megváltozik a gépi koordinátarendszerhez képest: Ha a gép billenőfejét – és így a szerszámot – pl. a B tengely mentén +90°-kal elforgatja, a koordinátarendszer is elfordul. Ha **Kézi üzemmód** megnyomja a Z+ tengelyiránygombot, akkor a szerszám a gépi koordinátarendszerben X+ irányba mozdul el
- A vezérlő az aktív koordinátarendszer számításához az elforduló fej mechanikus eltolódásait (az ún. translációs komponenseket) valamint a szerszám elfordításából származó eltolódásokat (3D-s szerszámkorrekciót) is figyelembe veszi



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

Pozíciókijelzés döntött rendszerben

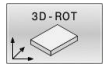
Az állapotmezőben látható pozíciókijelzések (**PILL.** és **CÉL**) az elforgatott koordinátarendszerre vonatkoznak.

A **CfgDisplayCoordSys** (127501 sz.) gépi paraméterrel meghatározza a gép gyártója, hogy mely koordináta rendszer esetén jelenjen meg a státuszkielzésnél 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 billentés aktiválása



- ▶ Nyomja meg a **3D ROT** funkciógombot
- A vezérlő megnyitja a **Megmunkálási sík billentése** felugró ablakot.



- ▶ Vigye a kurzort a nyíl gombokkal a kívánt funkcióra
 - **WZ tengelyek kézi mozgatása**
 - **Kézi üzemmód 3D-ROT**
 - **Kézi üzem alapelforgatás**



- ▶ Nyomja meg az **AKTÍV** funkciógombot



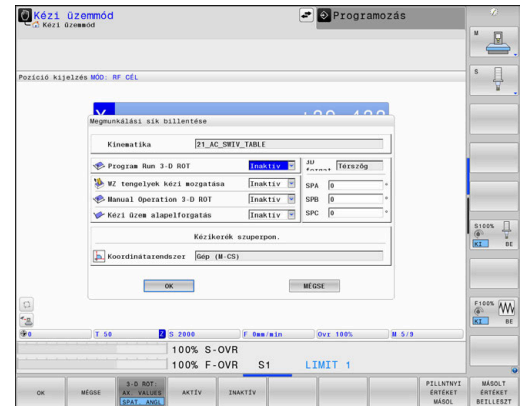
- ▶ Adott esetben vigye a kurzort a nyíl gombokkal a kívánt forgótengelyre



- ▶ Vagy nyomja meg a **3D-ROT: TENG.ÉRTÉK TÉRSZÖG** funkciógombot
- A vezérlő átváltja a beviteli mezőket a térszögre.
- ▶ Szükség esetén adja meg a döntés szögét



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot
- A bevitel befejeződött



Ha a **Kézi üzemmód 3D-ROT** funkciót **Aktív** ra állítja, a **3D-ROT: TENG.ÉRTÉK TÉRSZÖG** funkciógombbal kiválaszthatja, hogy az értékek tengelyértékként vagy térszöggként működjenek.

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 státuskijelzőn megjeleníti a szimbólumot.

Csak a szerszámtengely irányában mozgathat. A vezérlő letiltja az összes többi tengelyt.

A mozgás a **T-CS** szerszám-koordinátarendszerben érvényes.

További információ: "Szerszám koordinátarendszer T-CS", oldal 129

Kézi üzemmód 3D-ROT

Ha a 3D-ROT funkció aktív, a vezérlő a státuskijelzőn megjeleníti a szimbólumot.


Valamennyi tengely a döntött megmunkálási síkban mozog.

Ha a bázisponttáblázatban további alapelforgatás vagy 3D-s alapelforgatás van mentve, a rendszer ezeket automatikusan figyelembe veszi.

A mozgások a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben érvényesek.

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126

Kézi üzem alapelforgatás

Ha a alapelforgatás funkció aktív, a vezérlő a státuszkijelzőn megjeleníti a  szimbólumot.

Ha a bázisponttáblázatban alapelforgatás vagy 3D-s alapelforgatás van mentve, a vezérlő megjeleníti a megfelelő szimbólumot.



Ha a **Kézi üzem alapelforgatás** aktív, az aktív alapelforgatást vagy 3D-s alapelforgatást a vezérlő figyelembe veszi a tengelyek kézi mozgatásánál. A vezérlő az állapotkijelzőn két ikont mutat.

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

További információ: "Munkadarab koordináta-rendszer W-CS", oldal 124

Programfutás 3D-ROT

Ha a **Megmunkálási sík billentése** funkciót a **Programfutási idő** üzemmódban aktiválja, a beírt forgatási szög a végrehajtandó NC program első NC mondatától érvényes.

Ha az NC programban a **19 MEGMUNKALASI SIK** vagy a **PLANE** funkciót használja, akkor az ott definiált szögértékek lesznek érvényesek. A vezérlő az ablakba bejegyzett szögértékeket 0-ra állítja.



A vezérlő a következő **Transzformációk** at használja megdöntéskor:

- **COORD ROT**
 - Ha előzőleg egy **PLANE** funkció **COORD ROT**-tal lett végrehajtva
 - **PLANE RESET** után
 - a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjaker
- **TABLE ROT**
 - Ha előzőleg egy **PLANE** funkció **TABLE ROT**-tal lett végrehajtva
 - a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjaker



A döntött megmunkálási sík a vezérlő újraindítását követően is aktív marad.

További információ: "Referenciapont felvétele döntött megmunkálási sík esetén", oldal 181

Kézi megdöntés inaktíválása

Az inaktíváláshoz állítsa a **Megmunkálási sík billentése** menüben a kívánt funkciót **Inaktív** ra.

Hogyha a **3D-ROT** párbeszédet a **Kézi üzemmód** ban **Aktív** ra állította, a döntés visszavonása (**PLANE RESET**) aktív alaptranszformáció esetén működik helyesen.

A szerszámtengely irányának beállítása az aktív megmunkálási irányba

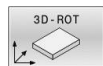


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A funkciót a gép gyártója engedélyezi.

Ezen funkció használatával a **Kézi üzemmód** és az **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban a szerszámot abba az irányba tudja elmozgatni a tengelyirány gombokkal és a kézikerékkel, amibe a szerszámtengely éppen mutat.

Akkor használja ezt a funkciót, ha

- Vissza akarja húzni a szerszámot a szerszámtengely irányában, egy 5 tengelyes megmunkáló program felfüggesztésekor.
- A megmunkálást döntött szerszámmal végzi – kézikerékkel vagy tengelyiránygombokkal a Kézi üzemmódban.



- ▶ A kézi döntés kiválasztásához nyomja meg a **3D ROT** funkciógombot.



- ▶ A kurzort a nyíl gombokkal a **WZ tengelyek kézi mozgatása** menüpontra mozgatja




- ▶ Nyomja meg az **AKTÍV** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **END** gombot

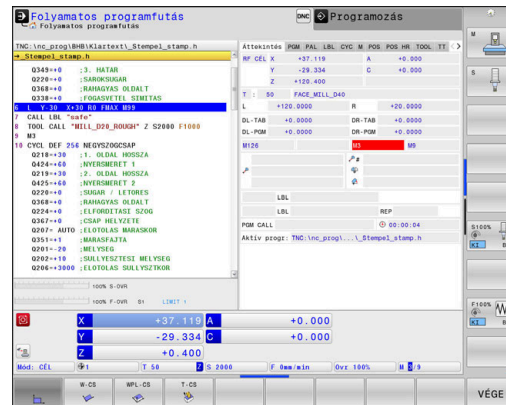
Kikapcsoláshoz állítsa a Megmunkálási sík döntése menüben a **WZ tengelyek kézi mozgatása** menüpontot **Inaktív** ra.

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

Nullapont felvétele döntött koordinátarendszerben

A forgótengelyek pozicionálása után a bázispont felvétele a nem-döntött rendszeréhez hasonlóan történik. A vezérlő viselkedése bázispont felvétele esetén az opcionális **chkTiltingAxes** (204601 sz.) gépi paraméter beállításaitól függ:

További információ: "Bevezetés", oldal 217



6


**Tesztelés és
ledolgozás**

6.1 Grafika

Alkalmazás

Az alábbi üzemmódokban a vezérlő grafikusán szimulálja a megmunkálást:

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

 A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban Ön azt a nyersdarabot látja, ami éppen a **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** üzemmódokban aktív.


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


Ha Ön a **PROGRAM + GÉP** képernyőfelosztást választja, a vezérlő a definiált munkadarabot, az ütközési testet és a szerszámot mutatja.

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

A vezérlő nem jelenít meg grafikát, ha

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

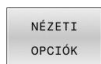
 Az 5 tengelyes vagy a döntött megmunkálás NC programjai csökkenthetik a szimuláció sebességét. A MOD menü **Grafikus beállítások** csoportjában csökkentheti a **Modellminőséget**, és ezáltal növelheti a szimuláció sebességét.
További információ: "Grafikai beállítások", oldal 458

 Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.
További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577

Nézetopciók

Járjon el az alábbiak szerint a **NÉZETI OPCÍÓK** kiválasztásához:

- ▶ Válassza ki a kívánt üzemmódot
- ▶ Nyomja meg a **NÉZETI OPCÍÓK** funkciógombot








A rendelkezésre álló funkciógombok az alábbi beállításoktól függenek:

- A beállított képernyőfelosztás
A képernyőfelosztást válassza ki a **KÉPERNYŐFELOSZTÁS** gomb segítségével.
- A beállított nézet
A beállított nézetet válassza ki a **NÉZET** funkciógomb segítségével.
- A beállított modellminőség
A modellminőséget válassza ki a MOD menü **Grafikus beállítások** csoportjában.

A vezérlő az alábbi **NÉZETI OPCÍÓK** at kínálja:

| Funkciógomb | Funkciók |
|-------------|---|
| | Ütközési test és munkadarab megjelenítése |
| | Munkadarab megjelenítése |
| | Szerszám megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 264 |
| | Szerszámútak megjelenítése További információ: "Szerszám", oldal 264 |
| | Nézet kiválasztása További információ: "Nézet", oldal 265 |
| | Szerszámútak alaphelyzetbe állítása |
| | Nyersdarab visszaállítása |
| | Nyers munkadarab keretének megjelenítése |
| | Munkadarab kontúr kiemelése a 3D modellben |
| | Az elkészült munkadarab STL fájljának megjelenítése További információk: Felhasználói kézikönyv Klartext vagy DIN/ISO programozás |
| | A szerszámútak mondat számainak megjelenítése |
| | A szerszámútak végpontjainak megjelenítése |

| Funkciógomb | Funkciók |
|---|---|
|  | Munkadarab színes megjelenítése |
|  | Munkadarab megtisztítása Az anyagrészek, amelyek a megmunkálás során leválnak, a grafika nem ábrázolja. |
|  | Szerszámútak alaphelyzetbe állítása |
|  | Szerszám forgatása és zoom-olása További információ: "Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása", oldal 267 |
|  | Metszési síkok eltolása a 3 síkos ábrázolásban További információ: "Metszősík eltolása", oldal 269 |



Kezelési útmutatások:

- A **clearPathAtBlk** (124203 sz.) gépi paraméter segítségével határozhatja meg, hogy a szerszámútak a **Programteszt** üzemmódban egy új nyers munkadarab (BLK FORM) létrehozásakor törölődjenek vagy sem.
- Amennyiben a posztprocesszor hibásan ad ki pontokat, akkor megmunkálási hibák lépnek fel a munkadarabon. Ahhoz, hogy időben (még a megmunkálás előtt) felismerhesse ezen nem kívánatos megmunkálási hibákat, ellenőrizni tudja a külsőleg létrehozott NC programokat a szerszámútak megjelenítésével esetleges szabálytalanságokra.
- A vezérlő nem felejt el a funkciógombok állapotát.

Szerszám

Szerszám megjelenítése

Ha a szerszám táblázatban az **L** és **LCUTS** oszlopok definiálva vannak, a szerszám grafikusan megjelenik.



A valóság-hű szerszámábrázoláshoz további definíciókra lehet szükség, mint pl. az **LU** és **RN** oszlopokban.

"Szerszám adatok bevitele a táblázatba"

A vezérlő a szerszámot különböző színekben jeleníti meg:




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



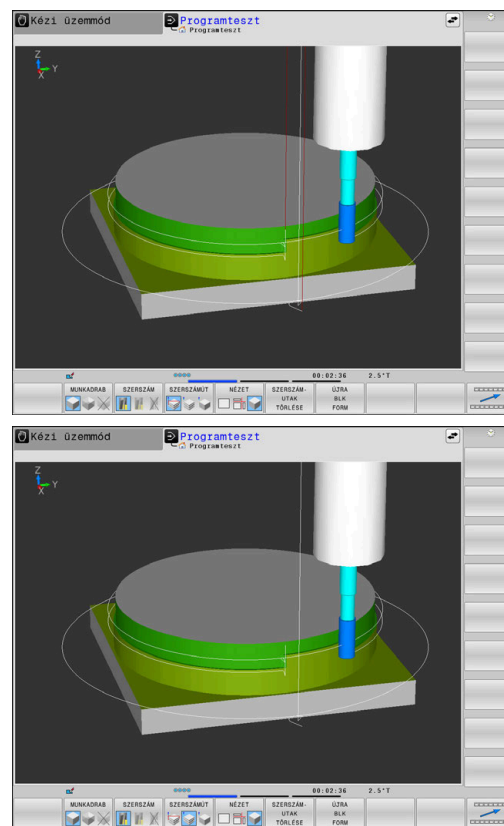
Ha a forgácsolószerszám táblázatban a **ZL** und **XL** oszlopok definiálva vannak, a forgácsolólapka és az alaptest sematikusan megjelenik.

Szerszámotak megjelenítése

A vezérlő az alábbi mozgásokat mutatja:




| Funkciógomb | Funkciók |
|---|--|
|  | Gyorsmeneti és programozott előtolású mozgások |
|  | programozott előtolású mozgások |
|  | Nincsenek mozgások |

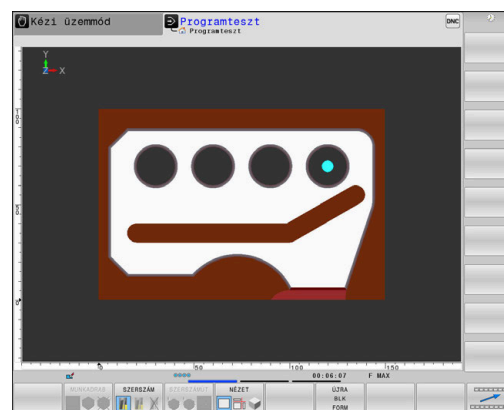
i Ha Ön a munkadarabban gyorsmenettel mozog, mind a mozgás, mind a munkadarab pirossal van ábrázolva a megfelelő helyen.



Nézet

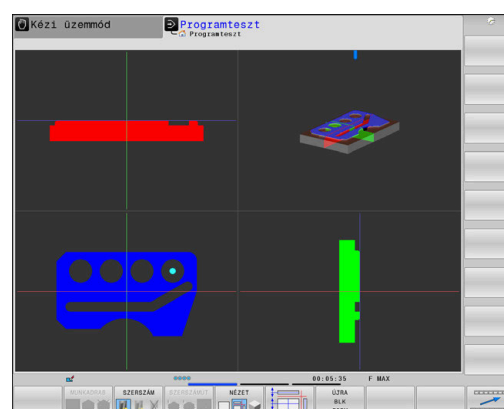
A vezérlő ehhez alábbi lehetőséget kínálja:

| Funkciógomb | Funkciók |
|---|--------------------|
|  | Felülnézet |
|  | Ábrázolás 3 síkban |
|  | 3D- ábrázolás |



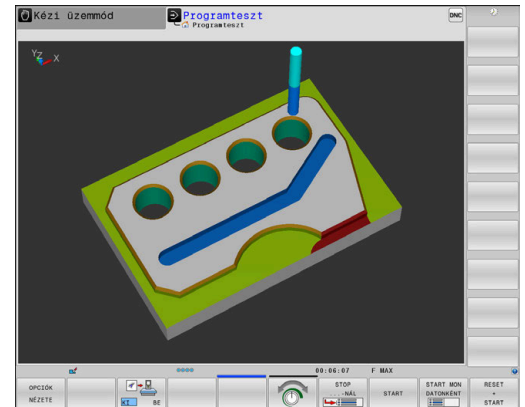
Ábrázolás 3 síkban

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



3D- ábrázolás

A nagyfelbontású 3D nézet lehetővé teszi a megmunkált munkadarab felszínének részletes megjelenítését. Szimulált megvilágítással a vezérlő valóságghú árnyékolást hoz létre.



Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása

Pl. egy grafika elforgatásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a forgatás és nagyítás/kicsinyítés funkciókat
- A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg.

| Funkciógomb | | Funkciók |
|-------------|--|--|
| | | Forgatás 5°-os lépésekben a függőleges tengely körül |
| | | Forgatás 5°-os lépésekben a vízszintes tengely körül |
| | | A grafika lépésenkénti nagyítása |
| | | A grafika lépésenkénti kicsinyítése |
| | | Grafika visszaállítása eredeti méretre és szögekre |
| | | Nézet eltolása fel vagy le |
| | | Nézet eltolása balra vagy jobbra |
| | | Grafika visszaállítása eredeti méretre és szögekre |





A grafikus megjelenítést az egerrel 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

i Az utoljára beállított sebesség az áramellátás megszakításáig aktív marad. A vezérlő elindítása után a sebesség MAX értékre van állítva.

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


| Funkciógomb | Funkciók |
|---|--|
|  | NC program tesztelése azon sebességgel, amellyel az végrehajtásra is kerül (a programozott előtolás figyelembe vétele mellett) |
|  | A szimuláció sebességének növekményes növelése |
|  | A szimuláció sebességének növekményes csökkentése |
|  | Programteszt futtatása a lehető legnagyobb sebességgel (alapbeállítás) |

A program elindítása előtt a szimulációs sebesség is beállítható:

-  ▶ Funkciók kiválasztása a szimulációs sebesség beállításához
-  ▶ Válassza a kívánt funkciót a funkciógombbal, pl. a szimuláció sebességének inkrementális növelése

Grafikus szimuláció ismétlése

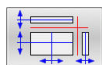
Egy megmunkálási program grafikus szimulációja tetszőleges alkalommal ismételhető. A grafikus reset-tel a nyers mukadarobot lehet újra megjeleníteni.

| Funkciógomb | Alkalmazás |
|---|---|
|  | A megmunkálatlan nyersdarab megjelenítése |

Metszősík eltolása

A metszősík alapbeállítása olyan, hogy az a megmunkálási síkban a munkadarab középpontjában, a szerszámtengelyben pedig a felső felületen fekszen.

A metszősíkokat az alábbiak szerint tudja eltolni:



- ▶ Nyomja meg a **Metszősík eltolása** funkciógombot
- A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg:

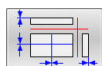
| Funkciógomb | Funkciók |
|-------------|---|
| | A függőleges metszősík eltolása jobbra vagy balra |
| | A függőleges metszősík eltolása előre vagy hátra |
| | A vízszintes metszősík eltolása felfelé vagy lefelé |

A metszősík helyzete az eltolás közben 3D modellen látható. Az eltolás aktív marad még új nyers munkadarab aktiválása esetén is.

Metszősíkok visszaállítása

Az eltolt metszősíkok új nyers munkadarab esetén is aktívak maradnak. A vezérlő újraindításakor a metszősíkok automatikusan visszaállítódnak.

A metszősík kézi alaphelyzetbe állításához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **Metszősíkok visszaállítása** funkciógombot

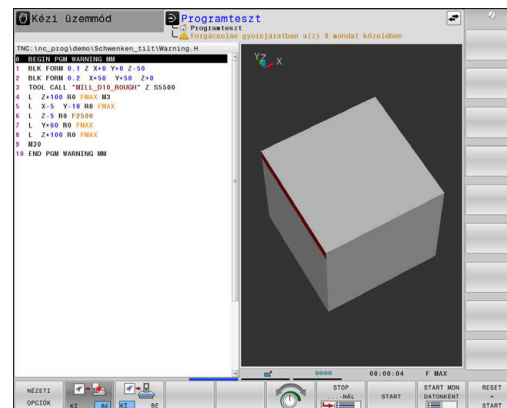
6.2 Ellenőrzés ütközésre

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban elvégezhető a bővített ütközésellenőrzés.

A vezérlő a következő esetekben figyelmeztet:

- Ütközések a szerszámtartó és a munkadarab között
- Ütközések a szerszám és a munkadarab között
A vezérlő figyelembe veszi egy lépcsős szerszám inaktív lépcsőit is.
- Anyagválasztásnál gyorsmenetben



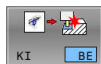
- A bővített ütközésellenőrzés segít az ütközésveszély csökkentésében. Ugyanakkor a vezérlő nem képes figyelni minden lehetséges helyzetre a műveletek közben.
- A **Speciális ellenőrzések** funkció a szimulációban a nyersdarab definíciójából származó információkat használja fel a munkadarab figyeléséhez. Még akkor is, ha több munkadarab van felfogva a gépre, a vezérlő csak az aktív nyersdarabot tudja felügyelni!

További információk: Klartext programozás
felhasználói kézikönyv

- A **DCM** (Dynamic Collision Monitoring) szoftveropció megmutatja a szerszámok vagy szerszámtartók és a befogóeszközök valamint a gépelemek közötti ütközéseket.

További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)", oldal 330

A bővített ütközésellenőrzés aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Váltsa a funkciógombot **BE** állásba
- A vezérlő a programtestt során elvégzi a bővített ütközésellenőrzést.

6.3 Megmunkálási idő meghatározása

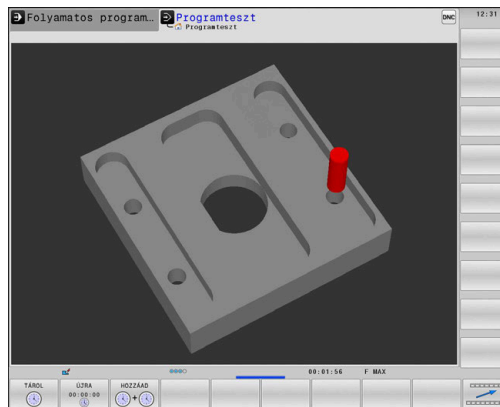
Alkalmazás

Megmunkálási idő Programteszt üzemmódban

A vezérlő kiszámítja a szerszámmozgások időtartamát, majd megmunkálási időként jeleníti meg a programtesztben. A vezérlő figyelembe veszi a fogásvételi mozgásokat és a várakozási időket.

A vezérlő a programteszt közben nem várakozik, hanem hozzáadja a kivárási időket a megmunkálási időhöz.

Ez a számítás csak feltételesen vehető alapul a gyártási idő számításához, mert a vezérlő nem veszi figyelembe a gépfüggő időket, mint (pl. a szerszámcsereét).



i A grafikai szimuláció segítségével meghatározott megmunkálási idő nem egyezik meg a tényleges megmunkálási idővel. A kombinált maró és esztergáló műveleteknél ennek okai többek között az üzemmódok átváltása.

A stopper funkció kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki a stopper funkciót



- ▶ Válassza ki a kívánt funkciót funkciógombbal, pl. megjelenített idő mentése

Funkciógomb Stopper funkciók



Kijelzett idő mentése



A mentett és kijelzett idő összegének megjelenítése



Kijelzett idő törlése

Megmunkálási idő a gépi üzemmódokban

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

6.4 Nyersdarab megjelenítése a munkatérben

Alkalmazás

A **Programteszt** üzemmódban grafikusán ellenőrizheti a nyersdarab vagy a nullapont helyzetét a gép munkatérben. A grafika az NC programban a **247** ciklussal beállított bázispontot jeleníti meg. Ha az NC programban nem határozott meg nullapontot, a grafika a gépen aktív nullapontot mutatja.

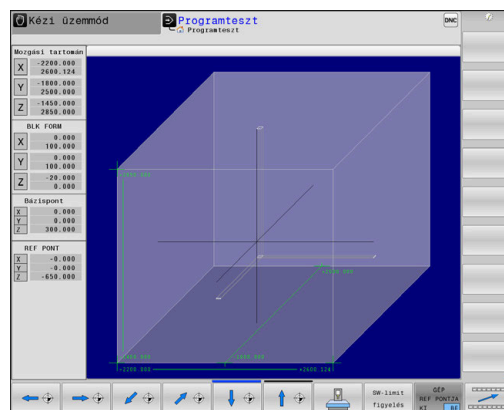
Egy áttetsző téglalast szemlélteti azt a nyers munkadarabot, amelynek méreteit a **BLK FORM** táblázat határozza meg. A nyersdarab méreteit a vezérlő a választott NC program nyersdarab meghatározásából veszi.

Programteszt esetén rendszerint mindegy, hogy a nyers munkadarab hol helyezkedik el a munkatérben. Ha a **NYERSDARB A MUNKA- TÉRBEN** munkatérfigyelést aktiválja, grafikusán el kell tolnia a nyers munkadarabot úgy, hogy az a munkatérbe kerüljön. Ehhez használja a táblázatban feltüntetett funkciógombokat.

Ezen túlmenően át tudja venni az aktuális gépállapotot a **Programteszt** üzemmódhoz.













Az aktuális gépállapot alábbiakat tartalmazza:

- Aktív gépi kinematika
- Aktív mozgástartományok
- Aktív megmunkálási mód
- Aktív munkatartományok
- Aktív bázispont



Funkciógomb

Funkció

| | | |
|---|---|--|
|  |  | Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív X irányba |
|  |  | Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív Y irányba |
|  |  | Nyers munkadarab eltolása pozitív vagy negatív Z irányba |
|  | | Aktuális gépállapot átvétele |
|  | | Aktív mozgási tartomány megjelenítése |
|  | | Mozgástartomány kiválasztása A mozgástartományokat a gép gyártója konfigurálja. |
|  | | Felügyeleti funkció be- vagy kikapcsolása |
|  | | Gépi referenciapont megjelenítése |
|  | | Az aktív bázispont fő tengelyi értékeinek nullázása a szimulációban |



A vezérlő a munkatérben lévő nyersdarabnál a **BLK FORM**-ot csak sematikusán mutatja.

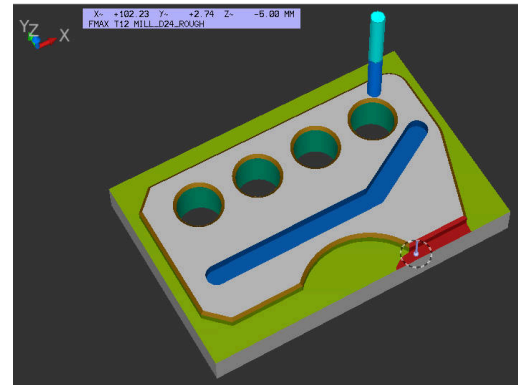
- **BLK FORM CYLINDER** esetén egy téglatest, mint nyersdarab jelenik meg
- **BLK FORM ROTATION** alkalmazásakor nem jelenik meg nyersdarab

6.5 Mérés

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban a **MÉRÉS** funkciógombbal megjelenítheti a következő információkat:

- Közelítő koordináták XYZ értékeként
- Opcionális kijelzés
 - FMAX: Ha a vezérlő maximális előtolással hajtja végre a megmunkálást.
 - Menet: Ha menetesztergáló ciklus van programozva. (Opció 50)
 - Maradékanyag: Ha kontúrkövetés van programozva. (opció 50)
- Szerszám száma
- Szerszám neve



A mérési funkció kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Váltsa a **MÉRÉS** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Vigye az egeret a megfelelő helyre
- ▶ A vezérlő megjeleníti a pozicionáló gömböt és a felületorientációt egy fekete-fehér körgyűrűvel és egy arra merőleges vonallal.
- ▶ A vezérlő egy kék szövegmezőben megjeleníti a megfelelő információkat.



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

- Felülnézet
- 3D- ábrázolás

További információ: "Nézet", oldal 265

6.6 Választható programmegállítás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezen funkció működési módja függ az adott géptől.

A vezérlő megszakítja a programfutást az M1-et tartalmazó NC mondatokban, ha ezt az opciót választja. Ha a **Programfutás** üzemmódban M1-et használ, a vezérlő nem kapcsolja ki az orsót és a hűtővizet.



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



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

6.7 NC mondatok átugrása

NC mondatokat az alábbi üzemmódokban ugorhat át:

- **Program-teszt**
- **Folyamatos programfutás**
- **Mondatonkénti programfutás**
- **Pozicionálás kézi értékbeadással**



Kezelési útmutatások:

- Ez a funkció nem működik **TOOL DEF** mondatokkal együtt.
- Ki-bekapcsolás után a TNC az utoljára használt beállításokkal áll fel.
- Az **ELREJT** funkciógomb beállítása csak a mindenkori üzemállapotban érvényes.

Programteszt és programfutás

Alkalmazás

A programozás során /-jellel jelölt NC mondatokat **Programteszt** vagy **Folyamatos / mondatonkénti programfutás** esetén átugorhatja:



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



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

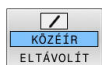
Folyamat

A kiválasztott NC mondatokat elrejtethi.

NC mondatok elrejtéséhez a **Programozás** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki a kívánt NC mondatot



- ▶ Nyomja meg a **KÖZÉIR** funkciógombot
- > A vezérlés beilleszti a /-jelet.

NC mondatok ismételt felfedéséhez a **Programozás** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki az elrejtett NC mondatot



- ▶ Nyomja meg az **ELTÁVOLÍT** funkciógombot
- > A vezérlés eltávolítja a /-jelet.

Pozícionálás kézi értékbeadással

Alkalmazás



NC mondatok átugrásához a **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódban feltétlenül szüksége van egy alfabetikus billentyűzetre.

A megjelölt NC mondatokat a **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódban átugorhatja.



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



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

Folyamat

NC mondatok elrejtéséhez a **Pozícionálás 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 **Pozícionálás kézi értékbeadással** üzemmódban az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza ki az elrejtett NC mondatot



- ▶ Nyomja meg a **Backspace** gombot
- > A vezérlés eltávolítja a **/**-jelet.

6.8 Készdarab exportálása

Alkalmazás

A **Program-teszt** üzemmódban a **MUNKADARAB EXPORTÁLÁSA** funkciógombbal exportálhatja az anyagleválasztási szimuláció aktuális állapotát 3D-s modellként STL formátumban.

A fájl mérete a geometria bonyolultságától függ.

i Az exportált STL fájlokat például egy későbbi megmunkálási lépés NC programjában nyersdarabként használhatja.

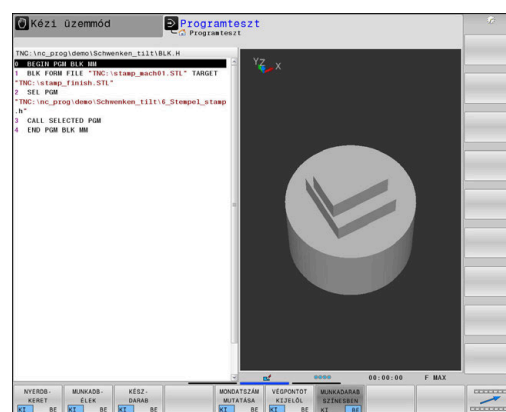
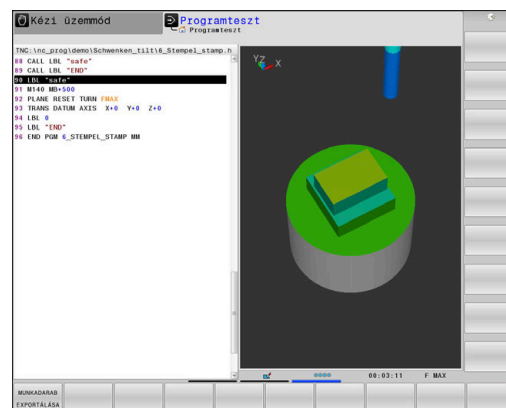
További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISO programozás**

Egy 3D-s modell exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Az anyagleválasztási szimuláció kívánt állapotának beállítása

MUNKADARAB
EXPORTÁLÁSA

- ▶ Nyomja meg a **MUNKADARAB EXPORTÁLÁSA** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg a kívánt fájlnevet
- ▶ Válassza ki a kívánt célkönyvtárat
- ▶ Bevitt adatok jóváhagyása



6.9 Programteszt

Alkalmazás

Az NC programok és programrészek szimulációja a **Programteszt** üzemmódban segíti a programozási hibák megmunkálás előtti felismerését, valamint az ütközések és a programfutás megszakításainak elkerülését. Az anyagleválasztási szimuláció lehetővé teszi mind a megmunkálási eredmény, mind a gép mozgásainak vizuális vizsgálatát.

A vezérlő a következő problémák feltárását segíti:

- Programozási hiba
 - Geometriai összeférhetetlenségek
 - Hiányzó adatok
 - Nem végrehajtható ugrások
 - Anyagleválasztás gyorsmenetben
- Megmunkálási hiba
 - Zárolt szerszámok használata
 - A munkatér megsértése
 - Ütközések a szerszám szára vagy a szerszámtartó és a munkadarab között
 - Ütközések a szerszámok vagy szerszámtartók és a befogóeszközök valamint a gépelemek között (opció 40)

Az alábbi funkciók és információk állnak rendelkezésre:

- Mondatonkénti szimuláció
- Teszt megszakítása tetszőleges NC mondatnál
- NC mondatok elrejtése vagy átugrása
- Megállapított megmunkálási idő
- Kiegészítő állapotkijelzés
- Grafikus ábrázolás



A grafikus ábrázolás funkciói és a megjelenített modell minősége a **Grafikus beállítások** MOD funkció beállításaitól függenek.

További információ: "Grafikai beállítások", oldal 458

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 szerszám tengelyen

Az **FN 27: TABWRITE** és a **FUNCTION FILE** funkciók csak a **Mondatonkénti programfutás** és a **Folyamatos programfutás** üzemmódokban vannak figyelembe véve.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban a gép nem minden tengelymozgását veszi figyelembe, pl. a szerszámcsereelő makrókból és M funkciókból származó PLC pozicionálásait és mozgásait. Ezért térhet el a hibátlanul végrehajtott teszt a későbbi megmunkálástól. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Tesztelje az NC programot a későbbi megmunkálási pozícióban (**NYERSDARB A MUNKA- TÉRBEN**)
- ▶ Programozzon be egy biztonságos közbenső pozíciót a szerszámcsere és az előpozicionálás közé
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban
- ▶ Lehetőség szerint használja a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkciót



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Programteszt** üzemmódban is definiálhat a szerszámcserehez egy makrót, ami pontosan szimulálja a gép viselkedését.

A gépgyártó azonban gyakran módosítja a szimulált szerszámváltási pozíciót.

Programteszt végrehajtása



A programteszthez aktiválnia kell egy szerszámtáblázatot (S állapot). Válassza ki a kívánt szerszámtáblázatot a fájlkezelővel a **Programteszt** üzemmódban.

Eszterga szerszámokhoz .trn kiterjesztésű eszterga szerszámtáblázatot választhat, amely kompatibilis a kiválasztott szerszámtáblázattal. Az eszterga szerszámoknak mindkét kiválasztott táblázatban egyezniük kell.

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

Amint a **Programteszt** üzemmódban megnyomja a **RESET + START** funkciógombot, a vezérlő automatikusan a gépi üzemmódokból származó aktív bázispontot alkalmazza a szimulációhoz. A programteszt indításakor ez a bázispont addig lesz kiválasztva, amíg az NC programban nincs egy másik bázispont meghatározva. A vezérlő a további meghatározott bázispontokat a programtesztben kiválasztott bázisponttáblázatból olvassa ki.

A **NYERSDARB A MUNKA- TÉRBEN** funkcióval aktiválhatja a munkatér felügyeletét programteszthez.

További információ: "Nyersdarab megjelenítése a munkatérben ", oldal 272








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



- ▶ Fájlkezelés: nyomja meg a **PGM MGT** gombot, és válassza ki a tesztelendő fájlt

A vezérlő alábbi funkciógombokat jeleníti meg:

| használja a | Funkció |
|---|--|
|  | Nyersdarab visszaállítása, eddigi szerszám adatok visszaállítása és a teljes NC program tesztelése |
|  | A teljes NC program tesztelése |
|  | Az NC mondatok tesztelése egyenként |
|  | A Programteszt végrehajtása az N NC mondatig |
|  | Programtesztet állj (a funkciógomb csak akkor jelenik meg, miután elindította a programtesztet) |

Bármely ponton megszakíthatja és folytathatja a programtesztet - még a megmunkáló ciklusban is. A teszt folytatásához tilos a következő műveletek végrehajtása:

- Az iránybillentyűkkel vagy a **GOTO** gombbal válassza ki a másik NC mondatot
- Változtatások végrehajtása az NC programban
- Új NC program kiválasztása

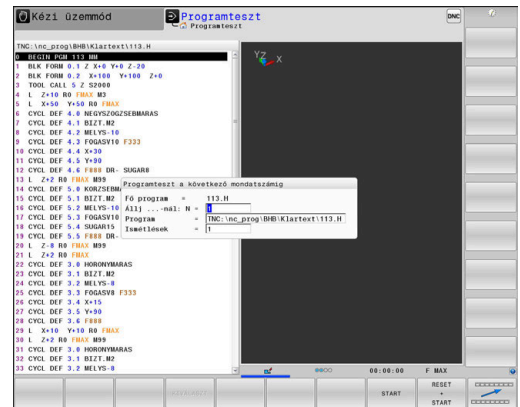
Programteszt végrehajtása egy meghatározott NC mondatig

A **STOP ...-NÁL** esetén a vezérlő a **Programtesztet** csak az **N** mondatzámmal jelölt NC mondatig folytatja.

Kövesse az alábbiakat a **Programteszt** megállításához egy tetszőleges NC mondatnál:



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



Lehetőségek megállított állapotban

Ha megszakítja a **Programteszt** et a **STOP ...-NÁL** funkcióval, akkor a következő lehetőségek állnak rendelkezésre a megállított állapotban:

- **NC-mondatok átugrása** bekapcsolás vagy kikapcsolás
- **Választható Program-megállítás** bekapcsolás vagy kikapcsolás
- Grafikus felbontás és modell változtatása
- Módosítsa az NC programot a **Programozás** üzemmódban

Ha módosítja a **Programozás** üzemmódban az NC Programot, a szimuláció a következőképpen működik:



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

GOTO gomb használata

Ugrás a GOTO gombbal

A **GOTO** gombbal, függetlenül az aktív üzemmódtól egy meghatározott helyre ugorhat az NC mondatban.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- 
 - ▶ Nyomja meg a **GOTO** billentyűt
 - > A vezérlő egy felugró ablakot nyit
 - ▶ Szám megadása
- 
 - ▶ Ugrási utasítás kiválasztása funkciógombbal, pl. ugrás a megadott számmal lefelé

A vezérlő alábbi funkciókat kínálja:

| használja a | Funkciók |
|---|---|
|  | Ugrás a megadott sorok számával fölfelé |
|  | Ugrás a megadott sorok számával lefelé |
|  | Ugrás a megadott mondatszámra |





A **GOTO** ugrási funkciót csak az NC programok programozásakor és tesztelésekor használja. Program végrehajtásakor használja a **Mondatkeres** funkciót.

További információ: "Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatra keresés", oldal 298

Gyors kiválasztás a GOTO gombbal

A **GOTO** gombbal meg tudja nyitni a Smart-Select ablakot, amivel egyszerűen kiválaszthat különleges funkciókat vagy ciklusokat.

Különleges funkciók kiválasztásához az alábbiak szerint járjon el:

- 
 - ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** funkciógombot
- 
 - ▶ Nyomja meg a **GOTO** billentyűt
 - > A vezérlő egy felugró ablakot jelenít meg a különleges funkciók struktúrnézetével
 - ▶ Válassza ki a kívánt funkciót

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

A kiválasztóablak megnyitása GOTO gombbal

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

Gördítő sáv

A képernyő tartalmát az egér és a program ablak jobb szélén lévő gördítő sáv segítségével mozgathatja. Valamint, a gördítő sáv mérete és pozíciója jelzi a program hosszát és kurzor pozícióját.

6.10 Programfutás

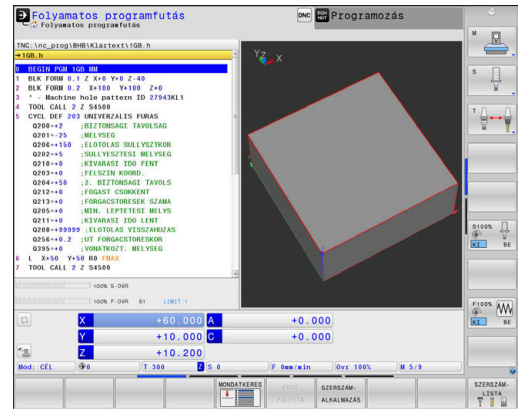
Alkalmazás

A **Folyamatos programfutás** üzemmódban a vezérlő folyamatosan végrehajtja az NC programot annak végéig vagy egy programmegszakításig.

A **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban a vezérlő az egyes NC mondatokat egyesével hajtja végre az **NC Start** gomb megnyomása után. Furatmintázat ciklusok és **CYCL CALL PAT** esetén a vezérlő minden egyes pont után megáll. A nyersdarab definícióját NC mondatként kell értelmezni.

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

- Programfutás megszakítása
- Programfutás egy meghatározott NC mondatról
- NC mondatok kihagyása
- TOOL.T szerszámtáblázat szerkesztése
- Az aktív nullapont táblázat vagy korrekur táblázat szerkesztése
- Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása
- Kézikeres pozicionálás szuperponálása
- Grafikus szimuláció funkciói
- Kiegészítő állapotkijelzés



MEGJEGYZÉS

Figyelem, a manipulált adatok veszélyt jelentenek!

Ha Ön NC programokat közvetlenül hálózati meghajtóról vagy USB eszközzel hajt végre, nem tudhatja, hogy az NC program lett-e módosítva vagy manipulálva. Ezen felül a hálózat sebessége is lassíthatja az NC program végrehajtását. Nem kívánt gépmozgások és ütközések fordulhatnak elő.

- ▶ Másolja át az NC programot és az összes behívott fájlt a **TNC:** meghajtóra

NC program végrehajtása

Előkészítés

- ▶ Rögzítse a munkadarabot gépasztalra
- ▶ Bázispont kijelölése
- ▶ Válassza ki a szükséges táblázatokat és palettafájlokat (M állapot)
- ▶ NC program kiválasztása (M állapot)



Kezelési útmutatások:

- Az előtolást és a főorsó fordulatszámot a potméterekkel tudja módosítani.
- Az **FMAX** funkciógomb segítségével csökkentheti az előtolás sebességét. A csökkentés minden gyorsjáratú és előtolási mozgásra vonatkozik, és aktív marad a vezérlő újraindítása után is.

Folyamatos programfutás

- ▶ Indítsa el az NC programot az **NC-Start** gombbal

Mondatonkénti programfutás

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

NC programok tagolása

Meghatározás és alkalmazások

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

Hosszú és összetett NC programokat célszerű tagolással átláthatóbbá és egyértelműbbé lehet tenni.

Ez különösen a későbbi változásokat könnyíti meg az NC programban. Fűzzön be tagolómondatokat tetszőleges helyen az NC programba.

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

A beillesztett megjegyzéseket a vezérlő egy külön fájlban kezeli (kiterjesztés: .SEC.DEF). Így gyorsabban navigálhat a program felépítését mutató ablakban.

A **PROGRAM- + TAGOZÓDÁS** képernyőfelosztás a következő üzemmódokban választható ki:

- **Mondatonkénti programfutás**
- **Folyamatos programfutás**
- **Programozás**

A program felépítését mutató ablak megjelenítése / Aktív ablak lecserélése



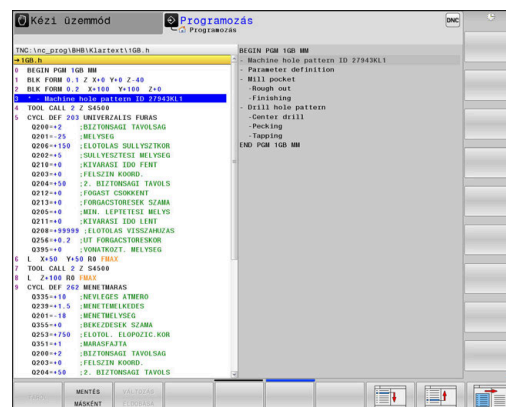
- ▶ Tagolóablak megjelenítése: A képernyő felosztásához nyomja meg a **PROGRAM- + TAGOZÓDÁS** funkciógombot



- ▶ Az aktív ablak cseréje: nyomja meg a **ABLAK- VÁLTÁS** funkciógombot

Mondatok kiválasztása a program felépítését mutató ablakban

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

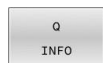


Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása

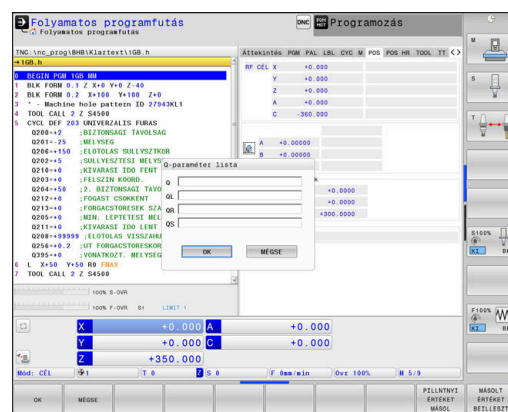
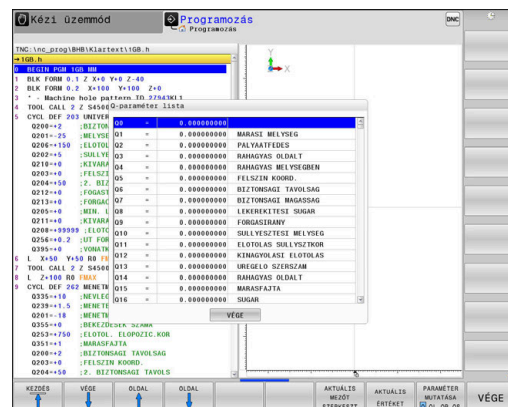
Folyamat

A Q paramétereket ellenőrizheti valamennyi üzemmódban, és szerkesztheti is azokat.

- ▶ Ha szükséges, szakítsa meg a program futását (például az **NC STOP** gomb és a **BELSŐ STOP** funkciógomb megnyomásával) vagy állítsa meg a programtesztet



- ▶ A Q paraméteres funkciók meghívásához: nyomja meg a **Q INFO** funkciógombot vagy a **Q** gombot
- ▶ A vezérlő kilistázza az összes paramétert és azok pillanatnyi értékeit.
- ▶ Az iránybillentyűkkel vagy a **GOTO** gombbal válassza ki a kívánt paramétert
- ▶ Ha meg szeretné változtatni az értéket, nyomja meg az **AKTUÁLIS MEZŐT SZERKESZT** funkciógombot, adja meg az új értéket és hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- ▶ Ha változatlanul akarja hagyni az értéket, nyomja meg az **AKTUÁLIS ÉRTÉKET** funkciógombot vagy zárja be a párbeszédet az **END** gombbal



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.

Miközben a vezérlő NC programot hajt végre, a **Q paraméterek listája** ablak segítségével nem lehet módosítani a változókat. A vezérlő módosításokat kizárólag megszakadt vagy megszakított programfutás esetén tesz lehetővé.

A vezérlő a szükséges állapotban van, miután egy NC mondat pl. a **Mondatonkénti programfutás** végre lett hajtva.

A következő Q és QS paramétereket nem lehet szerkeszteni a **Q paraméterek listája** ablakban:

- A 100 és 199 közötti változóterület, mert átfedések fenyegetnek a vezérlő speciális funkcióival
- Az 1200 és 1399 közötti változóterület, mert átfedések fenyegetnek gépgyártóspecifikus funkciókkal

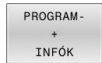
A megjelenített megjegyzésekkel rendelkező paramétereket a vezérlő ciklusokon belül vagy átadási paramétereként használja.

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

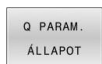


- ▶ Hívja meg a funkciógombsort a képernyőfelosztáshoz



- ▶ Képernyőfelosztás kiválasztása kiegészítő állapotkijelzővel

- > A vezérlő a képernyő jobb felén az **Áttekintés** állapotúrlapot mutatja.



- ▶ Nyomja meg a **Q PARAM. ÁLLAPOT** funkciógombot.



- ▶ Nyomja meg a **Q- PARAMÉTER 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 válassza el vesszővel, az egymás után következő Q paramétereket kösse össze kötőjellel, z. B. 1,3,200-208. A beviteli tartomány 132 karakter paramétertípusonként



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

Megmunkálást megszakít, megállít vagy leállít

A különféle lehetőségei vannak a programfutás megállítására:

- Programfutás megszakítása pl. az **M0** mellékfunkcióval
- Programfutás megállítása pl. az **NC stop** gomb segítségével
- Programfutás leállítása pl. az **NC stop** gombbal és a **BELSŐ STOP** funkciógombbal együttesen
- Programfutás befejezése pl. az **M2** vagy **M30** mellékfunkciókkal

A programfutás aktuális állapotát a vezérlő az állapotkijelzőn mutatja.

További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69

A megszakított, a leállított (befejezett) programfutás a megállított állapot állapottal szemben lehetővé teszi a felhasználónak többek között a következő műveletek végrehajtását:

- Üzem mód választása
- Q paraméterek ellenőrzése és szükség esetén módosítása a **Q INFO** funkció segítségével
- Az **M1** funkcióval programozott választható megszakítás beállításának módosítása
- A / jellel programozott NC mondatok átugrása beállításának módosítása



A vezérlő automatikusan leállítja a programfutást, ha fontos hibákat észlel programfutás közben, pl. ciklushívást, amikor az orsó áll.

Programvezérelt megszakítások

Az NC programban közvetlenül is meghatározhat megszakításokat. A vezérlő abban az NC mondatban szakítja meg a programfutást, amelyik tartalmazza a következő bejegyzések egyikét:

- programozott megállás **STOP** (mellékfunkcióval és anélkül)
- programozott megállás **M0**
- feltételes megállás **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
 - Változóértékek megváltoztatása a **Q INFO** funkciógomb segítségével
 - Üzemmódváltás
- ▶ A kontextushivatkozást a megfelelő NC mondat ismétlésével tudja biztosítani

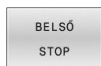
Kézi programmegszakítás

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.

Megmunkálás leállítása



- ▶ 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.

Korrekciók a programfutás közben

Alkalmazás

A programfutás közben hozzáférhet a programozott korrekciós táblázathoz és az aktív nullaponttáblázathoz. Ezeket a táblázatokat módosíthatja is. A módosított adatok a korrekció ismételt aktiválása után lépnek érvénybe.

Funkcióleírás

A nullaponttáblázatot a **SEL TABLE** funkcióval az NC programban aktiválja. A nullaponttáblázat addig marad aktív, amíg újat nem választ.

További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv

A vezérlő a következő információkat mutatja a kiegészítő állapotkijelző **TRANS** fülén:

- Az aktív nullaponttáblázat neve és elérési útvonala
- Az aktív nullapont száma
- Megjegyzés az aktív nullapont számának **DOC** oszlopából

A korrekciós táblázatokat a **SEL CORR-TABLE** funkcióval az NC programban aktiválja.

További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv

Táblázatok kézi aktiválása

i Ha a **SEL TABLE** nélkül dolgozik, a kívánt nullaponttáblázatot vagy korrekciós táblázatot a **Mondatonkénti programfutás** vagy a **Folyamatos programfutás** üzemmódban kell aktiválnia.

A táblázat aktiválása a **Folyamatos programfutás** üzemmódban az alábbiak szerint történik:



- ▶ Váltson a **Folyamatos programfutás** üzemmódba



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- ▶ Válassza ki a kívánt táblázatot
- ▶ A vezérlő aktiválja a táblázatot a programfutáshoz és megjelöli a fájlt az **M** állapottal.

Korrekciós táblázat szerkesztése programfutás közben

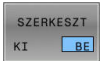
Korrekciós táblázat szerkesztésének lépései a programfutásban:



- ▶ Nyomja meg a **KORR. TÁB- LÁZATOKAT MEGNYIT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a kívánt táblázat funkciógombját, pl. **NULLPONT LISTA**
- ▶ A vezérlő megnyitja az aktív nullaponttáblázatot.



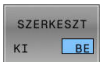
- ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Válassza ki a kívánt értéket
- ▶ Változtassa meg az értéket

i A megváltoztatott adatok csak a korrekció ismételt aktiválása után érvényesek.

Aktuális pozíció átvétele a nullapont táblázatba

A nullaponttáblázatban a **PILLANATNYI POZÍCIÓ ÁTVÉTELE** gomb segítségével a szerszám adott tengelyen lévő aktuális pozícióját lehet átvenni.

A szerszám aktuális pozícióját az alábbiak szerint veheti át a nullaponttáblázatba:



- ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
- ▶ Válassza ki a kívánt értéket



- ▶ Nyomja meg a **PILLANATNYI POZÍCIÓ ÁTVÉTELE** gombot
- ▶ A vezérlő átveszi a kiválasztott tengely aktuális pozícióját.

i Miután megváltoztat egy értéket a nullaponttáblázatban, el kell mentenie a változást az **ENT** gombbal. Ellenkező esetben a változás nem lesz érvényes az NC program futásakor.

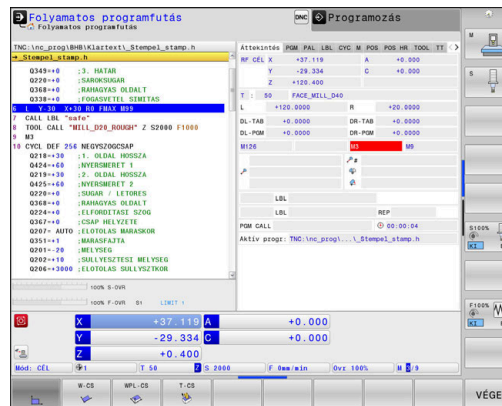
Ha megváltoztat egy nullapontot, akkor ez a változtatás a ciklus **7** ismételt behívására vagy a **TRANS DATUM** hatására lesz aktív.

Tengelymozgatás a programfutás megszakítása közben

Programfutás megszakítása alatt kézzel mozgathatja a tengelyeket.

Ha a megszakítás időpontjában aktív a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8), a **3D ROT** funkciógomb a rendelkezésére áll.

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



| Funkciógomb | Állapotkijelzés szimbóluma | Funkció |
|-------------|----------------------------|--|
| | Nincs ikon | A tengelyeket az M-CS gépkoordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Gépi koordinátarendszer M-CS", oldal 121 |
| | | A tengelyeket a W-CS munkadarabkoordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 124 |
| | | A tengelyeket a WPL-CS megmunkálási síkkoordinátarendszerben mozgathatja. További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126 |
| | | A tengelyeket az T-CS szerszámkoordinátarendszerben mozgathatja. A vezérlő letiltja a többi tengelyt. További információ: "Szerszám koordinátarendszer T-CS", oldal 129 |



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 közbeneső programindítással lehetséges, a megszakítási pontnál.

Példa: Orsó kijáratása szerszámtörés után

- ▶ Szakítsa meg a megmunkálást
- ▶ Tengelyiránygombok engedélyezése: Nyomja meg a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógombot
- ▶ Gépi tengelyek mozgatása a tengelyirány-gombokkal



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Néhány gépnél a **KÉZI MOZGATÁS** funkciógomb után az **NC Start** gombot is meg kell nyomni a tengelyiránygombok engedélyezéséhez.

Visszatérés a programfúthoz 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 **MONDAT- KERESÉS** funkció használatával kell elindítania.
- Ha a program valamely programrész ismétlése vagy az alprogramok közben szakad meg, akkor vissza kell térnie a megszakítási ponthoz a **MONDAT- KERESÉS** funkcióval.
- Megmunkálási ciklusok esetén, a közbeneső programindítás mindig a ciklus elején történik. Ha egy megmunkáló ciklus során megszakítja a programfutást, akkor a vezérlő megismétli a már végrehajtott megmunkálási lépéseket a mondatkeresés után.

Programfutás folytatása az NC Start gombbal

Megszakítás után a program futását az **NC-Start** gombbal folytathatja, amennyiben az NC programot az alábbi módon állította meg:

- Nyomja meg az **NC Stop** gombot
- Programozott megszakítás

Programfutás folytatása hiba fellépését követően

Törölhető hibaüzenet esetén:

- ▶ Szüntesse meg a hiba okát
- ▶ Törölje a hibaüzenetet a képernyőről: nyomja meg a **CE** gombot
- ▶ Indítsa újra vagy folytassa a programot ott, ahol az megszakadt

Visszahúzás Visszahúzás áramkimaradás után



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Visszahúzás** üzemmódot a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi.

A **Visszahúzás** üzemmódban visszahúzhatja a szerszámt a áramkimaradás után.

Ha az áramkimaradás előtt előtolási határértéket aktivált, akkor ez még mindig aktív. Az **ELŐTOLÁS- KORLÁTOZÁS FELOLDÁSA** funkciógomb segítségével kikapcsolhatja az előtolás korlátozását.

A **Visszahúzás** üzemmód a következő állapotokban választható:

- Áramkimaradás
- A relé vezérlőfeszültsége hiányzik
- Referencia pontok felvétele

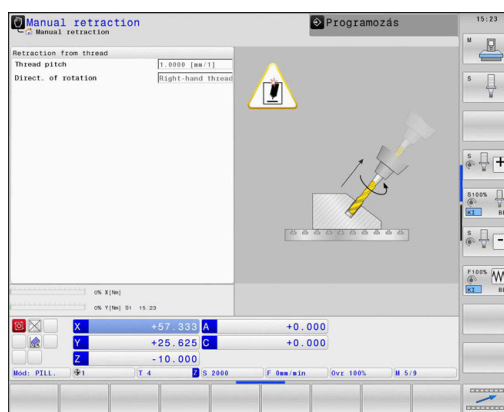
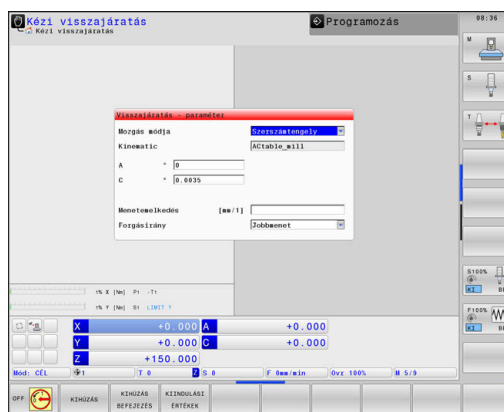
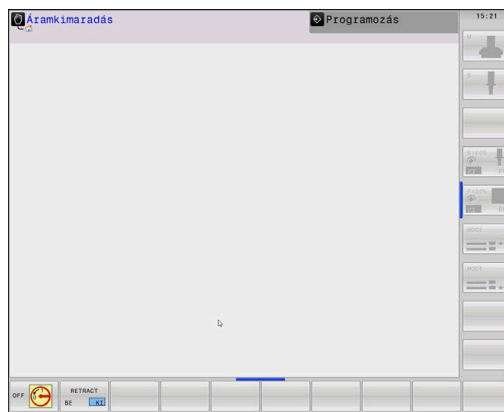
A **Visszahúzás** üzemmód a következő elmozdulási módokat kínálja:

| Mód | Funkció |
|------------------|--|
| Géptengelyek | Valamennyi tengely mozgatása a gépi koordináta-rendszerben |
| Döntött rendszer | Valamennyi tengely mozgatása az aktív koordináta-rendszerben Érvényes paraméterek: Döntött tengelyek pozíciója |
| Szerszámtengely | Szerszámtengely mozgásai az aktív koordináta-rendszerben |
| Menet | Szerszámtengely mozgásai az aktív koordináta-rendszerben a főorsó kompenzációs mozgásával Érvényes paraméterek: Menetemelkedés és forgásirány |



Ha a **Megmunkálási sík billentése** (opció 8) funkció az Ön vezérlőjén engedélyezve van, akkor a **döntött rendszer** mozgási mód is elérhető.

A vezérlő a mozgás módját és a hozzá tartozó paramétereket automatikusan előválasztja. Ha a mozgási mód vagy a paraméterek előválasztása nem megfelelő, akkor manuálisan átállíthatja azokat.



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 referenciafelvétele 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 menetfúrót 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 **Visszahúzás** 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 vezérlő feszültséget
- > A vezérlő ellenőrzi a vészleállító kör működését. Ha van legalább egy referenciát nem felvett tengely, akkor hasonlítsa össze a megjelenített pozícióértékeket a tényleges tengelyértékekkel, majd nyugtázza az egyezőséget, vagy ha szükséges, kövesse a párbeszéd utasításait.

- ▶ Ellenőrizze az előválasztott mozgási módot: Ha szükséges, válassza a **MENET** lehetőséget
- ▶ Ellenőrizze az előválasztott menetemelkedést: Ha szükséges, adja meg a menetemelkedést
- ▶ Ellenőrizze az előválasztott 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 visszahúzáskor
 Balos menet: A főorsó az órajárással ellentétes irányba forog a munkadarabba merüléskor, és az órajárással megegyező irányba visszahúzáskor



- ▶ Aktiválja a visszahúzást: Nyomja meg a **KIHÚZÁS** funkciógombot

- ▶ Visszahúzás: Húzza vissza a szerszámot a tengelyiránygombokkal vagy a kézikerékkel
 Z+ tengelyválasztó gomb: Kifelé mozgás a munkadarabtól
 Z- tengelyválasztó gomb: Befelé mozgás a munkadarabba



- ▶ Kilépés a visszahúzásból: Lépjen vissza az eredeti funkciógomb szintre



- ▶ Zárja be a **Visszahúzás** üzemmódot: Nyomja meg a **KIHÚZÁS BEFEJEZÉS** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi, hogy befejezhető-e a **Visszahúzás** üzemmód; ha szükséges, kövesse a párbeszédablakban megadott instrukciókat.

- ▶ Nyugtázza a biztonsági kérdést: Ha a szerszám nem lett helyesen visszahúzva, nyomja meg a **NEM** funkciógombot. Ha a szerszám helyesen lett visszahúzva, nyomja meg az **IGEN** funkciógombot.
- > A vezérlő elrejtje a **Visszajáratás kiválasztva** párbeszédablakot.
- ▶ Indítsa el a gépet: Ha szükséges, haladjon át a referenciapontokon
- ▶ Állítsa vissza a kívánt gépállapotot: Ha szükséges, törölje a döntött megmunkálási síkot

Tetszőleges belépés az NC programba: Mondatra keresés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **MONDAT- KERESÉS** funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és konfigurálnia.

A **MONDAT- KERESÉS** funkció segítségével az NC programot egy szabadon kiválasztható NC mondatról tudja végrehajtani. Az addig az NC mondatig végrehajtott munkadarab-megmunkálást a vezérlő számtanilag veszi figyelembe.

Ha az NC program a következő körülmények között szakadt meg, a vezérlő elmenti a megszakítási pontot:

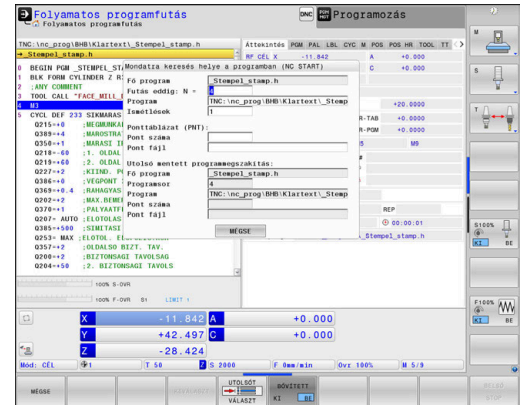
- **BELSŐ STOP** funkciógomb
- Vész-állj
- Áramkimaradás

Ha a vezérlő újraindításkor egy elmentett megszakítási pontot talál, üzenetet jelenít meg. A mondatra keresést ezután közvetlenül a megszakítási pontra végezheti el.

A mondatra keresés végrehajtására a következő lehetőségei vannak:

- Mondatra keresés a főprogramban, ha szükséges, ismétlésekkel
- Többszintű mondatra keresés alprogramokban és tapintóciklusokban
- Mondatra keresés ponttáblázatokban
- Mondatra keresés palettaprogramokban

A vezérlő a mondatra keresés elején az összes adatot alaphelyzetbe állítja, mint az NC program kiválasztásakor. A mondatra keresés közben válthat a **Folyamatos programfutás** és **Mondatonkénti programfutás** között.



MEGJEGYZÉS

Ütközésvesztély!

A **Mondatkeres** funkció átugorja a programozott tapintóciklusokat. Ezáltal az eredményparaméterek üresen maradhatnak, vagy hibás értékeket tartalmazhatnak. Ha az ezt követő megmunkálás felhasználja az eredményparamétereket, ütközésvesztély áll fenn!

- Használja a **Mondatkeres** funkciót több szinten



A **MONDAT- KERESÉS** funkció nem használható együtt az alábbi funkciókkal:

- Aktív stretch szűrő
- A **0, 1, 3** és **4** tapintóciklusok a mondatra keresés keresési fázisában

Az egyszerű mondatra keresés lépései



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



- ▶ Nyomja meg a **MONDAT- KERESÉS** funkciógombot
- A vezérlő megjelenít egy felugró ablakot, amelyben az aktív főprogram már meg van adva.
- ▶ **Futás eddig: N** = Adja meg az NC mondat számát, ahol be kíván lépni az NC programba
- ▶ **Program:** Ellenőrizze az NC program nevét és elérési útvonalát, amely tartalmazza az NC mondatot, vagy adja meg azt a **KIVÁLASZT** funkciógombbal
- ▶ **Ismétlések:** Adja meg a következőként végrehajtandó ismétlés számát, ha az NC mondat egy programrészismétlésen belül van.



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



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- A vezérlő elindítja a mondatra keresést, a megadott NC mondatig számol és megjeleníti a következő párbeszédet.

Ha Ön megváltoztatta a gépállapotot:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. TOOL CALL, M funkciók és megjeleníti a következő párbeszédet.

Ha Ön megváltoztatta a tengelypozíciókat:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- A vezérlő a megadott sorrendben a megadott pozíciókra mozog és megjeleníti a következő párbeszédet.
Tengelyek mozgatása az Ön által választott sorrendben:
További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 304



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- A vezérlő folytatja az NC program végrehajtását.

Példa az egyszerű mondatra keresésre



A vezérlő az ismétlések számát egy belső stop után is az állapotkijelző Áttekintés fülén mutatja.

Egy belső stop után a 12 NC mondatban az LBL 1 címke harmadik megmunkálásában kíván belépni.

Adja meg a következő adatokat a felugró ablakban:

- **Futás eddig: N =12**
- **Ismétlések 3**

A többszintű mondatra keresés lépései

Ha pl. egy olyan alprogramba lép be, amelyet a főprogram többször is meghív, használja a többszintű mondatra keresést. Ehhez ugorjon a főprogramban a kívánt alprogramhívásra. Használja a **MONDATKERE- SÉS FOLYT.** funkciót az ettől a ponttól való továbbugráshoz.



Kezelési útmutatások:

- A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédet csak a felugró ablakban jeleníti meg.
- A **MONDAT- KERESÉS** funkciót anélkül is folytathatja, hogy visszaállította volna a gépállapotot és az első belépési hely tengelypozícióit. Ehhez nyomja meg a **MONDATKERE- SÉS FOLYT.** funkciógombot, mielőtt nyugtázza a visszaállítást az **NC start** gombbal.

Mondatra keresés az első belépési helyhez:



- ▶ Nyomja meg a **MONDAT- KERESÉS** funkciógombot
- ▶ Adja meg az első NC mondatot, amelyiken be kíván lépni



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



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő elindítja a mondatra keresést és a megadott NC mondatig számol.

Ha a vezérlőnek vissza kell állítania a megadott NC mondat gépállapotát:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő visszaállítja a gépállapotot, pl. TOOL CALL, M funkciók.

Ha a vezérlőnek vissza kell állítania a tengelypozíciókat:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő a megadott sorrendben a megadott pozíciókra mozog

Ha a vezérlőnek végre kell hajtania az NC mondatot:



- ▶ Adott esetben válassza a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő végrehajtja az NC mondatot.

Mondatra keresés a következő belépési helyhez:



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot
- ▶ Adja meg azt az NC mondatot, amelyiken be kíván lépni

Ha Ön megváltoztatta a gépállapotot:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot

Ha Ön megváltoztatta a tengelypozíciókat:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot

Ha a vezérlőnek végre kell hajtania az NC mondatot:



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- ▶ Szükség esetén ismétlje a lépéseket a következő belépési helyhez való ugráshoz



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő folytatja az NC program végrehajtását.

Példa a többszintű mondatra keresésre

Ön egy főprogramot dolgoz fel a Sub.h NC programban több alprogrambehívással. A főprogramban egy tapintórendszer-ciklussal dolgozik. A tapintórendszer-ciklus eredményét használja később a pozicionáláshoz.

Egy belső stop után a 8 NC mondatban az alprogram második behívásában kíván belépni. Ennek az alprogramnak a behívása a főprogram 53 NC mondatában található. A tapintóciklus a főprogram 28 NC mondatában található, tehát a kívánt belépési hely előtt.



- ▶ Nyomja meg a **MONDAT- KERESÉS** funkciógombot

- ▶ Adja meg a következő adatokat a felugró ablakban:

- **Futás eddig: N =28**
- **Ismétlések 1**



- ▶ Adott esetben válassza a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, míg a vezérlő végrehajtja a tapintóciklust

- > A vezérlő elmenti az eredményt.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot

- ▶ Adja meg a következő adatokat a felugró ablakban:

- **Futás eddig: N =53**
- **Ismétlések 1**



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, míg a vezérlő végrehajtja az NC mondatot

- > A vezérlő a Sub.h alprogramba ugrik.



- ▶ Nyomja meg a **MONDATKERESÉS FOLYT.** funkciógombot

- ▶ Adja meg a következő adatokat a felugró ablakban:

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



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot, míg a vezérlő végrehajtja az NC mondatot

- > A vezérlő folytatja az alprogram végrehajtását, és azután visszaugrik a főprogramba.

Mondatra keresés ponttáblázatokban

Ha belép egy főprogram által meghívott ponttáblázatba, használja a **BŐVÍTETT** funkciógombot.



- ▶ Nyomja meg a **MONDAT- KERESÉS** funkciógombot

- > A vezérlő egy felugró ablakot mutat.



- ▶ Nyomja meg a **BŐVÍTETT** funkciógombot

- > A vezérlő kibontja a felugró ablakot.

- ▶ **Pont száma:** Adja meg a ponttáblázat sorának számát, amelynél belép.

- ▶ **Pont fájl:** Adja meg a ponttáblázat nevét és elérési útját



- ▶ Szükség esetén nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához



- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot

Ha a mondatra kereséssel egy pontmintába szeretne belépni, akkor úgy járjon el, mint a ponttáblázatba való belépéskor. Adja meg a **Pont száma** mezőben a kívánt pont számát. A pontminta első pontjának száma **0**.

Mondatra keresés palettaprogramokban

A palettakezelővel a **MONDAT- KERESÉS** funkciót a palettatáblázatokkal együtt is használhatja.

Ha megszakítja egy palettatáblázat végrehajtását, akkor a vezérlő a megszakított NC program utoljára kiválasztott NC mondatát ajánlja fel a **MONDAT- KERESÉS** funkcióban.

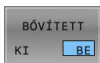


A palettatáblázatokban végzett **MONDAT- KERESÉS** esetén definiálnia kell a **Palettasor** beviteli mezőt is. A bejegyzés a palettatáblázat **NR** sorára vonatkozik. A bejegyzésre mindig szükség van, mert egy NC program többször is előfordulhat egy palettatáblázatban.

A **MONDAT- KERESÉS** mindig munkadarab-orientált, még akkor is, ha a **TO** és **CTO** megmunkálási módszert választotta. A **MONDAT- KERESÉS** után a vezérlő a kiválasztott megmunkálási módszer szerint működik tovább.



- ▶ Nyomja meg a **MONDAT- KERESÉS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakot mutat.
- ▶ **Palettasor**: Adja meg a palettatáblázat sorának számát
- ▶ Szükség esetén adja meg az **Ismétlések** értékét, ha az NC mondat egy programrészismétlésen belül van



- ▶ Szükség esetén nyomja meg a **BÖVÍTETT** funkciógombot
- ▶ A vezérlő kibontja a felugró ablakot.



- ▶ Nyomja meg az **UTOLSÓ NC MONDAT KIVÁLASZTÁSA** funkciógombot az utolsó elmentett megszakítás kiválasztásához

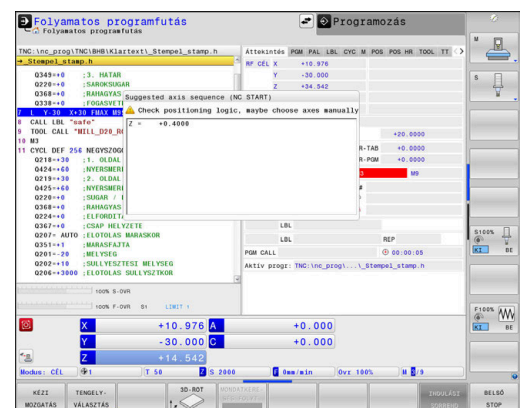


- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot

Visszaállítás a kontúrra


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

- Visszaállítás a kontúrra a **BELSŐ STOP** nélküli megszakítás alatti tengelymozgások után
- Visszaállítás a kontúrra mondatra kereséskor, pl. egy **BELSŐ STOP** funkcióval történt megszakítás után
- 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 **TENGYELY- VÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az első tengely tengely-funkciógombját

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

- ▶ Nyomja meg a második tengely tengely-funkciógombját

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

- ▶ Ismétlje meg a folyamatot valamennyi tengely esetében



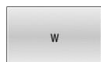
Ha a szerszám a szerszámtengelyen a megközelítési pont alatt helyezkedik el, a vezérlő a szerszámtengelyt ajánlja fel első elmozdulási irányként.

A módszer kézi mozgatású tengelyek esetében

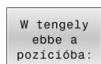
A kézi tengelyek nem meghajtott tengelyek, ezért ezeket a gépkezelőnek kell pozicionálnia.

Ha kézi tengelyek részt vesznek a visszaállásban, a vezérlő nem mutat sorrendet a mozgatáshoz. A vezérlő automatikusan megjeleníti a rendelkezésre álló tengelyek funkciógombjait.

A kontúr megközelítéséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a kézi tengely tengely-funkciógombját
- ▶ Pozicionálja a kézi tengelyt a párbeszédben megadott értékre
- > Ha egy jeladóval ellátott kézi tengely eléri a pozíciót, a vezérlő automatikusan eltávolítja az értéket a párbeszédből.



- ▶ Nyomja meg ismét a kézi tengely tengely-funkciógombját
- > A vezérlő elmenti a pozíciót.



Ha már nincs több pozicionálendő kézi tengely, a vezérlő a fennmaradt tengelyek számára pozicionálási sorrendet kínál.

A **restoreAxis** (200305 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő milyen tengelysorrendben áll rá ismét a kontúrra.

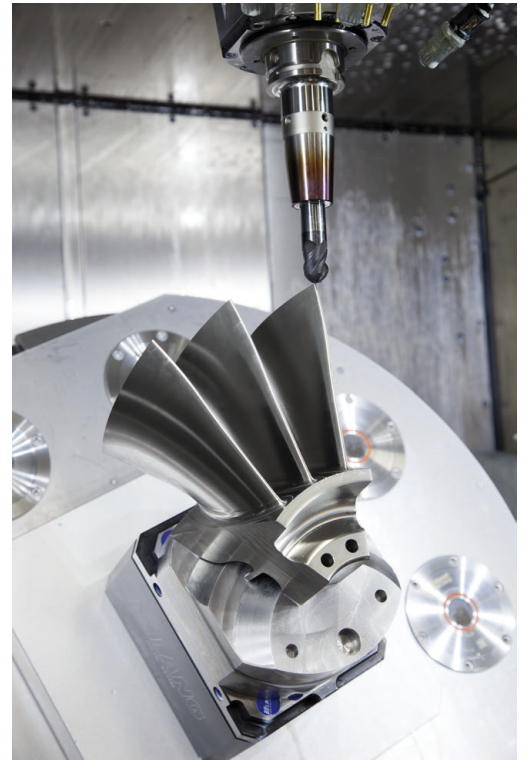
6.11 CAM programok futtatása

Amennyiben NC programokat külsőleg kíván egy CAM rendszerrel létrehozni, vegye figyelembe a következő bekezdésekben leírt ajánlásokat. Ez lehetővé teszi, hogy optimálisan használja a vezérlő pályakövetését, és rendszerint jobb munkadarab-felületeket hozzon létre rövidebb megmunkálási idő alatt. A nagy forgácsolási sebesség ellenére a vezérlő továbbra is nagyon magas kontúr pontosságot ér el. Ennek alapja a HEROS 5 valós idejű operációs rendszer az **ADP** (Advanced Dynamic Prediction) TNC 640 funkcióval együtt. Ez lehetővé teszi a vezérlő számára, hogy hatékonyan dolgozza fel a magas pont sűrűségű NC programokat is.

A 3-D modellől az NC programig

Az alábbiakban egy CAD modellből létrehozott NC program egyszerűsített leírása olvasható:

- ▶ **CAD: Modell létrehozása**
A megmunkálandó munkadarab 3-D modelljét a tervező részlegek készítik el. Ideális esetben a 3-D modellt a tűrés közepébe tervezték.
- ▶ **CAM: Pálya létrehozás, szerszámkorrekció**
A CAM programozó meghatározza a megmunkálandó munkadarab területének megmunkálási stratégiáját. A CAM rendszer a CAD modellek felületét használja a szerszámmozgások pályáinak kiszámításához. Ezek a szerszám pályák a egyedi pontokból állnak, amelyeket a CAM rendszer úgy számol ki, hogy minden megmunkálandó felület a lehető legpontosabb legyen, miközben figyelembe veszi a húrhibákat és a tűréseket. Így létrejön egy gép-mentes NC program, ami CLDATA fájlként ismert (cutter location data). A posztprocesszor a CLDATA-ból egy gép- és vezérlőspecifikus NC programot hoz létre, amelyet a CNC vezérlővel fel lehet dolgozni. A posztprocesszor a szerszám gép és a vezérlő szerint van beállítva. Ez az összekötő a CAM rendszer és a CNC vezérlő között.
- ▶ **Vezérlő: Mozgásvezérlés, tűrésfelügyelet, sebességprofil**
A vezérlő az NC programban meghatározott pontokat használja az egyes gépi tengelyek mozgásának, valamint a szükséges sebességprofilok kiszámításához. Erőteljes szűrőfunkciók dolgozzák fel és simítják a kontúrt úgy, hogy a vezérlő ne haladjon meg a megengedett legnagyobb pályaelérést.
- ▶ **Mechatronika: Előtolás szabályzás, hajtástechnológia, szerszám gép**
A gép a hajtásrendszere segítségével a vezérlő által által kiszámított mozgásokat és sebességprofilokat tényleges szerszámmozgásokká alakítja.



Processzor konfiguráció figyelembe vétele

Vegye figyelembe az alábbi pontokat a posztprocesszor konfigurációjakor:

- Állítsa a tengelypozíciók adatkimenetét legalább négy tizedes pontosságúra. Ezáltal javítja az NC-adatok minőségét, és elkerüli a kerekítési hibáknak a munkadarab felületén látható hatásait. Az öt tizedes adatkimenet jobb felületi minőséghez vezet optikai és nagyon nagy sugarú (kis görbületű) alkatrészekenél, mint pl. autóiipari formáknál
- A felületi normálvektorok (LN mondatok, csak Klartext párbeszédés programozáskor) megmunkálása estén az adatkimenetet mindig pontosan hét tizedes pontosságra kell megadni
- Kerülje az egymás után következő növekményes NC mondatokat, mivel az egyes NC mondatok túrése a összeadódhat.
- Adja meg a **32** ciklusban úgy a túrést, hogy alapesetben legalább kétszer akkora legyen, mint a húrhiba a CAM-rendszerben. Vegye figyelembe a **32** ciklus működési leírásában szereplő információkat
- Ha a CAM programban kiválasztott húrhiba túl nagy, akkor, a kontúr megfelelő görbületétől függően, nagy távolságok fordulhatnak elő az NC mondatok között, nagy irányváltásokkal. A megmunkálás során ez a mondatátmeneteknél az előtolás csökkenéséhez vezet. Az ismétlődő és egyenletes gyorsulások (azaz az erő gerjesztése), amelyet a heterogén NC program előtolásának csökkenése okoz, a gépszerkezeten nemkívánatos vibrációk gerjesztéséhez vezethetnek.
- A CAM rendszer által kiszámított pályapontok összekapcsolásához lineáris mondatok helyett ívmondatokat is használhat. A vezérlő pontosabban számolja ki a belső köröket, mint ahogy azok a beviteli formátumban meghatározhatók
- Ne adjon ki közbenső pontokat teljesen egyenes vonalakon. Azok a közbenső pontok, melyek nem pontosan az egyenesen vannak, szabad szemmel látható hibákat okozhatnak a munkadarab felületén
- Pontosán egy NC adatpont legyen a görbület-átmeneteknél (sarkoknál)
- Kerülje a sok rövid pályavonal sorozatát. A CAM rendszerben rövid pályavonalak keletkeznek a mondatok között, amikor nagy görbületi átmenetek vannak érvényben, és nagyon kicsi a húrhiba. Pontosán egyenes vonalak nem igényelnek olyan rövid mondatpályákat, amelyeket gyakran a CAM rendszerből származó pontok folyamatos kibocsátása kényszerít
- Kerülje a pontok tökéletesen egyenletes eloszlását az egyenletes görbületen a felületeken, mivel ez a munkadarab felületén megjelenő mintázatokat eredményezhet
- Szimultán 5-tengelyes programok esetében: kerülje el a pozíciók duplikált kiadását, ha csak a szerszám dőlési szögében térnek el
- Kerülje az előtolás kiadását valamennyi NC mondatban. Ez negatívan befolyásolná a vezérlő sebességprofilját

Hasznos konfigurációk a gépkezelő számára:

- Nyersdarab és készdarab élethűhöz közeli grafikus szimulációjához használjon STL-formátumú 3D-modelleket
- A nagy NC programok jobb tagolásához használja a vezérlő strukturáló funkcióját
- Használja a vezérlő kommentálási funkcióját az NC programok dokumentálásához
- Használja a vezérlő széleskörűen rendelkezésre álló ciklusait furatok és egyszerű zsebgeometriák megmunkálásához

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

- Illesztéseknél a kontúrt **RL/RR** szerszámsugár korrekcióval adja ki. Ezáltal a gépkezelő a szükséges javításokat egyszerűen végrehajthatja
- Határozzon meg külön előtölési értéket az előpozicionáláshoz, a megmunkáláshoz és a fogásvételhez, és Q paraméterek segítségével határozza meg ezeket a program elején

Példa: Változó előtölés-meghatározások

| | |
|--|----------------------|
| 1 Q50 = 7500 | POZICIONALO ELOTOLAS |
| 2 Q51 = 750 | ELOTOLAS MÉLYSÉG |
| 3 Q52 = 1350 | ELOTOLAS MARASKOR |
| ... | |
| 25 L Z+250 R0 FMAX | |
| 26 L X+235 Y-25 FQ50 | |
| 27 L Z+35 | |
| 28 L Z+33.2571 FQ51 | |
| 29 L X+321.7562 Y-24.9573 Z+33.3978 FQ52 | |
| 30 L X+320.8251 Y-24.4338 Z+33.8311 | |
| ... | |

CAM programozáskor vegye figyelembe a következőket

Húrhibák igazítása

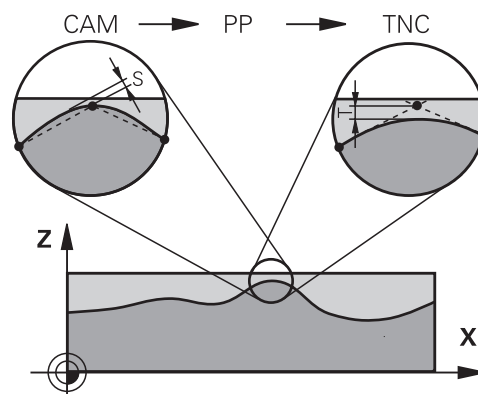


Programozási útmutatások:

- A simító műveletek meghatározásakor győződjön meg arról, hogy a CAM rendszerben meghatározott húrhibának nem lett 5 μm -nél nagyobb beállítva. A ciklus **32**-ben használjon megfelelő, 1,3 - 3-szörös érték közötti **T** tűrést.
- A nagyoló műveletek meghatározásakor győződjön meg arról, hogy a húrhiba és a **T** tűrési érték összege kisebb, mint a meghatározott megmunkálási ráhagyás. Ezáltal elkerüli a kontúr alámetszését.
- A konkrét értékek gépének dinamikájától függenek.

A megmunkálás függvényében állítsa be az húrhibát a CAM programban:

- **Nagyolás a sebesség előnyben részesítésével**
Használjon nagyobb húrhiba értéket és megfelelő tűrést a ciklus **32**-ben. Mindkét érték a kontúrhoz szükséges ráhagyástól függ. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a nagyoló üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángásokkal és nagy gyorsításokkal mozog
 - Szokásos tűrés a ciklus **32**-ben: 0,05 mm és 0,3 mm között
 - Normál húrhiba a CAM rendszerben: 0,004 mm és 0,030 mm között
- **Simítás a nagy pontosság előnyben részesítésével:**
Használjon kis húrhiba értéket és megfelelő tűrést a ciklus **32**-ben. Az adatsűrűségnek elegendően nagyoknak kell lennie ahhoz, hogy a vezérlő pontosan érzékelhesse az átmeneteket és a sarkokat. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a simító üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángásokkal és nagy gyorsításokkal mozog
 - Szokásos tűrés a ciklus **32**-ben: 0,002 mm és 0,006 mm között
 - Normál húrhiba a CAM rendszerben: 0,001 mm és 0,004 mm között
- **Simítás a nagy felületi minőség előnyben részesítésével:**
Használjon kis húrhiba értéket és megfelelően nagyobb tűrést a ciklus **32**-ben. A vezérlő pontosabban simítja a kontúrt. Ha a gépen speciális ciklus érhető el, használja a simító üzemmódot. Nagyoló üzemmódban a gép általában nagy rángatással és nagy gyorsításokkal mozog
 - Szokásos tűrés a ciklus **32**-ben: 0,010 mm és 0,020 mm között
 - A szokásos húrhiba CAM-rendszerben: kb. 0,005 mm



További kiigazítások

A CAM programozással vegye figyelembe a következőket:

- A lassú megmunkálási előtolás vagy a nagy sugarú kontúrok esetén úgy határozza meg a húrhibát, hogy az háromszor-öttször kisebb legyen a **T** tűrésnél a ciklus **32**-ben. Ezenkívül a maximális megengedett ponttávolságot 0,25 mm és 0,5 mm között kell meghatározni. A geometriai hibát vagy a modellhibát is nagyon kicsinek kell megadni (max. 1 µm).
- Még a nagyobb megmunkálási előtolásoknál is, a 2,5 mm-nél nagyobb ponttávolságok nem ajánlottak kontúrgörbületek esetén
- Egyenes kontúrelemek esetén egy NC pont a vonal elején, és egy NC pont a végén elegendő. Kerülje a köztes pozíciók kiadását
- A szimultán öt tengelyes programokban, kerülje a nagy váltásokat a pályahosszok arányaiban, a lineáris és elforduló mondatokban. Ellenkező esetben nagy előtolási sebesség-csökkenés lép fel a szerszám referenciapontján (TCP)
- A kompenzációs mozgások előtoláskorlátozását (pl. **M128 F...**-on keresztül) csak kivételes esetben alkalmazza. A kompenzációs mozgások előtoláskorlátozása erős előtoláscsökkenést vált ki a szerszám bázispontján (TCP).
- Az 5 tengelyes szimultán megmunkálásra szolgáló, gömbvégű maróval végzett NC programokat célszerűen a gömb középpontja felé kell kiadni. Így az NC adatok ezáltal általában egyenletesebbek. Ezenkívül a ciklus **32**-ben nagyobb **TA** forgótengely tűrést lehet beállítani (pl. 1° és 3° között), a szerszám referenciapont (TCP) előtolásának még egyenletesebbé tételéhez
- Az 5 tengelyes szimultán megmunkálásra szolgáló, tóruszos vagy gömbvégű maróval végzett NC programoknál a gömb déli pólusa felé való NC kiadásnál válasszon kisebb forgótengely tűrést. Szokásos érték pl. 0.1°. A forgótengely tűrés vonatkozásában a kontúr maximálisan megengedett sérülése mérvadó. Ez a kontúrsérülés függ a szerszám esetleges ferde helyzetétől, a szerszám sugarától és fogásmélységétől is. A szármaróval végzett 5 tengelyes lefejtőmarásnál a kontúr maximálisan megengedett T sérülését közvetlenül kiszámolhatja az L bemarási hosszából és a TA megengedett kontúrtűrésből:

$$T \sim K \times L \times TA \quad K = 0.0175 [1/^\circ]$$
 Példa: L = 10 mm, TA = 0.1°: T = 0.0175 mm

A vezérlőn való beavatkozás lehetőségei

A CAM programok viselkedésébe közvetlenül a vezérlőn való beavatkozáshoz a ciklus **32 TURES** áll rendelkezésre. Vegye figyelembe a ciklus **32** működési leírásában szereplő információkat. Szintén vegye figyelembe a CAM rendszerben meghatározott húrhibával kapcsolatos összefüggéseket.

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



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Néhány szerszámgépgyártó további ciklust biztosít a gép működésének a megfelelő megmunkálási művelethez való hozzáigazításához, például a ciklus **332** Tuning-ot. A ciklus **332**-vel módosíthatók a szűrő beállítások, a gyorsulási beállítások, és a rángatási beállítások.

Példa

34 CYCL DEF 32.0 TOLERANZ

35 CYCL DEF 32.1 TO.05

36 CYCL DEF 32.2 HSC-MODE:1 TA3

ADP mozgásvezérlés



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A CAM rendszerekben létrehozott NC programok elégtelen adatminősége gyakran gyengébb felületi minőséget okoz a marot munkadarabokon. Az **ADP** (Advanced Dynamic Prediction) funkció kibővíti a hagyományos előre figyelés maximális előtolását, és optimalizálja a tengelyek mozgását maráskor. Ez lehetővé teszi tiszta felületek rövid megmunkálási idővel való létrehozását, még a szomszédos szerszámpályák pontjainak erősen ingadozó eloszlása esetén is. Ez jelentősen csökkenti vagy megszünteti az újramunkálás bonyolultságát.





Ezek az ADP legfontosabb előnyei:

- Szimmetrikus előtolás működés, előre és hátrafelé irányuló pályán, kétirányú marással
- Egységes előtolási sebesség görbék, szomszédos szerszámpályákkal
- Javított reakció a negatív hatásokra (pl. rövid, lépésszerű szakaszok, durva húrhibák tűrése, erősen lekerekített mondatvégpont koordináták) a CAM rendszer által generált NC programokban
- Pontos megfelelés a dinamikus jellemzőknek, még nehéz körülmények között is

6.12 Programkijelzés funkciók

Áttekintés

A **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban a vezérlő az NC program oldalankénti megjelenítésére szolgáló funkciógombokat mutat:

| Funciógomb | Funkció |
|---|---|
|  | Visszalapozás egy képernyőoldallal az NC programban |
|  | Előrelapozás egy képernyőoldallal az NC programban |
|  | Válassza ki a program elejét |
|  | Válassza ki a program végét |

6.13 Automatikus programindítás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

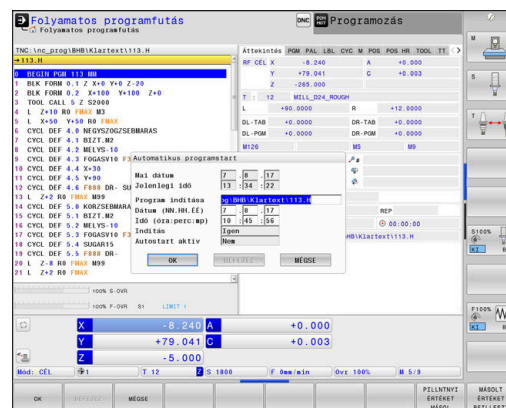
Az automatikus programindítás végrehajtásához a gépgyártónak elő kell készítenie a vezérlőt.

⚠ VESZÉLY

Vigyázat, veszély a felhasználóra!

Az **AUTOSTART** funkció automatikusan indítja el a megmunkálást. A nem védett munkatérrel rendelkező nyitott gépek hatalmas veszélyt jelentenek a gép kezelőjére nézve!

- ▶ Az **AUTOSTART** funkciót ezért kizárólag zárt gépeknél alkalmazza



Programfutás üzemmódban az **AUTOSTART** funkciógombbal megadható az az időpont, amikor az éppen aktív NC programnak az adott üzemmódban el kell indulnia:



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

6.14 Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással

Egyszerű műveletekhez vagy a szerszámok előpozicionálására a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmód alkalmas. Itt, a **programInputMode** (101201 sz.) gépi paramétertől függően megírhat és közvetlenül végre is hajthat egy rövid NC programot Klartext vagy DIN/ISO formátumban. Az NC programot a vezérlő a \$MDI fájlba menti.

A következő funkciókat használhatja például:

- Ciklusok
- Sugárkompenzáció
- Programrész ismétlések
- Q paraméterek

A **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban aktiválható a kiegészítő állapotkijelző.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő bizonyos kézi interakciók következtében elveszíti modálisan ható programinformációit és ezzel az ún. kontextushivatkozását. A kontextushivatkozás elvesztését követően váratlan és nem kívánatos mozgások léphetnek fel. Az ezt követő megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Ezért kerülje az alábbi interakciókat:
 - Kurzor mozgatása egy másik NC mondatra
 - A **GOTO** ugrásparancs egy másik NC mondatra
 - Egy NC mondat szerkesztése
 - Változóértékek megváltoztatása a **Q INFO** funkciógomb segítségével
 - 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 üzemmódPozicionálás kézi értékbeadással", oldal 315



Kezelési és programozási útmutatások:

- Az alábbi funkciók nem állnak rendelkezésre a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban:
 - Szabad kontúrprogramozás (FK)
 - Programhívás
 - **PGM CALL**
 - **SEL PGM**
 - **CALL SELECTED PGM**
 - Programozási grafika
 - Programfutási grafika
- A **BLOKK KIJELELÉSE, BLOKK KIVÁGÁSA** stb. funkciógombok segítségével más NC programokból kényelmesen és gyorsan újra felhasználhat egyes programrészeket.

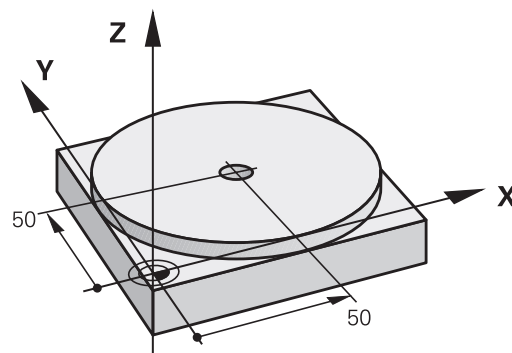
További információk: Felhasználói kézikönyvek Klartext és DIN/ISO programozás
- A **Q- PARAMÉTER LISTA** és **Q INFO** funkciógombokkal tudja a Q paramétereket ellenőrizni és módosítani.

További információ: "Q paraméterek ellenőrzése és megváltoztatása", oldal 287

Példa






Egy munkadarabon egy 20 mm mély furatot kell fúrni. A munkadarab befogása, beállítása és a nullapont felvétele után a fúrás rövid programozási utasításokkal programozható és végrehajtható.

Először pozicionálja a szerszámot a munkadarab fölé egy egyenes elmozdulással, majd egy 5 mm-es biztonsági távolsággal a furat fölé. Majd fúrja ki a furatot a Ciklus **200 FÚRÁS** segítségével.







| | |
|---------------------------------------|--|
| 0 BEGIN PGM \$MDI MM | |
| 1 TOOL CALL 1 Z S2000 | Szerszámhívás: Z szerszámtengely, fordulatszám 2000 ford./perc |
| 2 L Z+200 R0 FMAX | Szerszám visszahúzás (F MAX = gyorsjárat) |
| 3 L X+50 Y+50 R0 FMAX M3 | Szerszám pozicionálása F MAX előtolással a furat fölé, főorsó bekapcsolása |
| 4 CYCL DEF 200 FÚRÁS | Ciklus meghatározása |
| Q200=5 ;BIZTONSAGI TAVOLSAG | Biztonsági távolság megadása a furat fölött |
| Q201=-20 ;MELYSEG | Fúrési mélység (előjel = megmunkálás iránya) |
| Q206=250 ;ELOTOLAS SULLYSZTKOR | Előtolás fúráskor |
| Q202=5 ;SULLYESZTESI MELYSEG | Mindenkori fogásmélység a visszahúzás előtt |
| Q210=0 ;KIVARASI IDO FENT | Várakozási idő minden visszahúzás után másodpercben |
| Q203=-10 ;FELSZIN KOORD. | A munkadarab felület koordinátája |
| Q204=20 ;2. BIZTONSAGI TAVOLS | Biztonsági távolság megadása a furat fölött |
| Q211=0,2 ;KIVARASI IDO LENT | Várakozási idő a furat alján másodpercben |
| Q395=0 ;VONATKOZT. MELYSEG | A mélység a szerszám csúcsára vagy a szerszám hengeres részére vonatkozik. |
| 5 CYCL CALL | Ciklus meghívása |
| 6 L Z+200 R0 FMAX M2 | Szerszám visszahúzása |
| 7 END PGM \$MDI MM | Program vége |

Példa: Munkadarab ferde helyzetének megszüntetése körasztalos szerszámgépek esetében



- ▶ Hajtsa végre az alapelforgatást 3D tapintóval
További információ: "Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása 3D tapintóval", oldal 235
 - ▶ Jegyezze fel a forgási szöveget, majd állítsa vissza az alapelforgatást
-  ▶ Üzem mód kiválasztása: Nyomja meg a **Pozicionálás kézi értékbeadással** gombot
 -  ▶ Válassza ki a körasztaltengelyt, jegyezze fel a forgási szöveget, majd adja meg az előtolást pl. **L C +2.561 F50**
 -  ▶
 -  ▶ Zárja le a bevitelt
 -  ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot: A ferde helyzetet a körasztal elforgatása megszüntette

NC programok mentése \$MDI-ből

A \$MDI fájl rövid ideig és átmenetileg szükséges NC programokhoz használatos. Ha egy NC programot mégis le kell menteni, az alábbiak szerint járjon el:

-  ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Programozás** gombot
-  ▶ A fájlkezelő meghívásához nyomja meg a **PGM MGT** gombot (program management).
-  ▶ Jelölje ki a **\$MD** fájlt
-  ▶ Fájl másolása: Nyomja meg a **MÁSOLÁS** funkciógombot

Cél fájl =

- ▶ Adjon meg egy nevet, amely alatt a \$MDI program aktuális tartalma tárolva lesz, pl. **Furat**
-  ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
-  ▶ Fájlkezelő bezárása: Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot

6.15 M mellékfunkciók és STOP megadása

Alapok

A vezérlő mellékfunkciókkal – amiket M funkcióknak is neveznek – kezeli

- a programfutást, pl. a program megszakítása
- a gépi funkciókat, pl. a főorsó forgásirányának váltása és a hűtés be- és kikapcsolása
- a szerszám pályaviselkedését

Legfeljebb négy M mellékfunkciót adhat meg egy pozicionáló mondat végén vagy egy külön NC mondatban. A vezérlő az alábbi párbeszédet jeleníti meg: **M mellékfunkció?**

Ekkor általában csak a mellékfunkció számát kell megadni. Néhány mellékfunkció kiegészítő paraméterekkel programozható. Ebben az esetben egy paraméter párbeszédablak is megnyílik.

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódban az mellékfunkciók bevitele az **M** funkciógommbal lehetséges.

Mellékfunkciók hatékonysága

Függetlenül a programozott sorrendtől néhány mellékfunkció az NC mondat elején, míg mások a végén működnek.

A mellékfunkciók attól az NC mondatból érvényesek, amelyben meghívták azokat.

Néhány kiegészítő funkció csak abban az NC mondatban érvényes, amelyben programozva van. Ha egy kiegészítő funkció a körülményektől függően érvényes, akkor ezt a kiegészítő funkciót egy következő NC mondatban ismét fel kell oldania, pl. az **M8** mondatban bekapcsolt hűtőfolyadékot ismét ki kell kapcsolnia az **M9** mondatban. Ha a program végén vannak még aktív kiegészítő funkciók, azokat a kiegészítő funkciókat a vezérlő érvényteleníti.



Ha egy NC mondatba több M funkciót programozott, akkor a végrehajtási sorrend a következő:

- Azok az M funkciók, melyek a mondat elején lépnek érvénybe, előbb kerülnek végrehajtásra, mint azok, amelyek a mondat végén lépnek érvénybe
- Ha valamennyi M funkció a mondat elején vagy végén lép érvénybe, akkor a végrehajtás a programozott sorrendben történik

Mellékfunkció bevitele egy STOP mondatba

A **STOP** mondat programozásával leállíthatja a program futását vagy a programtesztet, pl. egy szerszám ellenőrzéséhez. M (mellék) funkciót is tartalmazhat a **STOP** mondat:

STOP

- ▶ A programfutás megszakításához nyomja meg a **STOP** gombot
- ▶ Szükség esetén adja meg az **M** kiegészítő funkciót

Példa

87 STOP

6.16 Mellékfunkciók programfutás ellenőrzéséhez, orsóhoz és hűtőközeghez

Áttekintés



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

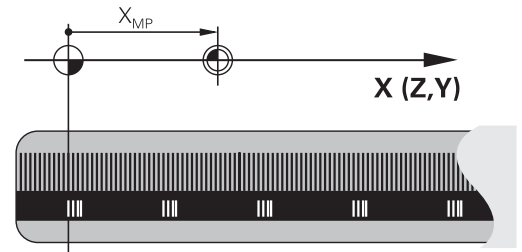
| M | Érvényesség | Hatása mondatnál | Első mondat | Utolsó mondat |
|-----|--|------------------|-------------|---------------|
| M0 | Program STOP Főorsó STOP | | | ■ |
| M1 | Opcionális program STOP Főorsó STOP, ha szükséges Hűtővíz KI, ha szükséges (a funkciót a gépgyártó határozza meg) | | | ■ |
| 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 | | | ■ |
| M8 | Hűtés BE | | ■ | |
| M9 | Hűtés KI | | | ■ |
| M13 | Főorsó BE órajárás szerint Hűtővíz BE | | ■ | |
| M14 | Főorsó BE órajárással ellentétesen Hűtővíz BE | | ■ | |
| M30 | Mint M2 | | | ■ |

6.17 Mellékfunkciók koordináta adatokhoz

Gépi koordináták programozása: M91/M92

A mérőrendszer nullapontja

A mérőrendszeren egy referenciajel jelöli a nullapont helyét.



Gépi nullapont

A gépi nullappontra szüksége van alábbi esetben:

- Adja meg a tengelymozgások határait (szoftver végálláskapcsoló)
- Géphez rögzített pozíciókra állá (pl. szerszámváltási pozíció)
- Nullapont beállítása

A szerszámgyártó egy gépi paraméterben megadja minden tengelynél a gépi nullapont és a méretarány nullapont közötti távolságot.

Általános működés

A vezérlő a koordinátákat a munkadarab nullaponttól számítja.

További információ: "Bázispont beállítása 3D-s tapintórendszer nélkül", oldal 214

Viselkedés M91 esetén – gépi nullapont

Ha a koordináták a gép Gépi nullapont vonatkoznak a pozícionáló mondatokban, akkor adjon meg M91-et ezekben az NC mondatokban.



Ha egy NC mondatban az **M91** mellékfunkcióval növekményes koordinátákat programoz, akkor ezek a koordináták az utolsó **M91**-gyel programozott pozícióra vonatkoznak. Ha az aktív NC program nem tartalmaz **M91**-gyel programozott pozíciót, akkor a koordináták az aktuális szerszámposzícióra vonatkoznak.

A vezérlő a koordinátaértékeket a gépi nullappontra vonatkoztatva jeleníti meg. Állítsa a koordináta-kijelzést az állapotkijelzőben REF állásba.

További információ: "Állapotkijelző", oldal 69

Működés M92 esetén – További gépi nullapont



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépi nullaponton felül a gép gyártója egy további, a géphez rögzített pozíciót is meghatározhat gépi referenciapontként.

A szerszámgyártó minden tengelynél meghatározza a gépi referenciapont távolságát a gépi nullaponttól

Ha a koordináták a gép bázispontjára vonatkoznak a pozicionáló 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.

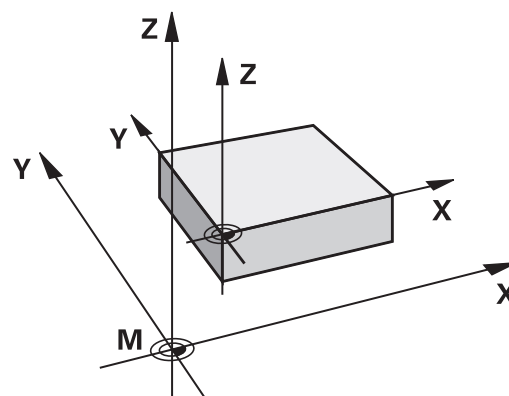
Az M91 és M92 a mondat elején fejt ki hatását.

Munkadarab nullapont

Ha a koordináták a gépi nullapontra vonatkoznak a nullapontfelvétel egy vagy több tengelyre le van tiltva.

Ha minden tengelyre letiltja a bázispont-beállítást, a vezérlő nem jelzi ki tovább a **BÁZISPONT KIJEJELŐLÉS** funkciógombot a **Kézi üzemmód** üzemmódban.

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 272

Ráállítás nem döntött beadási koordinátarendszerbeli pozíciókra döntött megmunkálási síknál: M130

Standard viselkedés döntött munkasíkkal

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

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126

Viselkedés M130 használatával

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

M130 kizárólag a **Megmunkálási sík billentése** funkciót hagyja figyelmen kívül, figyelembe veszi azonban a billentés előtti és utáni transzformációkat. Ez azt jelenti, hogy a pozíció számításánál a vezérlő figyelembe veszi azon forgótengelyek tengelyszögét, amelyek nem a nulla helyzetükben vannak.

További információ: "Beviteli koordinátarendszer I-CS", oldal 128

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az **M130** mellékfunkció csak mondatonként aktív. Az ezt követő megmunkálásokat a vezérlő ismét a **WPL-CS** döntött megmunkálási sík koordináta rendszerében hajtja végre. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A szimuláció segítségével ellenőrizze a végrehajtást és a pozíciókat

Programozási útmutatások

- Az **M130** funkció csak **Megmunkálási sík billentése** esetén megengedett.
- Ha az **M130** funkciót kombinálja ciklusmeghívással, a vezérlő megszakítja a végrehajtást egy hibaüzenettel.

Funkció

M130 egyenes mondatok esetén csak az adott mondatban érvényes, sugárkorrekció nélkül.

6.18 Mellékfunkciók pályaviselkedéshez

Kézikerék pozicionálás szuperponálása programfutás közben: M118

Általános működés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártónak a vezérlőt ehhez a funkcióhoz elő kell készítenie.

Programfutás üzemmódokban a vezérlő a szerszámot az NC programban meghatározott módon mozgatja.

Viselkedés M118-val

Az **M118** megengedi a kézikerekes korrigálást a programfutás során. Ehhez programozza be az **M118**-at, és adjon meg egy tengelyspecifikus értéket (egyenes vagy forgó tengely).



- Az **M118** kézikerek felülírás funkció a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkcióval kapcsolatban kizárólag megállított állapotban lehetséges.
Az **M118** korlátozás nélküli használatához a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkciót a menüben lévő funkciógommbal kell kikapcsolnia vagy pedig egy ütközési test (CMO-k) nélküli kinematikát kell aktiválnia.
- **M118** rögzített tengelyek esetén nem lehetséges. Ha az **M118** mellékfunkciót rögzített tengelyeknél akarja használni, akkor előbb a rögzítést kell feloldani.

Bevitel

Ha egy pozicionáló mondatban megadja az **M118** funkciót, akkor a vezérlő folytatja a párbeszédet és rákérdez a tengelyspecifikus értékekre. A koordináták beviteléhez használja a narancssárga tengelygombokkal vagy az alfabetikus billentyűzetet.

Funkció

Törölheti a kézikerekes pozicionálást az **M118** ismételt, de koordináták nélküli programozásával vagy az NC program **M30** / **M2**-vel való befejezésével.



A program megszakításakor a kézikerekes pozicionálás is szintén törlődik.

M118 a mondat elején lép érvénybe.

Példa

Programfutas alatt a kézikerékkal az X/Y megmunkálási síkban ± 1 mm-rel, a B forgástengelyben $\pm 5^\circ$ -kal a programozott értéktől kell elmozogni.

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



Az NC programból származó **M118** alapvetően a gépi koordinátarendszerben érvényes.

Aktív Globális programbeállítások opció (opció 44) mellett a **Kézikerék felülírás** az utoljára megadott koordinátarendszerben érvényes. A Kézikerék felülírás számára az aktív koordinátarendszert a kiegészítő állapotkijelző **POS HR** fülében látja.

A vezérlő a **POS HR** fülben megjeleníti továbbá, hogy a **Max.érték**-et az **M118** vagy a Globális programbeállítások határozzák-e meg.

További információ: "Kézikerék szuperpon.", oldal 368

A **Kézikerék felülírás** a **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódban is érvényes!

Virtuális VT szerszámtengely (opció 44)

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 kézikerékkal, dönthető főorsóval rendelkező gép esetén. Egy virtuális-tengely irányú mozgáshoz válassza a **VT** tengelyt a kézikerék kijelzőjén.

További információ: "Mozgatás elektronikus kézikerekkel", oldal 185

Egy HR 5xx kézikeréken a virtuális szerszámtengelyt közvetlenül a narancssárga **VI** tengelygombbal lehet kiválasztani.

Az **M118** funkcióval kézikerékes 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**.

A szerszám automatikus felemelése a kontúrról NC stop esetén: M148

Általános működés

A vezérlő egy NC stop esetén minden mozgást leállít. A szerszám a megszakitási 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 az utat, amit a vezérlő **LIFTOFF** esetén megtesz. A **CfgLiftOff** gépi paraméter használatával a funkció akár inaktíválható 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 bevitele a táblázatba", oldal 143

A **LIFTOFF** (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



A vezérlő az **M148** funkcióval való visszahúzáskor nem okvetlenül a szerszámtengely irányába emel.

Az **M149** funkcióval a vezérlő inaktíválja a **FUNCTION LIFTOFF** funkciót anélkül, hogy az emelési irányt visszavonná. Az **M148** programozásakor a vezérlő aktiválja az automatikus felemelést a **FUNCTION LIFTOFF** által definiált felemelési iránnyal.

Funkció

Az **M148** addig érvényes, míg a funkciót az **M149** vagy a **FUNCTION LIFTOFF RESET** inaktívra nem állítja.

M148 a mondat elején, a **M149** a mondat végén lép érvénybe.

7

Speciális funkciók

7.1 Dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)

Funkció



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** (Dynamic Collision Monitoring) funkciót a gépgyártónak kell a vezérléshez adaptálnia.

A gépgyártó bármilyen objektumot meghatározhat, amelyet a vezérlő aztán a különféle megmunkáló művelet alatt felügyel. Ha két ütközésfigyelt objektum egy meghatározott legkisebb távolságon belülre közelíti meg egymást, a vezérlő egy hibáüzenetet fog kiadni, és leállítja a mozgást.

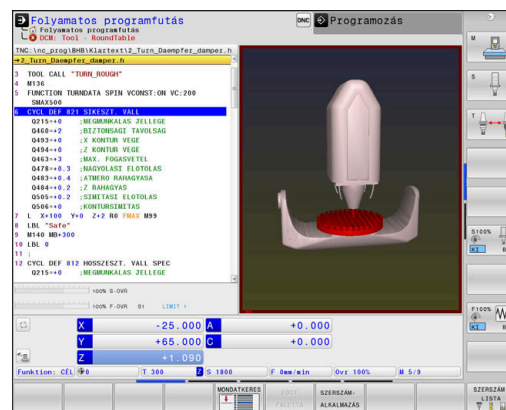
A vezérlő a meghatározott ütközési objektumokat minden gépi üzemmódban valamint a **Programteszt** üzemmódban is grafikusán ábrázolni tudja.

További információ: "Ütköző objektumok grafikus megjelenítése", oldal 332

A vezérlő az aktív szerszámot is felügyeli ütközésre, és azt grafikusán ábrázolja is. A vezérlő alapvetően henger alakú szerszámokból indul ki. A lépcsős szerszámokat a vezérlő szintén felügyeli a szerszám táblázatban meghatározottak szerint.

A vezérlő a szerszám táblázat következő meghatározásait veszi számításba:

- Szerszámhosszok
- Szerszám sugarak
- Szerszám méretek
- Szerszám tartó kinematika



MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő aktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció mellett sem hajt végre automatikusan ütközésfelügyeletet a munkadarab - szerszám és munkadarab - más gépkomponensek ütközése vonatkozásában. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Ellenőrizze grafikai szimulációval a végrehajtást
- ▶ Hajtja végre a programtesztet a kiterjesztett ütközés-vizsgálattal
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban

Az ütközésfelügyeletet a következő üzemmódokhoz külön kell aktiválnia:

- Programfutás
- Kézi üzemmód
- Program-teszt

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Inaktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció esetén a vezérlő nem hajt végre semmilyen automatikus ütközésellenőrzést. A vezérlő így nem akadályoz meg semmilyen ütközést okozó mozgást sem. A mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Lehetőség szerint ezért mindig aktiválja az ütközés felügyeletet
- ▶ Az ütközés felügyeletet az átmeneti megszakítást követően azonnal aktiválja
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt inaktív ütközésfelügyelet esetén a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban



Általánosan érvényes korlátozások:

- A **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció segít az ütközésveszélyt csökkenteni. Ugyanakkor a vezérlő nem képes figyelni minden lehetséges helyzetre a műveletek közben.
- A vezérlő csak azokat a gépalkatrészeket tudja védeni az ütközéstől, amiket a gépgyártó helyesen határozott meg, tekintettel a méretekre, orientációra és pozícióra.
- A vezérlő csak olyan szerszámokat tud felügyelni, amelyek vonatkozásában a szerszámtáblázatban **pozitív szerszámsugarat** és **pozitív szerszámhosszot** határozott meg.
- Tapintóciklus elindításakor a vezérlő már nem felügyeli a tapintószár hosszát és a tapintógömb átmérőjét, hogy tapintani tudja az ütközési objektumokat.
- Néhány szerszám esetén (pl. homlokmaró) az ütközést okozó sugár nagyobb lehet, mint a szerszámtáblázatban megadott érték.
- A vezérlő a szerszámtáblázat **DL** és **DR** szerszám ráhagyás értékeit veszi figyelembe. A **TOOL CALL**-mondatban meghatározott szerszám ráhagyást azonban nem számítja be.

Ütköző objektumok grafikus megjelenítése

Az ütközési testek grafikus ábrázolásának aktiválása az alábbiak szerint történik:

- ▶ Válassza ki a kívánt üzemmódot



- ▶ Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot

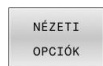


- ▶ Válassza ki a kívánt képernyőfelosztást



A funkciógombokkal nagyítani és kicsinyíteni is lehet a grafikát.

Az ütközési testek grafikus ábrázolásának módosítása a gépi üzemmódotokban az alábbiak szerint történik:



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

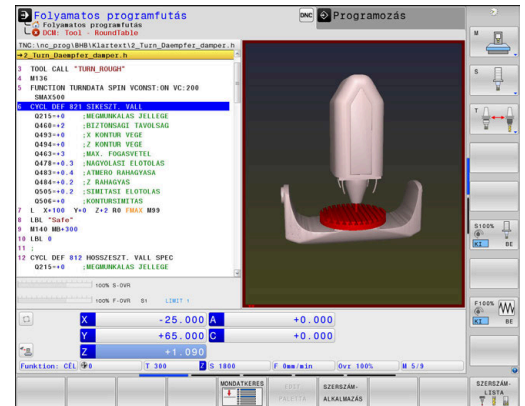
- ▶ Az ütközési testek grafikus ábrázolásának változtatása

További információ: "Nézetopciók", oldal 263

Az ütköző objektumok megjelenítésének módosítása az egérrel is lehetséges.

Az alábbi funkciók állnak rendelkezésre:

- ▶ A három dimenzióban megjelenített testmodell 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 nagyítási 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 egérgombbal. Az elforgatási szög megmarad, ha a jobb egérgombbal duplán kattint.



Ütközésfigyelés kézi üzemmódokban

A **Kézi üzemmód** és **Elektronikus kézikerék** üzemmódokban a vezérlő megállítja a mozgást, ha két ütközésfelügyelt objektum közötti távolság a legkisebb megengedett érték alá csökken. Ebben az esetben a vezérlő egy hibaüzenetet küld és megnevezi az ütközést okozó két objektumot.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép gyártója határozza meg két ütközésfelügyelt objektum közötti minimális távolságot.

Már az ütközési figyelmeztetés előtt dinamikusan csökkenti a vezérlő a mozgás előtolását annak biztosítására, hogy a tengelyek időben megálljanak még az ütközés előtt.

Ha a választott képernyőfelosztásban az ütközésfigyelt objektumok pedig a jobb oldalon vannak kijelvezve, akkor a vezérlő az ütköző objektumokat pirossal jelöli.



Ütközés figyelmeztetés esetén kizárólag tengelyiránygombokkal vagy a kézikerékkel lehetséges az a mozgatás, amely növeli az ütköző objektumok közötti távolságot.

Aktív ütközés felügyelet és egyidejű ütközés figyelmeztetés esetén semmilyen mozgás nem megengedett, amelyek csökkenti vagy nem módosítja a távolságot.

További információ: "Ütközésfelügyelet bekapcsolása és kikapcsolása", oldal 337



Vegye figyelembe a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció általános korlátozásait.

További információ: "Funkció", oldal 330

Ütközésfelügyelet Programteszt üzemmódban

A **Programteszt** üzemmódban az NC programot még végrehajtás előtt ellenőrizheti ütközésekre. A vezérlő ütközés esetén megállítja a szimulációt, majd megjeleníti a két ütköző objektumot egy hibaüzenetben.

Ha a választott képernyőfelosztásban az ütközésfigyelt objektumok pedig a jobb oldalon vannak kijelvezve, akkor a vezérlő az ütköző objektumokat pirossal jelöli.

A HEIDENHAIN javaslata szerint a **Programteszt** üzemmódban alkalmazott dinamikus ütközésfelügyeletet csak a gépi üzemmódokban használt ütközésfelügyelet mellett vegye igénybe.



A munkadarab és a szerszámok vagy szerszámtartók közötti ütközéseket a bővített ütközésellenőrzés mutatja meg.

További információ: "Ellenőrzés ütközésre", oldal 270

Programteszt esetén vegye figyelembe

A végrehajtással összehasonlítható szimulációs eredmény érdekében alábbi pontoknak egyezniük kell:

- Bázispont
- Alapelforgatás
- Egyes tengelyek beállítása
- Billentési helyzet
- Aktivált kinematikai modell

A vezérlő automatikusan átveszi a bázispont táblázatot, a bázispontot azonban Önnek kell a szimulált NC programban kiválasztania.

Ezen túlmenően át tudja venni az aktuális gépállapotot a **Programteszt** üzemmódhoz.

Az aktuális gépállapot alábbiakat tartalmazza:

- Aktív gépi kinematika
- Aktív mozgástartományok
- Aktív megmunkálási mód
- Aktív munkatartományok
- Aktív bázispont

Járjon el az alábbiak szerint a aktuális gépállapot átvételéhez:



- ▶ Nyomja meg a **NYERSDARB A MUNKA- TÉRBEN** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **Gépállapot átvétele** funkciógombot
- > A vezérlő szimulálja az aktuális gépállapotot.

Alábbi pontok adott körülmények között eltérhetnek a szimulációban a géptől, vagy nem állnak rendelkezésre:

- A szerszámváltás szimulált pozíciója adott esetben eltér a gépi üzemmódtól
- A kinematika módosítása esetlegesen csak késve jelenik meg a szimulációban
- PLC pozicionálás nem jelenik meg a szimulációban
- A globális programbeállítások és kézikerek szuperonálás nem állnak rendelkezésre
- A palettamegmunkálás a szimulációban nem áll rendelkezésre
- A mozgási tartomány korlátozásai nem érhetőek el a MOD-funkcióból



Vegye figyelembe a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció általános korlátozásait.

További információ: "Funkció", oldal 330

Aktiválja az ütközés felügyeletet a szimulációban

A dinamikus ütközésfelügyelet **Programteszt** üzemmódban való aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a **Programteszt** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg az **Ütközés felügyelet BE** funkciógombot

Az ütközés felügyelet állapotát kizárólag leállított szimuláció mellett tudja módosítani.

Ütközésfelügyelet Programfutás üzemmódokban

A **Pozicionálás kézi értékbeadással**, **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódban a vezérlő megállítja a programfutást olyan NC mondat végrehajtása előtt, amelyben két ütközésfigyelt objektum 5 mm-nél kisebb távolságra megközelíti egymást. Ebben az esetben a vezérlő egy hibaüzenetet küld és megnevezi a ütközést okozó két objektumot.

Ha a választott képernyőfelosztásban az ütközésfigyelt objektumok pedig a jobb oldalon vannak kijelezve, akkor a vezérlő az ütköző objektumokat pirossal jelöli.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A gépgyártónak különféle lehetőségei vannak a DCM dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40) konfigurálására. Géptől függően a vezérlő felismert ütközés ellenére is folytatja az NC program végrehajtását hibaüzenet nélkül. A vezérlő megállítja a szerszámot az utolsó ütközésmentes pozícióban és ettől a pozíciótól folytatja az NC program végrehajtását. A DCM ezen konfigurációjánál nem programozott mozgások keletkezhetnek. **Ez a viselkedés független attól, hogy az ütközésfelügyelet aktív-e vagy sem.** Az ilyen mozgások közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ További információk a gépkönyvben található
- ▶ Ellenőrizze a gép mozgását



Korlátozások programfutáskor:

- A kiegyenlítő tokmánnal végzett menetfűrés közben a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció csak a kiegyenlítő tokmány alapbeállítását veszi figyelembe.
- A **Kézikerék szuperpon. M118** funkció aktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** esetén csak megállított programfutás mellett lehetséges.
- A **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció az **M118** és ezen felül a **TCPM** vagy **M128** funkciókkal együtt nem lehetséges.
- Ha funkciók vagy ciklusok több tengely kapcsolódását teszik szükségessé (pl. excentrikus esztergálásnál), a vezérlő nem tudja az ütközés felügyeletet végrehajtani.
- Ha legalább egy tengely kényszerüzemben van vagy referenciája nincs felvéve, a vezérlő nem tudja az ütközés felügyeletet végrehajtani.



Vegye figyelembe a **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció általános korlátozásait.

További információ: "Funkció", oldal 330

Ütközésfelügyelet bekapcsolása és kikapcsolása

Egyes esetekben szükség lehet az ütközésfelügyelet ideiglenes kikapcsolására:

- Hogy csökkenteni lehessen a távolságot két ütközésfelügyelt objektum között
- Hogy ne legyenek leállások programfutás alatt

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Inaktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció esetén a vezérlő nem hajt végre semmilyen automatikus ütközésellenőrzést. A vezérlő így nem akadályoz meg semmilyen ütközést okozó mozgást sem. A mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Lehetőség szerint ezért mindig aktiválja az ütközés felügyeletet
- ▶ Az ütközés felügyeletet az átmeneti megszakítást követően azonnal aktiválja
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt inaktív ütközésfelügyelet esetén a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban

Alábbi lehetőségek állnak rendelkezésére:

- Ütközésfelügyelet tartós aktiválása és deaktiválása
- Ütközésfelügyelet ideiglenes aktiválása és deaktiválása az NC programban

Ütközésfelügyelet állandó kézi bekapcsolása és kikapcsolása



- ▶ Üzemmód: Nyomja meg a **Kézi üzemmód** vagy **Elektronikus kézikerék** gombot



- ▶ Szükség esetén váltsa át a funkciógombost



- ▶ Nyomja meg az **ÜTKÖZÉS** funkciógombot



- ▶ Válassza ki azokat az üzemmódokat, amelyekre a módosítás vonatkozik:

- **Programfutási idő: Pozicionálás kézi értékbeadással, Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás**
- **Kézi üzemmód: Kézi üzemmód és Elektronikus kézikerék**

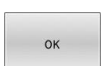


- ▶ Nyomja meg a **Goto** gombot

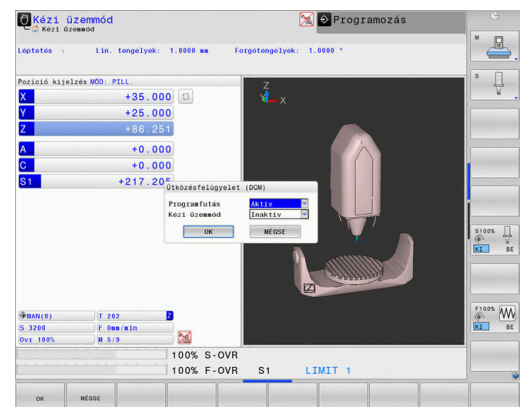


- ▶ Válassza ki azt a feltételt, amire a kiválasztott üzemmód vonatkozik:

- **Inaktív:** Ütközésfelügyelet kikapcsolása
- **Aktív:** Ütközésfelügyelet bekapcsolása






- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot



Szimbólumok

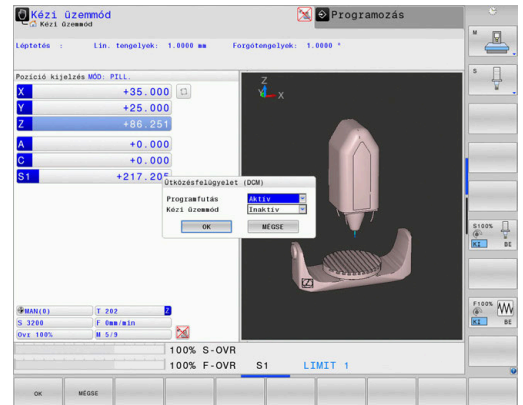
Az állapotjelző szimbólumai az ütközésfelügyelet állapotát jelzik:

| Ikon | Funkció |
|---|---------------------------------|
|  | Ütközésfelügyelet aktív |
|  | Ütközésfelügyelet nem érhető el |
|  | Ütközésfelügyelet nem aktív |

Ütközésfelügyelet aktiválása és deaktiválása az NC programban

Időnként az ütközésfelügyeletet átmenetileg deaktiválni kell:

- két ütközésfelügyelt objektum közötti távolság csökkentéséhez
- Programfutas megállításának megakadályozásához



MEGJEGYZÉS







Ütközésveszély!

Inaktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció esetén a vezérlő nem hajt végre semmilyen automatikus ütközésellenőrzést. A vezérlő így nem akadályoz meg semmilyen ütközést okozó mozgást sem. A mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Lehetőség szerint ezért mindig aktiválja az ütközés felügyeletet
- ▶ Az ütközés felügyeletet az átmeneti megszakítást követően azonnal aktiválja
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt inaktív ütközésfelügyelet esetén a **Mondatonkénti programfutas** üzemmódban

Ütközéssel ideiglenes aktiválása és deaktiválása programból

- ▶ Nyissa meg az NC programot a **Programozás** üzemmódban
- ▶ Vigye a kurzort a kívánt pozícióba, pl. a **800** ciklus elé, az excentrikus esztergálás lehetővé tételéhez

-  ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **PROGRAM- FUNKCIÓK** funkciógombot
-  ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között
-  ▶ Nyomja meg a **FUNCTION DCM** funkciógombot
-  ▶ Állapot kiválasztása a megfelelő funkciógombbal:
 - **FUNCTION DCM OFF:** A NC parancs átmenetileg kikapcsolja az ütközés felügyeletet. A lekapcsolás csak a főprogram végéig vagy a következő **FUNCTION DCM ON**-ig él. Egy másik NC program meghívásakor a DCM ismét aktiválódik.
 - **FUNCTION DCM ON:** Az NC parancs feloldja az érvényben lévő **FUNCTION DCM OFF** parancsot.
- 

i A **FUNCTION DCM** funkció segítségével végrehajtott beállítások kizárólag az aktív NC programban érvényesek. A programfutás befejezését követően vagy egy új NC program kiválasztása után újból azon beállítások válnak érvényessé, amelyeket a **Programfutási idő** és **Kézi üzemmód** vonatkozásában az **ÜTKÖZÉS** funkciógombbal kiválasztott.

További információ: "Ütközéssel felügyelet bekapcsolása és kikapcsolása", oldal 337

7.2 Adaptív előtolásszabályzás AFC (opció 45)

Alkalmazás



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

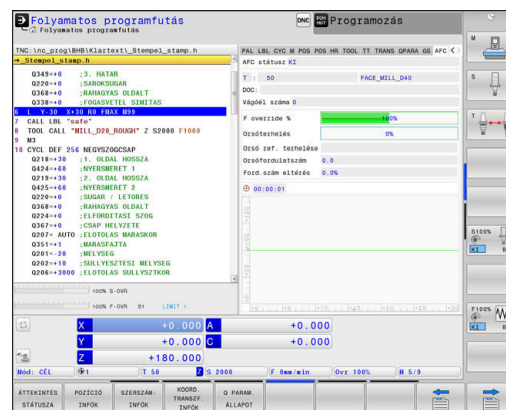
A gépgyártó meghatározza többek között azt is, hogy a vezérlő alkalmazza-e az orsóteljesítményt vagy bármi más értéket bemeneti értéként az előtolás szabályozásához.

Ha engedélyezett az esztergálás szoftver opció (opció 50), úgy az AFC-t esztergálásnál is alkalmazhatja.



Az adaptív előtolásszabályzást az 5 mm-nél kisebb átmérőjű szerszámokhoz nem célszerű alkalmazni. Ha az orsó névleges teljesítménye igen nagy, a szerszám átmérőjének határértéke is nagyobb lehet.

Ne alkalmazza az adaptív előtolás vezérlést olyan műveleteknél, amelyeknél az előtolásnak és az orsófordulatszámnak igazodnia kell egymáshoz, mint például a menetvágásnál.



Az adaptív előtolásszabályzásnál a vezérlő automatikusan, az aktuális orsóteljesítmény függvényében vezérli az előtolást a programfutás alatt. Az egyes megmunkálási lépésekhez rögzíteni kell a szükséges orsóteljesítményt egy teach-in forgácsolás során, és ezt a vezérlő elmenti egy, az NC programhoz tartozó fájlba. Az egyes megmunkálási lépések kezdetén, amely általában az orsó bekapcsolásával együtt történik, a vezérlő úgy szabályozza az előtolást, hogy az a meghatározott határokon belül legyen.



Ha a forgácsolási feltételek változatlanok, akkor a főorsó teljesítményét egy teach-in forgácsolással határozhatja meg állandó, szerszám-specifikus referencia teljesítményként. Ehhez használja a szerszámtáblázat **AFC-LOAD** oszlopát. Ha ebben az oszlopba manuálisan ír be értéket, akkor a vezérlő nem hajt végre több teach-in forgácsolást.

Ez lehetővé teszi a szerszámot, a munkadarabot és a gépet érő negatív hatások elkerülését, amelyeket a forgácsolási feltételek változása okozhat. A forgácsolási feltételeket elsősorban az alábbiak változtathatják meg:

- Szerszámkopás
- Ingadozó fogásmélység, ami elsősorban az öntvényeknél lép fel
- Anyaghibák által okozott ingadozó keménység

Az adaptív előtolás vezérlés (AFC) az alábbi előnyöket nyújtja:

- A megmunkálási idő optimalizálása
Az előtolás szabályzásával a vezérlő megpróbálja fenntartani a korábban programozott maximális főorsó teljesítményt, vagy a szerszámtáblázatban jelölt referencia teljesítményt (**AFC-LOAD** oszlop) a teljes megmunkálási idő alatt. A megmunkálási zónákban megnövelt előtolás és lecsökkentett anyagleválasztás eredményként lerövidül a teljes megmunkálási idő
- Szerszámfigyelés
Ha a főorsó teljesítmény meghaladja a programozott vagy előírt maximális értéket (a szerszámtáblázat **AFC-LOAD** oszlopa), akkor a vezérlő csökkenti az előtolást, amíg a referencia főorsó teljesítményt újra eléri. Ha megmunkáláskor meghaladja a maximális orsóteljesítményt és egyidejűleg az előtolás a meghatározott minimális érték alá csökken, a vezérlő kikapcsol. Ez segít a további károk megelőzésében szerszámtörés vagy -kopás esetén.
- A gép mechanikai részeinek védelme
Az előtolás időben történő csökkentése és kikapcsolás segít a gép túlterhelésének elkerülésében

AFC alapbeállításainak meghatározása

Az **AFC.TAB** táblázatban adja meg azokat a szabályzó beállításokat, melyekkel a vezérlő végrehajtja az előtolás szabályzását. A táblázatot a **TNC:\table** könyvtárba kell elmenteni.

Ennek a táblázatnak az adatai alapértékek, amiket teach-in esetében tetszőleges NC program kapcsolódó fájljába lehet másolni. Az értékek a vezérlő számára alapértékül szolgálnak.

i Ha a szerszámtáblázat **AFC-LOAD** oszlopával szerszám-specifikus referencia teljesítményt határoz meg, a vezérlő létrehozza a kapcsolódó fájlt a vonatkozó NC program részére teach-in forgácsolás nélkül. A fájl közvetlenül a szabályzás előtt jön létre.

Áttekintés

A táblázatban az alábbi adatokat kell meghatározni:

| Oszlop | Funkció |
|--------|--|
| NR | Táblázat sorának sorszáma (egyéb funkciója nincs) |
| AFC | Szabályzó beállítás neve. A nevet a szerszámtáblázat AFC oszlopában kell megadnia. Ez határozza meg a szabályzó paraméterek szerszámhoz való hozzárendelését |
| FMIN | Előtolási érték, amelynél vezérlőnek ki kell kapcsolnia túlterhelés miatt. Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban. Beviteli tartomány: 50 és 100 % között |
| FMAX | Maximális előtolási sebesség az anyagban, amelyre a vezérlő automatikusan növelheti az előtolást. Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban |
| FIDL | Az az előtolás, amivel a vezérlő mozgást végez, amikor a szerszám nem forgácsol (előtolás a levegőben). Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban |
| FENT | Az az előtolás, amivel a vezérlő mozgást végez, amikor a szerszám belép az anyagba vagy kilép az anyagból. Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban. Maximálisan megadható érték: 100% |
| OVLD | <p>A vezérlő kívánt reakciója a túlterhelésre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M: A gép gyártója által definiált makró végrehajtása ■ S: Azonnali NC stop végrehajtása ■ F: NC stop végrehajtása, ha a szerszám vissza van húzva ■ E: Csak hibaüzenet megjelenítése a képernyőn ■ L: Aktuális szerszám zárolása ■ -: Ne legyen túlterhelésre adott válasz <p>Ha aktív szabályzáskor a gép a maximális orsóteljesítményt több, mint 1 másodpercig túllépi és egyidejűleg az előtolás a meghatározott minimális érték alá csökken, a vezérlő túlterhelési reakciót hajt végre.</p> <p>A forgácsolási szerszámkopás felügyelet kapcsán a vezérlő csak az M, E és L választási lehetőségeket értékeli ki!</p> <p>További információ: "Szerszámkopás felügyelet", oldal 353</p> |
| POUT | Az az orsóteljesítmény, amelynél a vezérlőnek észlelnie kell, hogy a szerszám kilép a munkadarabból. Adja meg a betanított referencia terhelés értékét százalékban. Ajánlott beviteli érték: 8 % |
| SENS | A szabályozás érzékenysége (agresszivitása). Az értéket 50 és 200 között adható meg. 50 egy lassú, 200 egy nagyon agresszív szabályozásnak felel meg. Egy agresszív szabályozás gyorsan és nagy értékváltozásokkal reagál, hajlamos azonban a túllendülésre. Javasolt érték: 100 |
| PLC | Az az érték, amelyet a vezérlőnek a megmunkálási lépés kezdetén át kell adnia a PLC felé. Ezt a funkciót a gépgyártó határozza meg, lásd a gépkönyvet |

AFC.TAB táblázat létrehozása

Ha az **AFC.TAB** táblázat még nem létezik, akkor létre kell hoznia a fájlt.



Az **AFC.TAB** táblázatban annyi vezérlési beállítást határozhat meg, amennyit szeretne.

Ha nem található a **TNC:\table** könyvtárban az AFC.TAB táblázat, akkor a vezérlő meghatározott belső vezérlési beállításokat használ a teach-in forgácsoláshoz. Előre meghatározott szerszámfüggő referencia teljesítmény esetén a vezérlő azonnal beszabályoz. A HEIDENHAIN azonban a biztonságos és előre meghatározott folyamatok érdekében az AFC.TAB táblázat alkalmazását ajánlja.

Az AFC.TAB táblázatot az alábbiak szerint hozza létre:

- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot
- ▶ A **PGM MGT** gombbal válassza ki a fájlkezelőt
- ▶ Válassza ki a **TNC:** meghajtót
- ▶ Válassza ki a **Táblázat** könyvtárt
- ▶ Hozzon létre egy új **AFC.TAB** fájlt
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérlő egy táblázatformátumokat tartalmazó felsorolást jelenít meg.
- ▶ Válassza a **AFC.TAB** táblázatformátumot és nyugtázza az **ENT** gombbal
- > A vezérlő létrehoz egy táblázatot a szabályozó beállításokkal.

AFC programozás




MEGJEGYZÉS

Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!

Amennyiben aktiválja a **FUNCTION MODE TURN** megmunkálási módot, a vezérlő törli az aktuális **OVLD**-értékeket. Ezért a megmunkálási módot a szerszámhívás előtt kell programoznia! Hibás programozási sorrend esetén nem történik szerszámfelügyelet, ami pedig szerszám- vagy munkadarab-sérüléshez vezethet!

- ▶ A **FUNCTION MODE TURN** megmunkálási módot a szerszámhívás előtt programozza

Az AFC funkciók teach-in elindításához és befejezéséhez történő programozásához az alábbiak szerint járjon el:

-  ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **PROGRAM- FUNKCIÓK** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **FUNCTION AFC** funkciógombot
▶ Válassza ki a funkciót

A vezérlő több olyan funkciót biztosít, amivel az AFC-t el lehet indítani és le lehet állítani.

- **FUNCTION AFC CTRL:** Az **AFC CTRL** funkció aktiválja a pozíciószabályzott módot attól a helytől, amelytől az NC mondat fut, még akkor is, ha a teach-in fázis nincs befejezve.
- **FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME1 DIST2 LOAD3:** A vezérlő a fogásvételek sorrendjét aktív **AFC**-vel indítja. Az átváltás teach-in fogásvételből pozíciószabályzott módba akkor történik meg, amint a referencia terhelés meg lett határozva a teach in fázisban, vagy miután a **TIME**, **DIST** vagy **LOAD** feltételek teljesülnek.
 - A **TIME** segítségével határozhatja meg a teach-in fázis maximális időtartamát másodpercekben.
 - **DIST** határozza meg a teach-in fogásvétel maximális távolságát.
 - A **LOAD** teszi lehetővé a referencia terhelés közvetlen beállítását. Ha a megadott referencia terhelés > 100 %, a vezérlő automatikusa korlátozza azt 100 %-ra.
- **FUNCTION AFC CUT END:** A **AFC CUT END** funkció zárja le az AFC szabályozást.



Az alapértelmezett **TIME**, **DIST** és **LOAD** modálisan érvényesek. A visszaállítás a **0** megadásával lehetséges.

i A szabványos referenciateljesítményt meghatározhatja a szerszámtáblázat **AFC LOAD** oszlopával és az **LOAD** bevitelével az NC programban! Az **AFC LOAD** értéket a szerszámhíváson és a **LOAD** értéken keresztül a **FUNCTION AFC CUT BEGIN** funkció segítségével aktiválja.
Ha mindkét lehetőséget beprogramozza, a vezérlő az NC programban programozott értéket alkalmazza!

AFC-táblázat megnyitása

Egy teach-in forgácsolás esetén a vezérlő először az AFC.TAB táblázatban megadott alapbeállításokat másolja a **<name>.H.AFC.DEP** fájlba valamennyi megmunkálási lépéshez. **<name>** annak az NC programnak a neve, amelyhez a teach-in forgácsolást rögzítette. Ezenfelül rögzíti a vezérlő a teach-in forgácsolás során fellépő maximális orsóteljesítményt, és az értéket szintén elmenti a táblázatba.

A **<name>.H.AFC.DEP** fájlt a **Programozás** üzemmódban módosíthatja.

Ha szükséges megmunkálási lépést (teljes sort) is törölhet.

i A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméternek **MANUAL** álláson kell állnia ahhoz, hogy függő adatokat láthassa a fájlkezelőben.
A **<name>.H.AFC.DEP** fájl szerkeszthetősége érdekében a fájlkezelőt úgy kell beállítania, hogy minden fájltypus megjelenjen (nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot).
További információ: "Fájlok", oldal 84

Teach-in forgácsolás felvétele

Előfeltételek

Mielőtt végrehajtja a teach-in-t, ügyeljen az alábbi előfeltételekre:

- Szükség esetén állítsa be a szabályozó beállításokat az AFC-TAB táblázatban
- Vigye be a kívánt szabályozó beállításokat a TOLL.T táblázat **AFC** oszlopába az összes szerszámhoz
- Válassza ki azt az NC programot, amelyet be akar tanulni
- Aktiválja az **AFC** funkciót funkciógomb segítségével

További információ: "AFC aktiválása és inaktíválása", oldal 350

Egy teach-in forgácsolás esetén a vezérlő először az AFC.TAB táblázatban megadott alapbeállításokat másolja a **<name>.H.AFC.DEP** fájlba valamennyi megmunkálási lépéshez.

<name> annak az NC programnak a neve, amelyhez a teach-in forgácsolást rögzítette. Ezenfelül rögzíti a vezérlő a teach-in forgácsolás során fellépő maximális orsóteljesítményt, és az értéket szintén elmenti a táblázatba.



Ha a szerszámtáblázat **AFC-LOAD** oszlopával szerszám-specifikus szabályozó referencia teljesítményt határoz meg, a vezérlő a továbbiakban nem hajt végre teach-in-t. A vezérlő a megadott értéket azonnal használja a szabályozásban. A szerszám-specifikus szabályozó referencia teljesítmény értékét határozza meg egy teach-in-nel előtte. Amennyiben megváltoztatja a forgácsolási paramétereket, pl. munkadarab anyagának megváltozása, hajtson végre újra egy teach-in-t,



A szabványos referenciateljesítményt meghatározhatja a szerszámtáblázat **AFC LOAD** oszlopával és az **LOAD** bevitelével az NC programban! Az **AFC LOAD** értéket a szerszámhíváson és a **LOAD** értéken keresztül a **FUNCTION AFC CUT BEGIN** funkció segítségével aktiválja.

Ha mindkét lehetőséget beprogramozza, a vezérlő az NC programban programozott értéket alkalmazza!

A **<name>.H.AFC.DEP** fájl valamennyi sora egy megmunkálási lépést jelent, amit a **FUNCTION AFC CUT BEGIN** segítségével tud elindítani és a **FUNCTION AFC CUT END** alkalmazásával befejezni. A **<name>.H.AFC.DEP** fájl valamennyi adata szerkeszthető, ha optimalizálni kívánja azokat. Ha az AFC.TAB táblázatban megadott értékekhez képest optimalizálást hajtott végre, akkor a vezérlő egy * jelet helyez el az AFC oszlop vezérlési beállításai elé.

További információ: "AFC alapbeállításainak meghatározása", oldal 341

Az AFC.TAB táblázat adatai mellett a vezérlő az alábbi kiegészítő információkat is elmenti a **<name>.H.AFC.DEP** fájlba:

| Oszlop | Funkció |
|--------|---|
| NR | A megmunkálási lépés száma |
| TOOL | Annak a szerszámnak a száma vagy neve, amellyel a megmunkálást végezte (nem szerkeszthető) |
| IDX | Annak a szerszámnak az indexe, amellyel a megmunkálást végezte (nem szerkeszthető) |
| N | Különbség a szerszámhíváshoz: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0: A szerszámhívás a száma alapján történt ■ 1: A szerszámhívás a neve alapján történt |
| PREF | Az orsó referencia terhelése. A vezérlő az értéket az orsó névleges teljesítményéhez viszonyítva százalékban határozza meg |
| ST | A megmunkálási lépés állapota: <ul style="list-style-type: none"> ■ L: A következő programfutásnál a vezérlő egy teach-in forgácsolást hajt végre ehhez a megmunkálási lépéshez, a meglévő értékeket felülírja ebben a sorban ■ C: A teach-in forgácsolás sikeresen befejeződött. A következő programfutás már automatikus előtolás vezérléssel végezhető |
| AFC | A vezérlés beállítás neve |



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Egy szerszámhöz tetszőleges számú megmunkálási lépést tud betanítani. Ehhez a gépgyártó egy funkciót biztosít vagy pedig integrálja a lehetőséget az orsó bekapcsolásának funkciójába.

Egy megmunkálási lépés kezdésének és befejezésének funkciói gépfüggők.



Kezelési útmutatások:

- Teach-in forgácsolás programozásakor a vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti az orsó aktuális referencia teljesítményét.
- Bármikor visszaállíthatja a referencia teljesítményt a **PREF RESET** funkciógomb megnyomásával. A vezérlő ezt követően egy új teach-in fázist kezd el.
- Teach-in forgácsolás rögzítésekor a vezérlő az orsószabályozást belsőleg 100 %-ra állítja be. Ekkor már nem tudja az orsófordulatszámot megváltoztatni.
- A teach-in forgácsolás közben befolyásolhatja a mért referencia terhelést az előtolás szabályozásával a megmunkálási előtolás tetszőleges módosításán keresztül.
- Maró üzemmódban nem a teljes megmunkálási lépést kell betanulási módban futtatnia. Ha a forgácsolási feltételek nem változnak jelentősen, azonnal átválthat vezérlési módra. Nyomja meg a **KILÉPÉS A TANULÁSBÓL** funkciógombot, mire az állapot **L**-ről **C**-re változik.
- A teach-in forgácsolást annyiszor megismételheti, ahányszor szükséges. Ehhez állítsa az **ST** állapotot ismét **L**-re. Ha túl nagy értékre programozta az előtolást, és így a megmunkálási lépés során az előtolás szabályozását nagyon le kell csökkenteni, úgy meg kell ismételnie a teach-in forgácsolást.
- Ha a meghatározott referencia terhelés nagyobb 2%-nál, a vezérlő az állapotot betanulásról (**L**) szabályozásra (**C**) változtatja. Adaptív előtolásszabályzás kisebb értékeknél nem lehetséges.
- A **FUNCTION MODE TURN** megmunkálási módban a minimális referencia terhelés 5 %. A vezérlő a minimális referencia terhelést alkalmazza, még ha ennél kisebb értékek is kerülnek meghatározásra. Ezáltal a százalékos túlterhelési határok is a legalább 5 %-ra vonatkoznak.

AFC-táblázat kiválasztása

A **<name>.H.AFC.DEP** fájl kiválasztásához és adott esetben szerkesztéséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a **Folyamatos programfutás** üzemmódot



- ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között



- ▶ Nyomja meg az **AFC beállítások** funkciógombot
- ▶ Ha szükséges, hajtson végre optimalizálásokat



Vegye figyelembe, hogy a **<name>.H.AFC.DEP** fájl szerkesztése nem lehetséges, amíg a **<name>.H NC** program fut.

A vezérlő feloldja a szerkesztés letiltását, ha az alábbi funkciók egyikét végrehajtotta:

- **M02**
- **M30**
- **END PGM**

A **<name>.H.AFC.DEP** fájlt a **Programozás** üzemmódban is módosíthatja. Ha szükséges, ott egy megmunkálási lépést (teljes sort) is törölhet.



A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméternek **MANUAL** álláson kell állnia ahhoz, hogy függő adatokat láthassa a fájlkezelőben.

A **<name>.H.AFC.DEP** fájl szerkeszthetősége érdekében a fájlkezelőt úgy kell beállítania, hogy minden fájltypus megjelenjen (nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot).

További információ: "Fájlok", oldal 84

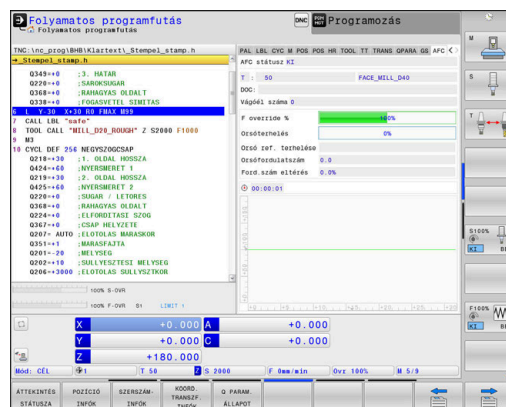
AFC aktiválása és inaktíválása

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!

Amennyiben inaktíválja az AFC funkciót, a vezérlő azonnal a programozott megmunkálási előtolást alkalmazza. Ha az AFC az inaktíválás előtt csökkentette az előtolást (pl. szerszámkopás miatt), a vezérlő gyorsít a programozott előtolás eléréséig. Ez attól függetlenül érvényes, hogy milyen módon lett inaktíválva a funkció (pl. előtolás potenciométer). Az előtolási sebesség növelése következtében mind a szerszám, mind pedig a munkadarab sérülhet!

- ▶ Amennyiben az a veszély áll fenn, hogy a rendszer nem éri el az **FMIN** értéket, azonnal állítsa meg a megmunkálást (ne az **AFC** funkciót inaktíválja)
- ▶ Határozza meg a túlterhelésre adott választ az **FMIN** érték alá csökkenés esetére



- ▶ Nyomja meg a **Folyamatos programfutás** gombot



- ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között



- ▶ Az adaptív előtolásszabályzás aktiválása: Állítsa a funkciógombot **BE** állásba, a vezérlő a pozíciókijelzésben megjeleníti az AFC ikont
További információ: "Állapotkijelző", oldal 69



- ▶ Adaptív előtolásszabályzás kikapcsolása: Állítsa a funkciógombot **KI** állásba





Kezelési útmutatások:

- Ha az adaptív előtolásszabályzás a **Szabályoz** módban aktív, akkor a vezérlő a programozott túlterhelési reakciótól függetlenül leállítási reakciót hajt végre.
 - Ha a referencia-orsóterheléskor nem éri el a minimális előtolási tényezőt
 - Ha a programozott előtolás nem éri el a 30%-os határt
- Ha az adaptív előtolásszabályzást nem deaktiválja célzottan a funkciógomb segítségével, a funkció aktív marad. A vezérlő nem felejt el a funkciógomb állását áramkimaradás esetén sem.
- Ha az adaptív előtolásszabályzás a **Szabályoz** módban aktív, a vezérlő belsőleg 100%-ra állítja az orsóoverride-ot. Ekkor már nem tudja az orsófordulatszámot megváltoztatni.
- Ha az adaptív előtolásszabályzás a **Szabályoz** módban aktív, a vezérlő átveszi az előtolás-override funkcióját.
 - Ha növeli az előtolás-override-ot, az nem befolyásolja a szabályzást.
 - Ha a maximális beállításhoz képest több mint **10 %**-kal csökkenti az előtolás-override-ot, a vezérlő lekapcsolja az adaptív előtolásszabályzást. Ebben az esetben a vezérlő megjelenít egy információs ablakot.
- Az **FMAX**-t tartalmazó NC mondatokban az adaptív előtolásszabályzás **nem aktív**.
- A mondatra ugrás aktív előtolásszabályzásnál megengedett. A vezérlő figyelembe veszi az indítási pont forgácsolási számát.

A kiegészítő állapotkijelzőn a vezérlő különböző információkat jelenít meg, ha az adaptív előtolásszabályzás aktív.

További információ: "Kiegészítő állapotkijelzések", oldal 72

Ezenfelül megjeleníti a vezérlő a pozíciókijelzőn a  vagy a  szimbólumot.

Naplófájl

A vezérlő különféle információkat tárol minden teach-in forgácsolás megmunkálási lépéséről a <name>.H.AFC2.DEP fájlban. <name> annak az NC programnak a neve, amelyhez a teach-in forgácsolást rögzítette. A szabályozás alatt a vezérlő frissíti az adatokat és különböző értékeléseket készít. A táblázatban alábbi adatokat kerülnek elmentésre:

| Oszlop | Funkció |
|--------|---|
| NR | A megmunkálási lépés száma |
| TOOL | Annak a szerszámnak a száma vagy neve, amellyel a megmunkálást végezte |
| IDX | Annak a szerszámnak az indexe, amellyel a megmunkálást végezte |
| SNOM | Névleges orsófordulatszám [ford./perc] |
| SDIFF | Az orsófordulatszám maximális eltérése a névleges értéktől, százalékban |
| CTIME | Megmunkálási idő (érvényben lévő szerszám) |
| FAVG | Átlagos előtolás (érvényben lévő szerszám) |
| FMIN | Legkisebb előforduló előtolási tényező. A vezérlő az értéket a programozott előtolás százalékában jeleníti meg |
| PMAX | Maximálisan fellépő orsóteljesítmény a megmunkálás alatt. A vezérlő az értéket az orsó névleges teljesítményéhez viszonyítva százalékban jeleníti meg |
| PREF | Az orsó referencia terhelése. A vezérlő az értéket az orsó névleges teljesítményéhez viszonyítva százalékban jeleníti meg |
| OVLD | A vezérlő kívánt reagálása a túlterhelésre: <ul style="list-style-type: none"> ■ M: A gép gyártója által készített makró lett futtatva. ■ S: Azonnali leállás végrehajtva. ■ F: NC stop végrehajtása a szerszám visszahúzása után. ■ E: Hibaüzenet megjelenítése ■ L: Az aktuális szerszám zárolva ■ -: Nincs reagálás a túlterhelésre |
| BLOCK | Az a mondatszám, amelynél a megmunkálási lépés kezdődik |



Szabályozás alatt, a vezérlő jelzi az aktuális megmunkálási időt a mentett idő százalékában. A vezérlő a kapott eredményt a **teljes** és **mentett** kulcsszavak között adja meg, a naplófájl utolsó sorában. Ha az időmérleg pozitív, akkor a százalék értéke is pozitív.

A <name>.H.AFC2.DEP fájl kiválasztásához tegye az alábbiakat:



- ▶ Üzem mód: nyomja meg a **Folyamatos programfutás** gombot



- ▶ Váltson funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az AFC Beállítások funkciógombot



- ▶ Jelenítse meg a naplófájl

Szerszámkopás felügyelet

A szerszámtáblázat **AFC-OVLD1** oszlopának 0-tól eltérő értéke aktiválja a forgácsoláshoz kapcsolódó szerszám-kopás felügyeletet.

A leállítási válasz függ az **AFC.TABOVLD** oszlopától.

A vezérlő forgácsolási szerszámkopás felügyelettel kapcsolatban csak az **OVLD** oszlop **M**, **E** és **L** értékeit értékeli ki, ennek során az alábbi reakciók lehetségesek:

- Felugró ablak
- Aktuális szerszám zárolás
- Testvérszerszám behelyezése



Ha az **AFC.TAB**-oszlopok **FMIN** és **FMAX** mindegyike 100%-on áll, akkor az adaptív előtolásszabályzás ki van kapcsolva, csak a forgácsolási szerszámkopás marad érvényben.

További információ: "Szerszám adatok bevitele a táblázatba", oldal 143 és oldal 341

Szerszámterhelés felügyelet

A szerszámtáblázat **AFC-OVLD2** oszlopának 0-tól eltérő értéke aktiválja a forgácsoláshoz kapcsolódó szerszámterhelés felügyeletet (szerszámtörés ellenőrzés).

Leállítási válaszként a vezérlő mindig a megmunkálási megállítást hajtja végre, és zárolja a pillanatnyi szerszámot.



Ha az **AFC.TAB**-oszlopok **FMIN** és **FMAX** mindegyike 100%-on áll, akkor az adaptív előtolásszabályzás ki van kapcsolva, csak a szerszám túlterhelés felügyelete marad érvényben.

További információ: "Szerszám adatok bevitele a táblázatba", oldal 143 és oldal 341

7.3 Aktív rezgéskompenzáció ACC (opció 145)

Alkalmazás



Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

Nagyoló megmunkálásnál (teljesítmény marás) nagy erők lépnek fel. A szerszám fordulatszámától, a szerszámgép rezgésétől, valamint a forgács mennyiségétől (marás alatti anyagleválasztástól) függően úgy nevezett **berezgés** léphet fel. Ez a rezgés erősen igénybe veszi a gépet. A munkadarab felületén pedig csúnya nyomokat hagy. A szerszám a rezgés következtében erősen és szabálytalanul megkopik, szélsőséges esetben akár szerszámtörés is előfordulhat. A gép rázkódási hajlamának csökkentésére a HEIDENHAIN az **ACC**-vel (Active Chatter Control) egy hatékony szabályozófunkciót nyújt. A nehéz forgácsolások területén ennek a szabályozófunkciónak a használata kifejezetten pozitív hatású. Az ACC-vel lényegesen jobb forgácsolási teljesítmény lehetséges. A gép típusától függően sok esetben akár 25%-kal nőhet a leválasztott forgács mennyisége. Ezzel egyidőben csökkenti a gép terhelését és növeli a szerszám élettartamát.



Az ACC kifejezetten nagyoló megmunkáláshoz és nehézmarásra lett kifejlesztve, és különösen ezen a területen hatásos. Megfelelő kísérletekkel Önnek kell ellenőriznie, hogy mely előnyöket biztosít az ACC az Ön gépével és szerszámaival az Ön által kiválasztott megmunkálás során.

ACC aktiválása

Az ACC aktiválásához kövesse alábbi lépéseket:

- A megfelelő szerszámnál állítsa a TOOL.T szerszámtáblázat **ACC** oszlopát az **Y** értékre
- A megfelelő szerszámnál állítsa be a TOOL.T szerszámtáblázat **CUT** oszlopánál a szerszámélek számát
- A főorsó legyen engedélyezve
- A fog fogásvételi frekvenciának 20 és 150 Hz között kell lennie

Ha az ACC funkció aktív, a vezérlő a pozíciókijelzésben megjeleníti a **ACC** szimbólumot.

ACC aktiválása vagy rövid idejű deaktiválása a gépüzemeltetéshez:



- ▶ Üzem mód: Nyomja meg a **Folyamatos programfutás, Mondatonkénti programfutás** vagy **Pozícionálás kézi értékbeadással** gombot



- ▶ Váltson funkciógombsort



- ▶ ACC aktiválás: Állítsa a funkciógombot **BE** állásba
- ▶ A vezérlő a pozíciókijelzésben megjeleníti az ACC szimbólumot.

További információ: "Állapotkijelző", oldal 69



- ▶ Az ACC kikapcsolásához: Állítsa a funkciógombot **KI**-re

7.4 Globális programbeállítások (opció 44)

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

A **Globális programbeállítások** funkció, ami főként nagyméretű szerszámok gyártásakor használatos, a **Folyamatos programfutás**, a **Mondatonkénti programfutás** és a **Pozicionálás kézi beadással** üzemmódokban áll rendelkezésre. Különböző koordinátatranszformációkat és beállításokat határozhat meg vele anélkül, hogy megváltoztatná az NC programot. A beállítások globálisan érvényesek és az éppen kiválasztott NC programot is felülírják.

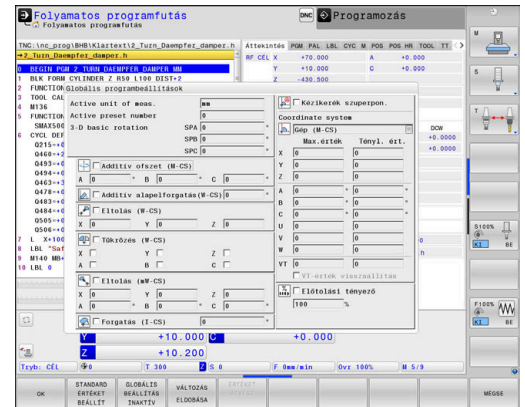
A **Globális programbeállítások** funkció és annak funkciói az üzemmódotól függetlenül érvényesek és még a vezérlő újraindítása után is.

További információ: "Funkció aktiválása és inaktíválása", oldal 358



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó határozza meg, hogy a **Globális programbeállítások** funkció érvényben legyen-e a **Kézi üzemmód** manuális ciklusaiban!



Globális programbeállítások funkció alábbi beállítási lehetőségeket foglalja magába:

| Ikon | Funkció | Leírás |
|------|--------------------------------------|-----------|
| | Additiv ofszet (M-CS) | oldal 361 |
| | Additiv alapelforgatás (W-CS) | oldal 362 |
| | Eltolás (W-CS) | oldal 363 |
| | Tükrözés (W-CS) | oldal 365 |
| | Eltolás (mW-CS) | oldal 366 |
| | Forgatás (I-CS) | oldal 367 |
| | Kézikerék szuperpon. | oldal 368 |
| | Előtolás-Override | oldal 371 |



Kezelési útmutatások:

- A vezérlő a gépen nem aktív tengelyeket az űrlapon kiszürkítve jeleníti meg.
- Az értékeket (pl. eltolási értékek és a **Kézikerék szuperpon.** értékei) a pozíciókijelzés kiválasztott mértékegységében, mm-ben vagy inch-ben kell megadni. A szögadatokat mindig fokban kell meghatározni.
- Tapintórendszer funkciók végrehajtása alatt a vezérlő ideiglenesen kikapcsolja a **Globális programbeállítások**-at.
- Ha a megmunkálás közben aktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció esetén a **Kézikerék szuperpon.** funkciót használni szeretné, a vezérlőnek megszakított vagy megállított állapotban kell lennie.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
Alternatív megoldásként inaktiválhatja is a **DCM dinamikus ütközésfelügyeletet**.
További információ: "Ütközésfelügyelet bekapcsolása és kikapcsolása", oldal 337

Funkció aktiválása és inaktíválása

A **Globális programbeállítások** funkció és annak funkciói az üzemmódoktól függetlenül érvényesek és még a vezérlő újraindítása után is.

Amint aktiválja a **Globális programbeállítások** valamely tetszőleges beállítási lehetőségét, a vezérlő az alábbi ikont jeleníti meg a

pozíciókijelzésben: 

A **Globális programbeállítások** funkció gépgyártó által engedélyezett beállítási lehetőségeit a végrehajtás előtt az űrlap segítségével aktiválhatja vagy inaktíválhatja.

Ha megszakította a programfutást, a **Kézikerék szuperpon.**-t és az **Előtolás-Override**-t az űrlap segítségével a megmunkálás során is aktiválhatja vagy inaktíválhatja.

További információ: "Megmunkálást megszakít, megállít vagy leállít", oldal 289

A vezérlő az NC program újbóli indítását követően azonnal figyelembe veszi az Ön által definiált értékeket. A vezérlő szükség esetén a visszaállási menün keresztül rááll az új pozícióra.

További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 304



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó olyan funkciókat is biztosíthat, amelyekkel a **Kézikerék szuperpon.** és az **Előtolás-Override** értékeit programvezérelten tudja bekapcsolni vagy alaphelyzetbe állítani, pl. M funkciókat vagy gyártói ciklusokat.

A Q paraméter funkcióval lekérdezheti a **Globális programbeállítások** funkció státuszát.

További információk: Felhasználói kézikönyvek Klartext vagy DIN/ISO programozás

Űrlap

A **Globális programbeállítások** funkció aktív beállítási lehetőségeit az űrlap fehér mezői jelölik. Az inaktív beállítási lehetőségek szürkék maradnak.

Ha a koordinátatranszformáció kapcsán több beállítási lehetőség (űrlap bal oldala) aktív, az érvényességi sorrendet sárga számok és nyilak jelzik.



Az információs terület (az űrlap bal felső részén) és az űrlap jobb oldalán lévő beállítási lehetőségek az érvényességi sorrend alapján nincsenek figyelembe véve, mivel nem okoznak koordinátatranszformációt.

Amint aktiválja a **Globális programbeállítások** valamely tetszőleges beállítási lehetőségét, a vezérlő az NC program kiválasztásánál a fájlkezelőn keresztül egy figyelmeztető üzenetet jelenít meg.

Az **OK** gombbal nyugtázhhatja ezt az üzenetet vagy közvetlenül előhívhatja az űrlapot az **ADATOK MÓDOSÍTÁSA** funkció segítségével.

Globális programbeállítások aktiválása



Az összes változtatást az **OK** funkciógombbal kell jóváhagynia!
Különb a vezérlő elveti a módosításokat az űrlap bezárásakor, pl. az **END** gomb megnyomásakor.



- ▶ Nyomja meg a **GLOBÁLIS BEÁLL.** funkciógombot
- > A vezérlő az alábbi elemeket tartalmazó űrlapot nyitja meg:
 - Checkbox-ok (jelölőnégyzetek), pl. a beállítási lehetőségeknél
 - Értékmegadásra szolgáló beviteli mezők
 - A koordináta rendszerek legördülő menüje a **Kézikerék szuperpon.**-hoz
- ▶ Aktiválja a beállítási lehetőségeket az adatlap mezőinek segítségével
További információ: "Az űrlap kezelése", oldal 360



- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő átveszi a beállításokat és bezárja az űrlapot

Globális programbeállítások inaktiválása



Az összes változtatást az **OK** funkciógombbal kell jóváhagynia!
Különb a vezérlő elveti a módosításokat az adatlap bezárásakor, pl. az **END** gomb megnyomásakor.




- ▶ Az NC program kiválasztását követően nyomja meg az **ADATOK MÓDOSÍTÁSA** funkciógombot
- ▶ Vagy pedig megnyitott NC program esetén nyomja meg a **GLOBÁLIS BEÁLL.** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja az űrlapot
- ▶ Nyomja meg a **GLOBÁLIS BEÁLL. INAKTÍV** funkciógombot az összes beállítási lehetőség inaktiválásához
- ▶ Vagy az egyes beállítási lehetőségeket egyesével is inaktiválhatja az űrlap elemei segítségével
További információ: "Az űrlap kezelése", oldal 360



- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő átveszi a beállításokat és bezárja az űrlapot

Az űrlap kezelése

| Kezelőelem | Funkció |
|--|---|
|   | Ugrás a következő beállítási lehetőségre vagy aktivált beállítási lehetőségnél a következő elemre |
|   | Ugrás a megelőző beállítási lehetőségre vagy aktivált beállítási lehetőségnél a megelőző elemre |
|  | Egy kiválasztott (ugrással megjelölt) kiválasztó doboz aktiválása vagy inaktiválása |
| Szóköz | |
|  | Legördülő menü kinyitása és bezárása |
|  | Navigálás a legördülő menüben |
|  | |
|   | A kiválasztás jóváhagyása a legördülő menüben (és a menü bezárása) |
|  | A bevétel jóváhagyása és az űrlap bezárása |
|  | A teljes űrlap alaphelyzetbe állítása (kivételt képez a Kézikerék szuperpon. koordináta rendszerének kiválasztása) |
|  | Az összes beállítási lehetőség inaktiválása a többi elem, pl. beviteli mezők értékeinek visszavonása nélkül |
|  | Az utoljára meghatározott beállítási lehetőségek aktiválása A vezérlő újraindítása után aktiválnia kell az egyes beállítási lehetőségeket az űrlap mezőinek segítségével. |
|  | Az adatlap utolsó megnyitását követően végrehajtott összes módosítás elvetése |
|  | A Kézikerék szuperpon. aktuális értékeinek átvétele az eltolásokba Előfeltétel: a Kézikerék szuperpon. és az Eltolás koordinátarendszerei megegyeznek |



Az űrlap az egérrel is kényelmesen kezelhető.

Információs terület

A **Globális programbeállítások** funkció adatlapja az adatlap bal felső részén egy információs résszel rendelkezik, amely alábbi információkat tartalmazza:

- **Active unit of meas.:** Értékbevitel mértékegysége
További információ: "Mértékegység beállítása", oldal 457
- **Aktív bázispont-szám:** Bázispontkezelés sora
További információ: "Nullapont aktiválása", oldal 212
- **3D-s alapelforgatás:** Térszög a bázispontkezelésből
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69 és oldal 235

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Active unit of meas. | <input type="text" value="mm"/> |
| Active preset number | <input type="text" value="1"/> |
| 3-D basic rotation | SPA <input type="text" value="0"/> ° |
| | SPB <input type="text" value="0"/> ° |
| | SPC <input type="text" value="0"/> ° |

Additív ofszet (M-CS)



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

Azok a tengelyek, amelyek nem találhatók meg a kinematikai leírásban, mindig ki vannak szűrítve, és ezért nem szerkeszthetők!

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Additív ofszet (M-CS) | | |
| A | <input type="text" value="0"/> ° | B <input type="text" value="0"/> ° |
| | | C <input type="text" value="0"/> ° |

Az **Additív ofszet (M-CS)** beállítási lehetőséggel a **Globális programbeállítások** funkció koordinátatranszformációt tesz lehetővé a gép M-CS koordinátarendszerében.

További információ: "Gépi koordinátarendszer M-CS", oldal 121

A **Globális programbeállítások** funkció additív ofszete tengelyenként érvényes. Az érték hozzáadódik a **Bázispontok kezelése** származó megfelelő tengelyspecifikus ofszethez.

További információ: "Bázispontok mentése a preset táblázatba", oldal 206



A gépgyártó a **presetToAlignAxis** (300203 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja tengelyenként, hogyan értelmezi a vezérlő az eltolásokat a következő NC funkciók esetén:

A vezérlő kijelzései

- A **Globális programbeállítások** funkció additív ofszetje a **Bázispontok kezelése** ofszetjeihez hasonlóan kihat az aktuális érték kijelzésére.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:

A Bázispontok kezelése funkcióból származó ofszetek nem jelennek meg ikonnal!



Aktív additív ofszetek (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)

- A vezérlő az additív ofszet értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg. **A Bázispontok kezelése funkcióból származó ofszetek kizárólag a Bázispontok kezelése alatt jelennek meg!**

Példa:

Elmozdulás növelése:

- Gép AC villás fejjel
- Excentrikus szerszámbefogó (a C tengely forgásközéppontján kívül)
- A **presetToAlignAxis** (300203 sz.) gépparamétert a C tengelyre a **FALSE** definiálja
- Az elmozdulás a C tengely 180° fokos elforgatásával növelhető
- Az elforgatás az **Additív ofszet (M-CS)** beállítási lehetőséggel valósítható meg
- ▶ Nyissa meg a **Globális programbeállítások** funkciót
- ▶ Aktiválja az **Additív ofszet (M-CS)** beállítási lehetőséget C = 180°-kal
- ▶ Szükség esetén egészítse ki az NC programot egy **L C+0** pozicionálással
- ▶ Válassza ki újból az NC programot
- > A vezérlő a 180°-os forgatást minden C tengely pozicionálásnál figyelembe veszi.
- > A vezérlő figyelembe veszi a módosított szerszámpozíciót.
- > A C tengely helyzete nem hat ki a nullapont pozíciójára. A nullapont változatlan!

Additív alapelforgatás(W-CS)

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

Additív alapelforgatás (W-CS) | 0 °

Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** beállítási lehetőséggel a **Globális programbeállítások** funkció egy koordináta transzformációt tesz lehetővé a munkadarab W-CS koordinátarendszerében.

További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 124

A **Globális programbeállítások** additív alapelforgatása az alapelforgatás vagy a 3D alapelforgatás után hat, ezáltal arra épít. Az érték ezzel nem csak egyszerűen hozzáadódik a **Bázispontok kezelése** SPC értékéhez.

További információ: "3-D alapelforgatás mérése", oldal 240 és oldal 237

A vezérlő kijelzései

- A **Globális programbeállítások** funkció additív alapelforgatása, akár csak a **Bázispontok kezelése** (SPC oszlop) alapelforgatása, nincs hatással az aktuális érték kijelzésére.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:
 -  Az aktív alapelforgatást a **Bázispontok kezelése** funkcióból
 -  Az aktív 3D alapelforgatást a **Bázispontok kezelése** funkcióból
 -  Aktív additív alapelforgatás (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)
- A vezérlő az additív alapelforgatás értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg, míg a **Bázispontok kezelése** funkcióból származó értékeket a **POS** fülön.

Példa:

CAM munkadarab elforgatása -90° -kal:

- CAM munkadarab nagy Y mozgástartományú portálmargépre
- A rendelkezésre álló megmunkáló központ mozgástartománya az Y tengelyen korlátozott (az X tengely azonban rendelkezik a szükséges mozgástartománnyal)
- A nyersdarab 90° -kal elforgatva van felfogva (hosszú oldala párhuzamos az X tengellyel)
- Az NC programot emiatt 90° -kal el kell forgatni (előjel függ a nullapont helyzetétől)
- A 90° -os elforgatás kompenzálása az **Additív alapelforgatás(W-CS)** beállítási opcióval
- ▶ Nyissa meg a **Globális programbeállítások** funkciót
- ▶ Aktiválja az **Additív alapelforgatás(W-CS)** beállítási opciót 90° -kal
- ▶ Válassza ki az NC programot
- > A vezérlő a 90° -os elforgatást minden tengelypozicionálásnál figyelembe veszi.

Eltolás (W-CS)



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

| Eltolás (W-CS) | | | |
|----------------|-----|---|---|
| X | 100 | Y | 0 |
| Z | 0 | | |

Az **Eltolás (W-CS)** beállítási opcióval a **Globális programbeállítások** funkció egy koordináta transzformációt tesz lehetővé a munkadarab W-CS koordinátarendszerében.

További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 124

Az **Eltolás (W-CS)**, melyet a **Globális programbeállítások** funkció alatt talál, tengelyenként érvényes. Az érték kiegészítőleg hat a megmunkálási sík döntése **előtti** NC programban meghatározott eltolásra (pl. Ciklus **7 NULLAPONTELTOLAS**).

A vezérlő kijelzései

- Az NC programban lévő nullaponteltolással ellentétben az **Eltolás (W-CS)** a **Globális programbeállítások** funkcióban kihat az aktuális érték kijelzésére.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:

Az NC programban lévő eltolásokhoz nem jelenik meg ikon!



Aktív **Eltolás (W-CS)** (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)

- A vezérlő az **Eltolás (W-CS)** értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg, míg az NC programból származó értékeket a **TRANS** fülön.

Példa:

Munkadarab helyzetének meghatározása a kézikerek segítségével:

- Utánmunkálás szükséges a döntött felületen
- Munkadarab felfogva és nagyjából beállítva
- Alapelforgatás és nullapont a síkon felvéve
- A Z koordinátát a szabad formájú felület miatt kézikerekkel kell meghatározni
- ▶ Nyissa meg a **Globális programbeállítások** funkciót
- ▶ Aktiválja a **Kézikerek szuperpon.** funkciót a **Munkadarab (W-CS)** koordinátarendszerrel
- ▶ Határozza meg a munkadarab felszínének helyzetét a kézikerek segítségével, megkarcolással
- ▶ Vegye át a meghatározott értéket az **Eltolás (W-CS)** mezőbe az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógombbal
- ▶ NC program elindítása
- ▶ Aktiválja a **Kézikerek szuperpon.** funkciót a **Munkadb. (WPL-CS)** koordinátarendszerrel
- ▶ Határozza meg a munkadarab felszínének helyzetét a finombeállításához a kézikerek segítségével, megkarcolással
- ▶ Válassza ki az NC programot
- > A vezérlő figyelembe veszi az **Eltolás (W-CS)** értékét.
- > A vezérlő a **Kézikerek szuperpon.** aktuális értékeit a **Munkadb. (WPL-CS)** koordinátarendszerben alkalmazza.

Tükrözés (W-CS)



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.
A tengelyek, amelyek nem találhatók meg a kinematikai leírásban, mindig szürkék és ezért nem szerkeszthetők!



A **Tükrözés (W-CS)** beállítási opcióval a **Globális programbeállítások** funkció egy koordináta transzformációt tesz lehetővé a munkadarab W-CS koordinátarendszerében.

További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 124

A **Tükrözés (W-CS)**, melyet a **Globális programbeállítások** funkció alatt talál, tengelyenként érvényes. Az érték kiegészítőleg hat a megmunkálási sík döntése **előtti** NC programban meghatározott tükrözésre (pl. Ciklus **8 TUKROZES**).



Ha a **PLANE** funkciókat vagy a **TCPM** funkciót használja térszögekkel, a rendszer a forgástengelyeket a tükrözött fő tengelyekkel egyezően tükrözi. Ekkor mindig ugyanaz a helyzet alakul ki, függetlenül attól, hogy a forgástengelyek jelölve voltak az úrlapon vagy sem.

A **PLANE AXIAL** esetén a forgástengelyek tükrözésének nincs kihatása.

A **TCPM** térszögekkel funkcionál a tükrözendő tengelyeket célzottan meg kell jelölnie az úrlapon.

A vezérlő kijelzései

- A **Tükrözés (W-CS)** a **Globális programbeállítások** funkcióban szintén nem hat ki az aktuális érték kijelzésére a NC programban lévő eltoláshoz hasonlóan.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:
 - Aktív tükrözés az NC programban
 - Aktív **Tükrözés (W-CS)** (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)
- A vezérlő a **Tükrözés (W-CS)** értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg, míg az NC programból származó értékeket a **TRANS** fülön.

Példa:

CAM munkadarab tükrözése:

- CAM adatok a jobb oldali tükörfedélhez
- A munkadarab nullpontja egybeesik a nyersdarab közepével
- Az NC program a gömbvégű maró és a **TCPM** térszögekkel funkció közepére állítva
- Bal oldali tükörfedél készítendő (X tükrözés)
- ▶ Nyissa meg a **Globális programbeállítások** funkciót
- ▶ Aktiválja a **Tükrözés (W-CS)** funkciót a megjelölt X-szel
- ▶ NC program végrehajtása
- > A vezérlő az X tengely és a szükséges forgástengelyek **Tükrözés (W-CS)** értékét figyelembe veszi.

Eltolás (mW-CS)



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

| Eltolás (mW-CS) | | | | | |
|-----------------|-----|---|---|---|---|
| X | -10 | Y | 0 | Z | 0 |
| A | 0 | B | 0 | C | 0 |

Az Eltolás (mW-CS) beállítási opcióval a **Globális programbeállítások** funkció egy koordinátatranszformációt tesz lehetővé a munkadarab módosított mW-CS koordinátarendszerében.

Aktív **Eltolás (W-CS)** vagy aktív **Tükrözés (W-CS)** esetén a munkadarab W-CS koordinátarendszere módosított. Ezen korábbi koordinátatranszformációk nélkül az Eltolás (mW-CS) közvetlenül a munkadarab W-CS koordinátarendszerében érvényes és ezért megegyezik az **Eltolás (W-CS)** értékével.

További információ: "Munkadarab koordinátarendszer W-CS", oldal 124

Az Eltolás (mW-CS), melyet a **Globális programbeállítások** funkció alatt talál, tengelyenként érvényes. Az érték hozzáadódik a megmunkálási sík döntése **előtti** NC programban meghatározott eltoláshoz (pl. Ciklus **7 NULLAPONTELTOLAS**) ugyanúgy, mint az aktív **Eltolás (W-CS)** esetében.

A vezérlő kijelzései

- Az NC program nullaponteltolásával ellentétben az Eltolás (mW-CS) a **Globális programbeállítások** funkcióban kihat az aktuális érték kijelzésére.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:

Az NC programban lévő eltolásokhoz nem jelenik meg ikon!



Aktív Eltolás (mW-CS) (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)

- A vezérlő az Eltolás (mW-CS) értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg, míg az NC programból származó értékeket a **TRANS** fülön.

Példa:

CAM munkadarab tükrözése:

- CAM adatok a jobb oldali tükröfedélhez
- A munkadarab nullapontja a nyers munkadarab bal elülső sarkában található
- Az NC program a gömbvégű maró és a **TCPM** térszögekkel funkció közepére állítva
- Bal oldali tükröfedél készítenődő (X tükrözés)
- ▶ Nyissa meg a **Globális programbeállítások** funkció
- ▶ Aktiválja a **Tükrözés (W-CS)** funkció a megjelölt X-szel
- ▶ Adja meg és aktiválja az Eltolás (mW-CS) értékét a munkadarab nullapont tükrözött koordinátarendszerben való eltolásához
- ▶ NC program végrehajtása
- > A vezérlő az X tengely és a szükséges forgástengelyek **Tükrözés (W-CS)** értékét figyelembe veszi.
- > A vezérlő figyelembe veszi a munkadarab nullapont módosított helyzetét.

Forgatás (I-CS)



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.



A **Forgatás (I-CS)** beállítási opcióval a **Globális programbeállítások** funkció egy koordináta transzformációt tesz lehetővé a megmunkálási sík WPL-CS koordinátarendszerében.

További információ: "Munkasík koordinátarendszer WPL-CS", oldal 126

A **Forgatás (I-CS)** a **Globális programbeállítások** funkcióban **utólag** és ezzel a döntött megmunkálási sík kiegészítéseként hat. Az érték hozzáadódik az NC programban meghatározott forgatáshoz (pl. Ciklus **10 ELFORGATAS**).

A vezérlő kijelzései

- A **Forgatás (I-CS)** a **Globális programbeállítások** funkcióban szintén nem hat ki az aktuális érték kijelzésére a NC programban lévő forgatáshoz hasonlóan.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:

Az NC programban lévő forgatásokhoz nem jelenik meg ikon!



Aktív **Forgatás (I-CS)** (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)

- A vezérlő a **Forgatás (I-CS)** értékeit a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg, míg az NC programból származó értékeket a **TRANS** fülön.

Kézikerék szuperpon.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.

A **Kézikerék szuperpon.** funkcióval a **Globális programbeállítások** funkció lehetővé teszi a tengelyek szuperponált mozgását az NC program végrehajtása közben. A **Kézikerék szuperpon.** funkcióban érvényes koordináta-rendszert a **Coordinate system** legördülő menüben lehet kiválasztani.

| Ikón | Funkciók |
|------|--|
| | Kézikerék szuperpon. az M-CS gép koordináta-rendszerben érvényes További információ: "Gépi koordináta-rendszer M-CS", oldal 121 |
| | Kézikerék szuperpon. a W-CS munkadarab koordináta-rendszerben érvényes További információ: "Munkadarab koordináta-rendszer W-CS", oldal 124 |
| | Kézikerék szuperpon. a módosított mW-CS munkadarab koordináta-rendszerben érvényes További információ: "Eltolás (mW-CS)", oldal 366 |
| | Kézikerék szuperpon. a WPL-CS megmunkálási sík koordináta-rendszerben érvényes További információ: "Munkasík koordináta-rendszer WPL-CS", oldal 126 |



Ha sem az NC program segítségével, sem pedig a **Globális programbeállítások** funkcióval nem aktivált koordináta-transzformációkat, akkor a **Kézikerék szuperpon.** minden koordináta-rendszerben azonosan érvényes.

MEGJEGYZÉS

Ütközésvesztély!

A legördülő menüben kiválasztott koordináta-rendszer szintén kihat a **Kézikerék szuperpon.** funkcióra az **M118**-cal, az inaktív Globális programbeállítások GPS funkció ellenére. A **Kézikerék szuperpon.** használatakor és az ezt követő megmunkálás közben ütközésvesztély áll fenn!

- ▶ Az adatlap elhagyása előtt mindig ki kell választani a **Gép (M-CS)** koordináta-rendszert
- ▶ Tesztelje a gép mozgását

Kézikerék szuperpon.

Coordinate system

Gép (M-CS) ▼

| | Max.érték | Tényl. ért. |
|----|-----------|-------------|
| X | 10 | 0 |
| Y | 10 | 2.56 |
| Z | 0 | 0 |
| A | 0 | 0 |
| B | 0 | 0 |
| C | 0 | 0 |
| U | 0 | 0 |
| V | 0 | 0 |
| W | 0 | 0 |
| VT | 0 | 0 |

VT-érték visszaállítás

A **Max.érték** oszlopban megadott értékekkel azt határozza meg, hogy mely tengelyek mozdulhatnak el a kézikerek segítségével és hogy mi a maximális megengedett elmozdulási út. Mivel a beviteli érték pozitív és negatív irányú elmozdulás is lehet, a maximális út kétszer akkora, mint a beviteli érték.

A **Tényl. ért.** oszlopban a vezérlő a kézikerek segítségével megtehető tengelyspecifikus utat jeleníti meg.

A **Tényl. ért.** kézzel is módosítható. Ha azonban az aktuális **Max.érték** meghaladó értéket ad meg, nem fogja tudni aktiválni azt. A hibás érték pirosan jelenik meg. Ezen túlmenően a vezérlő egy hibaüzenetet is megjelenít és megakadályozza az adatlap bezárását.

Ha a funkció aktiválásakor meg van adva a **Tényl. ért.**, a vezérlő a visszaállási menü segítségével rááll az új pozícióra.

További információ: "Visszaállítás a kontúrra", oldal 304



Az **ÉRTÉKET ÁTVESZ** funkciógomb segítségével átveheti a **Tényl. ért.** oszlop értékeit tengelyspecifikusan a **Globális programbeállítások** funkció eltolásai közé. Az átvétel kizárólag a fő tengelyekhez megengedett. Ezen túlmenően a koordinátarendszereknek is egyezniük kell.

További információ: "Eltolás (W-CS)", oldal 363 és oldal 366

Az értékek átvételekor a vezérlő a **Tényl. ért.** beviteli mezőinek értékeit visszaállítja.

Többszörös átvételnél a vezérlő összeadja az értékeket az eltolásokban.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Ha a **Kézikerék szuperpon.** mindkét lehetősége az **M118**-cal és a **Globális programbeállítások** funkcióval a GPS-szel együtt és egy időben hat, a meghatározások kölcsönösen és a aktiválási sorrend függvényében befolyásolják egymást. A **Kézikerék szuperpon.** használatakor és az ezt követő megmunkálás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Csak egyféle **Kézikerék szuperpon.**-t használjon
- ▶ Elsősorban azt a **Kézikerék szuperpon.**-t használja, ami a **Globális programbeállítások** funkcióban van
- ▶ Tesztelje a gép viselkedését.

A HEIDENHAIN nem ajánlja a **Kézikerék szuperpon.** két lehetőségének egyidejű használatát. Ha az **M118** nem távolítható el az NC programból akkor a **Kézikerék szuperpon.**-t legalább a GPS funkcióból aktiválja a program kiválasztása előtt. Ezzel biztosítható, hogy a vezérlő a GPS funkciót és nem az **M118**-at használja.



Kezelési útmutatások:

- A vezérlő a gépen nem aktív tengelyeket az űrlapon kiszűrkitve jeleníti meg.
- Az értékeket (pl. eltolási értékek és a **Kézikerék szuperpon.** értékei) a pozíciókijelzés kiválasztott mértékegységében, mm-ben vagy inch-ben kell megadni. A szögadatok mindig fokban vannak.
- Ha a megmunkálás közben aktív **DCM dinamikus ütközésfelügyelet** funkció esetén a **Kézikerék szuperpon.** funkciót használni szeretné, a vezérlőnek megszakított vagy megállított állapotban kell lennie.
További információ: "Általános állapotkijelző", oldal 69
Alternatív megoldásként inaktíválhatja is a **DCM dinamikus ütközésfelügyeletet**.
További információ: "Ütközésfelügyelet bekapcsolása és kikapcsolása", oldal 337

A vezérlő kijelzései

- A **Kézikerék szuperpon.** mindkét lehetősége kihatással van az aktuális érték kijelzésére.
- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat jeleníti meg:

Az M118 funkcióhoz nem jelenik meg ikon!



Aktív **Kézikerék szuperpon.** (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)

- A **Kézikerék szuperpon.** mindkét lehetőségének értékeit a vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **POS HR** fülén jeleníti meg.
- A vezérlő az állapotkijelző **POS HR** fülében megjeleníti, hogy a Max.érték-et az M118 vagy a Globális programbeállítások funkció határozza-e meg.

VT virtuális szerszámtengely

Egy **Kézikerék szuperpon.** műveletet a pillanatnyilag aktív szerszámtengely irányában is végrehajthat. Ebben az esetben az aktuális szerszámtengely a **VT** virtuális tengely, amely nem felel meg az eredeti **Z** szerszámtengely irányának. Ezen funkció aktiválásához az adatlap **VT (Virtual Tool axis)** sora áll rendelkezésre.

A kézikérékkel a virtuális tengelyen megtett útértékek az alapbeállításban (üres jelölőnégyzet) még szerszámcsere után is aktívak maradnak. A **VT érték törlése** funkcióval tudja ezt megváltoztatni.

A **VT** virtuális tengelyre gyakran a döntött szerszámmal való megmunkálás során van szükség, pl. ferde furatok döntött megmunkálási sík nélküli készítésénél.



A **Kézikerék szuperpon.** a **VT** virtuális tengelyirányban nem teszi szükségessé sem a **PLANE** funkciók egyikét, sem pedig a **TCPM** funkciót.

A VT virtuális szerszámtengely megjelenítése

Ahhoz, hogy a vezérlő kijelje az értékeket, a **Kézikerék szuperpon.**-t egy **VT > 0** értékkel aktiválni kell.

A vezérlő megjeleníti a **VT** virtuális tengely értékeit a kiegészítő állapotkijelző **POS HR** fülén.

Ha az **axisDisplay** gépi paraméterben (100810 sz.) definiálta a virtuális tengelyt, akkor a vezérlő a **VT** tengelyt megjeleníti a pozíciókijelzőn.

Előtolás-Override



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó a **Globális programbeállítások** funkción belül egyes beállítási lehetőségeket letilthat.



Előtolási tényező

100 %

Az **Előtolás-Override** beállítási opcióval a **Globális programbeállítások** funkció az aktuális megmunkálási előtolás befolyásolását kínálja. A bevitel százalékos értéknek felel meg. A beviteli tartomány 1%-tól 1000%-ig terjed.



Az aktuális megmunkálási előtolás a programozott előtolásból és az előtolás potenciométer aktuális állásából adódik.




Az **Előtolás-Override** beállítási lehetőségnek a **Globális programbeállítások** funkcióban nincs befolyása a programozott gyorsmenetre (**FMAX**).

Az összes előtolás együttesen limitálható az előtoláskorlátozás segítségével (**F MAX** funkciógomb). Az **Előtolás-Override**-nak a **Globális programbeállítások** funkcióban nincs befolyása a limitált előtolásra!

További információ: "Előtolás-korlátozás F MAX", oldal 197

A vezérlő kijelzései

- Az általános állapotkijelző az alábbi ikonokat és információkat jeleníti meg:
 - Ovr** Az előtolás potenciométer állásából származó eredmény
Az előtolás limitáláshoz (F MAX funkciógomb) nem jelenik meg sem ikon, sem pedig érték!
 -  Aktív **Előtolás-Override** (a **Globális programbeállítások** funkció standard ikonja)
 - F** Az összes módosítás eredménye = az aktuális előtolás
- Az **előtolási tényező** értékét a vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **GS** fülén jeleníti meg.

7.5 Számláló meghatározása




Alkalmazás



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

A **FUNCTION COUNT** NC funkcióval egy számlálót vezérel az NC programból. Ezzel a számlálóval pl. definiálhat egy céldarabszámot, amely eléréséig a vezérlőnek ismételnie kell az NC programot.

A meghatározás menete a következő:

- 
 - ▶ A speciális funkciókat tartalmazó funkciógombsor megjelenítése
- 
 - ▶ Nyomja meg a **PROGRAM- FUNKCIÓK** funkciógombot
- 
 - ▶ Nyomja meg a **FUNCTION COUNT** funkciógombot

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A vezérlő csak egy számlálót tud kezelni. Ha egy olyan NC programot hajt végre, amely a számlálóállást lenullázza, egy másik NC program által használt számláló is visszaállítódik.

- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze, hogy aktív-e valamilyen számláló
- ▶ Szükség esetén jegyezze fel a számláló állását és a megmunkálás után a MOD menüben illessze azt újból be



A számláló aktuális állását a **225 GRAVIROZ** ciklussal gravírozhatja.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

Hatás a Programteszt üzemmódban

A **Programteszt** üzemmódban szimulálhatja a számlálót. Ekkor a számlálónak csak az az állása érvényes, amit az NC programban határozott meg. A számláló állása a MOD menüben változatlan marad.

Hatás a Mondatonkénti programfutás és a Folyamatos programfutás üzemmódokban

A MOD menü számlálóállása csak a **Mondatonkénti programfutás** és a **Folyamatos programfutás** üzemmódokban érvényes.

A számlálóállás a vezérlő újraindítását követően is érvényben marad.

FUNCTION COUNT definiálása

A **FUNCTION COUNT** NC funkció a következő számlálófunkciókat kínálja:

| Funkciógomb | Funkció |
|-----------------------------|--|
| FUNCTION COUNT INC | Növelje a számlálót 1-gyel |
| FUNCTION COUNT RESET | Nullázza a számlálót |
| FUNCTION COUNT TARGET | Definiálja az elérendő névleges darabszámot Beviteli érték: 0 – 9999 |
| FUNCTION COUNT SET | Rendeljen hozzá a számlálóhoz egy definiált értéket Beviteli érték: 0 – 9999 |
| FUNCTION COUNT ADD | Számláló növelése egy definiált értékkel Beviteli érték: 0 – 9999 |
| FUNCTION COUNT REPEAT | NC program ismétlése a címkétől, ha még nem érte el a definiált névleges darabszámot |

Példa

| | |
|---------------------------------|--|
| 5 FUNCTION COUNT RESET | Nullázza a számláló állását |
| 6 FUNCTION COUNT TARGET10 | A megmunkálások névleges darabszámának 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 darabokat kell gyártani |
| 53 M30 | |
| 54 END PGM | |

7.6 Befogókészülék-felügyelet (opció 40)

Befogókészülék-felügyelet

A Befogókészülék-felügyelet funkcióval megjelenítheti a befogási körülményeket és ellenőrizheti azokat az ütközések szempontjából.



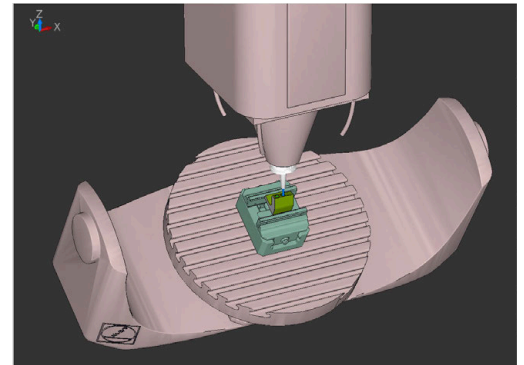
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A befogókészülékek elhelyezésének referenciapontját a gépgyártó az ún. beillesztési ponttal határozza meg.

A beillesztési pont általában a kinematikai lánc végén, pl. a körasztal közepén van.

A beillesztési pont helyzete megtalálható a gépkönyvben.



MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!



A befogókészülék-felügyelet számára definiált befogási szituációnak meg kell felelnie a tényleges gépállapotnak, különben fennáll az ütközés veszélye.

- ▶ Mérje ki a befogókészülék helyzetét a gépen
- ▶ Használja a megmért értékeket a befogókészülék elhelyezésekor
- ▶ Tesztelje az NC programokat a **Program-teszt** üzemmódban

A befogókészülékek importálásának előfeltételei:

- A kinematikát a gépgyártónak kell elkészítenie
- A befogókészülék fájlnak megfelelő formátumban kell rendelkezésre állnia

Áttekintés

| Funkciógomb | Funkció | Jelentés |
|---|--------------------------|---|
|  | BEFOGÓT KIVÁLASZT | Integrálja a befogókészüléket megfelelő formátumban: <ul style="list-style-type: none"> ■ CFG fájl További információ: "CFG formátumú befogókészülékek használata", oldal 376 ■ M3D vagy STL fájl További információ: "3D-s modellek használata egyből befogókészülékként", oldal 380 |
|  | BEFOGÓT MÉGSE | Befogókiválasztás visszavonása További információ: "Befogókészülék törlése az anyagválasztás szimulációjából.", oldal 376 |

Programozási útmutatások:

- Ha CAM rendszert használ, töltsse be onnan a befogási szituációt posztprocesszor segítségével.
- Hozzon létre egy központi könyvtárat a befogókészülékek számára, pl. **TNC:\system\Fixture**.
- A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy az ismétlődő befogási szituációkat tárolja a vezérlőn olyan változatokban, amelyek megfelelnek a szabványos munkadarab méreteknek, pl. különböző befogási szélességű satuk.

Többféle befogóeszköz tárolásával konfigurációs erőfeszítések nélkül kiválaszthatja a megmunkáláshoz illő befogókészüléket.

Alkalmazás**Befogókészülék kiválasztása az anyagleválasztás szimulációjához.**

A kiválasztott befogási szituáció ütközési ellenőrzése a szimuláció vagy a megmunkálás közben történik.

A gépi üzemmódokban és a **Program-teszt** üzemmódban egymástól függetlenül különféle befogókészülékeket tölthet be.

Befogókészülék betöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** gombot



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAM NORMÁK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **BEFOGÓKÉSZ.** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **BEFOGÓT KIVÁLASZT** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **BEFOGÓT KIVÁLASZT** párbeszédet.



- ▶ Nyomja meg a **FÁJL VÁLASZTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő megnyit egy kiválasztó ablakot.
- ▶ A **Fájltípus:** mezőben a legördülő menü segítségével válassza ki az **Összes fájl**-t
- ▶ Válassza ki a kívánt befogókészülék fájlt:
 - **További információ:** "CFG formátumú befogókészülékek használata", oldal 376
 - **További információ:** "3D-s modellek használata egyből befogókészülékként", oldal 380
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő betölti a befogókészüléket.

Befogási szituáció átvétele a gép üzemmódjaiból

A befogókészülék programozott kiválasztásának alternatívájaként a gép üzemmódjaiból is átveheti az aktuális befogási szituációt.

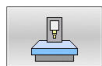
A gép üzemmódjaiból egy meglévő befogási szituáció átvételéhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válassza a **Program-teszt** üzemmódot



- ▶ Nyomja meg a **NYERSDARB A MUNKA-TÉRBE** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **AKTUÁLIS GÉPÁLLAPOT ÁTVÉTELE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő átveszi a meglévő befogási szituációt.



Ha a gép üzemmódjaiban nincs kiválasztva befogókészülék, akkor ez a szituáció is átvehető abból a célból, hogy a **Programteszt** üzemmódban aktív befogókészüléket töröljön.

Befogókészülék törlése az anyagválasztás szimulációjából.

A befogókészülék törléséhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** gombot



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAM NORMÁK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **BEFOGÓKÉSZ.** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **BEFOGÓT TÖRÖL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő törli a befogókészüléket a szimulációból.

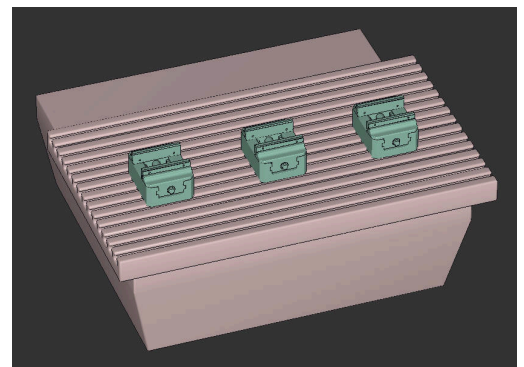
CFG formátumú befogókészülékek használata

A CFG fájlok a konfigurációs fájlok közé tartoznak. Lehetőség van a meglévő STL és M3D fájlok integrálására a CFG fájlokba. Így bonyolult befogások ábrázolására is van lehetőség.

A CFG fájlok a befogókészülékek esetében az alábbi lehetőségeket kínálják:

- A befogókészülékek a geometriai alakzatok segítségével közvetlenül definiálhatók a CFG fájlban
További információ: "Geometriai forma meghatározása", oldal 378
- A befogókészülékek külső 3D-s modellek segítségével definiálhatók
További információ: "3D-s modell integrálása", oldal 379

Példa az CFG fájl előhívására az NC programban:



```
FIXTURE SELECT "3_VICES.CFG"
```

További információ: "Alkalmazás", oldal 375

CFG fájl létrehozása

A CFG fájl létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a könyvtárat, amelyben az új fájlt létrehozza
- ▶ Vigye a kurzort a jobb oldali ablakba



- ▶ Nyomja meg az **ÚJ FÁJL** funkciógombot
- ▶ Adjon meg tetszőleges fájlnevet CFG végződéssel
- ▶ Nyugtázza a bevittet
- ▶ A vezérlő létrehozza a CFG fájlt.

Szerkesztők

A CFG fájl megnyitásakor a vezérlő megnyit egy felugró ablakot. Ebben az ablakban kell kiválasztani, hogy melyik szerkesztő funkciót kívánja használni a CFG fájl szerkesztéséhez.

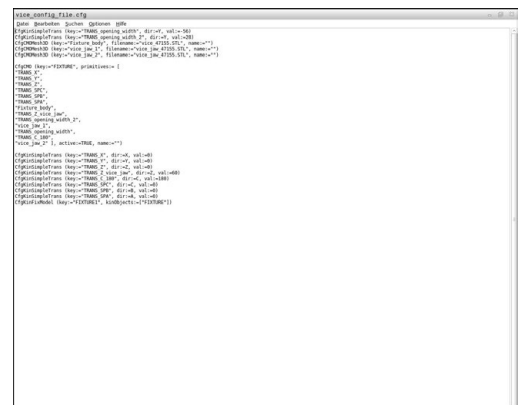
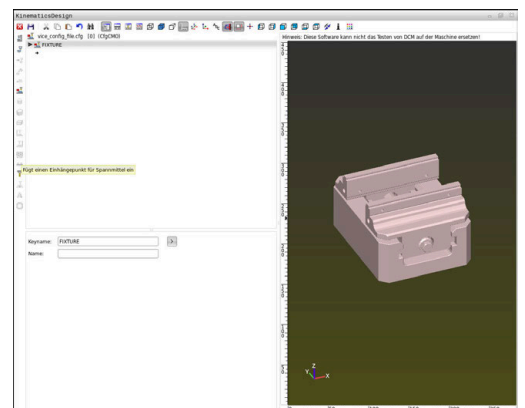


A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy használja a **KinematicsDesign** programot a CFG fájlok konfigurálásához és módosításához. A grafikus támogatásnak köszönhetően a hibák egyszerűbben felismerhetők és kijavíthatók.

További információ: "CFG formátumú befogókészülékek létrehozása KinematicsDesign segítségével", oldal 378

A vezérlő az alábbi szerkesztőket kínálja a CFG fájlokkal történő munkához:

- **KinematicsDesign**
 - Befogókészülékek szerkesztése grafikus támogatással
 - Visszajelzés hibás bevétel esetén
 - Transzformációk beillesztése
 - Új elemek hozzáadása
 - 3D-s modell (M3D vagy STL fájlok)
 - Henger
 - Prizma
 - Téglatest
 - Csonkakúp
 - Furat
- **Leafpad**
 - Keresés szövegre
 - Befogókészülékek szerkesztése grafikus támogatás nélkül



CFG formátumú befogókészülékek létrehozása KinematicsDesign segítségével

CFG fájl szerkesztése KinematicsDesign segítségével

CFG fájlt a **KinematicsDesign**-nal a következőképpen szerkeszt:

- ▶ CFG fájl megnyitása
- > Megnyitja a vezérlő az **Alkalmazás?** ablakot?
- ▶ **KinematicsDesign** kiválasztása
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő megnyitja a **KinematicsDesign** funkciót.

Hozzon létre befogókészülék bejegyzést ütközési testtel

A befogókészülék bejegyzés ütközési testtel létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ **Befogókészüléket beilleszt** kiválasztása
- > A **KinematicsDesign** létrehoz egy új befogókészülék bejegyzést a CFG fájlban belül.
- ▶ **Keyname** megadása a befogókészülék számára, pl. **Rögzítőfül**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- > A **KinematicsDesign** átveszi a bejegyzést.
- ▶ Mozgassa a kurzort egy szinttel lefelé



- ▶ **Ütközési testet beilleszt** kiválasztása
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- > A **KinematicsDesign** létrehoz egy új ütközési testet.

Geometriai forma meghatározása

A **KinematicsDesign** segítségével különböző geometriai formák definiálhatók. Több geometriai forma összekapcsolásával egyszerű befogókészülék szerkeszthető.



A **KinematicsDesign** funkcióban létrehozott geometriai formákat meglévő 3D-s modellekkel is kombinálhatja.

További információ: "A CFG funkciók listája", oldal 381

Geometriai forma definiálásához az alábbiak szerint járjon el:

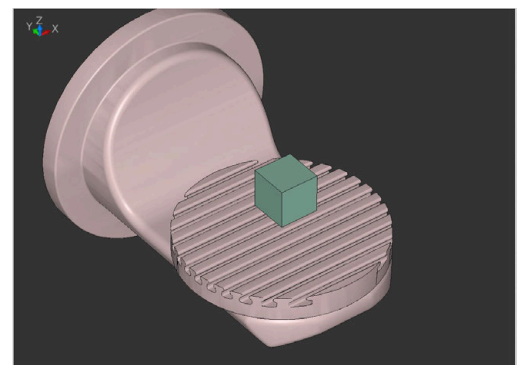
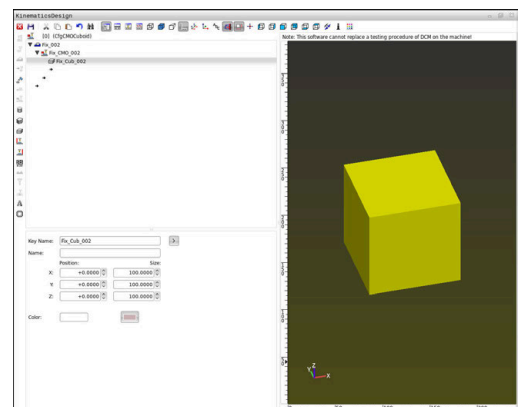
- ▶ Hozzon létre befogókészülék bejegyzést ütközési testtel



- ▶ A nyíl gombbal válasszon az ütközési testek közül



- ▶ Válassza ki a kívánt geometriai formát, pl. téglatest
- ▶ Határozza meg a téglatest helyzetét, pl. **X = 0, Y = 0, Z = 0**
- ▶ Határozza meg a téglatest méretét, pl. **X = 100, Y = 100, Z = 100**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- > A vezérlő a definiált téglatestet megjeleníti a grafikában.



3D-s modell integrálása

3D-s modellek CFG fájlokba integrálásának előfeltétele:

- Az integrált 3D-s modellek megfelelnek a vezérlő követelményeinek

További információ: "3D-s modellek használata egyből befogókészülékként", oldal 380

Egy 3D-s modell befogókészülékként való integrálásához az alábbiak szerint járjon el:

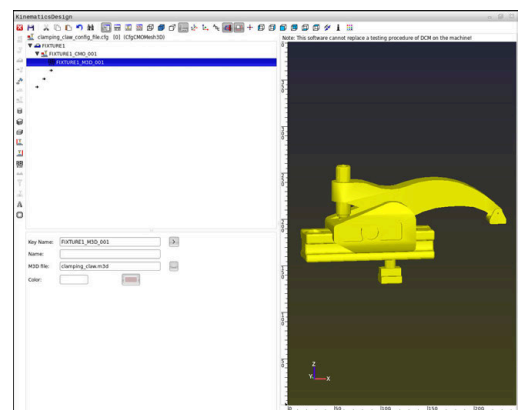
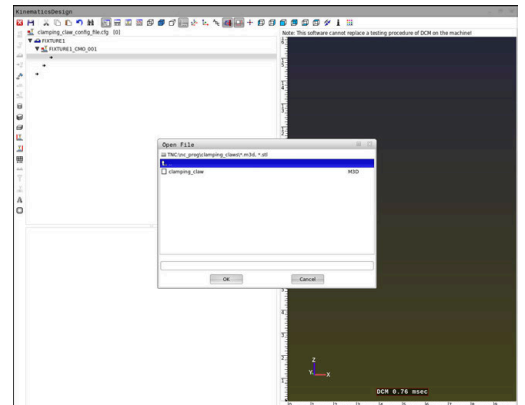
- ▶ Hozzon létre befogókészülék bejegyzést ütközési testtel



- ▶ A nyíl gombbal válasszon az ütközési testek közül



- ▶ **3D-s modellt beilleszt** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Open file** ablakot.
- ▶ Válassza ki a kívánt STL vagy M3D fájlt
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A vezérlő integrálja a kiválasztott fájlt és ábrázolja is a grafikus ablakban.



Befogókészülék elhelyezése

Lehetőség van az integrált befogókészülék tetszőleges elhelyezésére, pl. egy külső 3D-modell tájolásának módosítására. Ehhez illesszen be transzformációkat az összes kívánt tengelyhez.

Befogókészüléket a **KinematicsDesign**-nal a következőképpen helyezhet el:

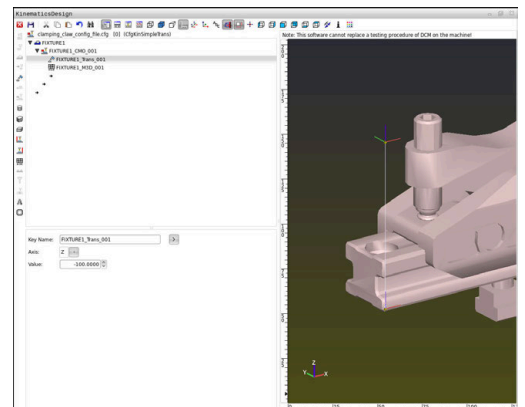
- ▶ Befogókészülék definiálása
 - **További információ:** "Geometriai forma meghatározása", oldal 378
 - **További információ:** "3D-s modell integrálása", oldal 379



- ▶ A nyíl gombbal válasszon az elhelyezendő elemek közül



- ▶ **Transzformációt beilleszt** kiválasztása
- ▶ **Keyname** megadása a transzformáció számára, pl. **Z eltolás**
- ▶ **Tengely** kiválasztása a transzformációhoz, pl. **Z**
- ▶ **Érték** kiválasztása a transzformációhoz, pl. **100**
- ▶ Nyugtázza a bevitt
- ▶ A **KinematicsDesign** beilleszti a transzformációt.
- ▶ **KinematicsDesign** a grafikában ábrázolja a transzformációt.



3D-s modellek használata egyből befogókészülékként

Befogókészülék fájlok tájolása

A CAD rendszerben a befogókészülék-modell tájolása szabadon választható, ezért nem mindig egyezik a gépen lévő befogóeszköz tájolásával.

Tanácsok befogókészülék fájlok tájolásához

- Ügyeljen a CAD rendszer koordináta-rendszerének tájolására. Használja a CAD rendszert a koordináta-rendszer tájolásának a gépen lévő befogókészülék kívánt helyzetéhez való igazításához.
- Állítsa be a koordináták origóját a CAD rendszerben úgy, hogy a befogókészülék közvetlenül a kinematika beillesztési pontjára helyezhető legyen.



A szükséges javításokat elvégezheti közvetlenül a vezérlőn, de kizárólag CFG fájl használatával.

További információ: "CFG formátumú befogókészülékek használata", oldal 376

STL formátumú befogókészülékek használata

A befogókészülékek STL fájlokból történő importálásának előfeltételei:

- Max. 20 000 háromszög
- A háromszögekből álló háló zárt héjat alkot

A 152 CAD Model Optimizer szoftveropcióval a követelményeknek nem megfelelő STL fájlokat módosíthatja és utána használhatja befogókészülékként.

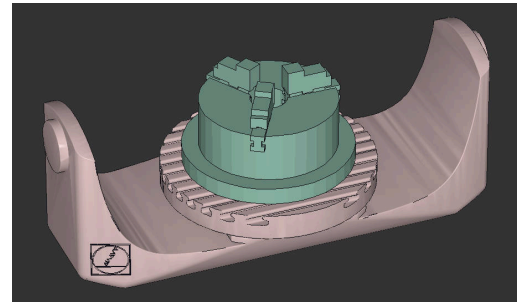
További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv

Az STL fájlokkal az egyes alkatrészek és egész szerelési egységek is leképezhetők mozdíthatatlan befogóeszközként. Az STL formátum különösen alkalmas integrált befogórendszerekhez és ismétlődő felfogásokhoz.

Ha egy STL fájl nem felel meg a vezérlő követelményeinek, akkor a vezérlő hibaüzenetet ad ki.

Példa az STL fájl előhívására az NC programban:

```
FIXTURE SELECT "JAW_CHUCK.STL"
```



M3D formátumú befogókészülékek használata

Ahhoz, hogy egy M3D fájlt befogó eszközként lehessen használni, a fájlt az M3D Converter szoftverrel kell létrehozni és ellenőrizni.

Az M3D Converter az alábbi fájl típusokból tud M3D fájlokat létrehozni:

- STL
- STEP (STP)

Az M3D a HEIDENHAIN fájl típusa. A HEIDENHAIN M3D Converter programjával, amely térítés ellenében kapható, ellenőrizhetők és egyszerűsíthetők a hibás háromdimenziós modellek, és így lehetővé válik azok befogóeszközként való használata. A konverzióknak köszönhetően az M3D fájlokat a vezérlő gyorsabban tudja betölteni, mint az STL fájlokat.

Példa az M3D fájl előhívására az NC programban:

```
FIXTURE SELECT "DEVICE.M3D"
```

További információ: "Alkalmazás", oldal 375

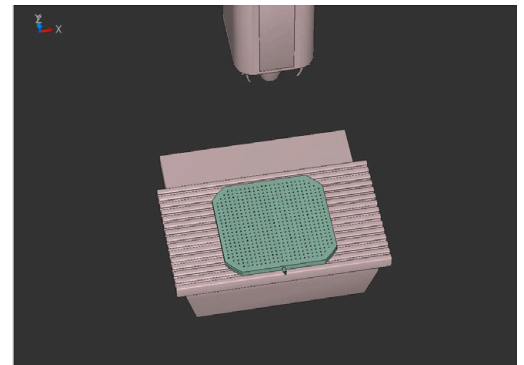
A CFG funkciók listája

Általános információ

Lehetőség van a meglévő STL és M3D fájlok integrálására a CFG fájlokba.




A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy a(z) **KinematicsDesign**-t használja a befogóeszközök szerkesztéséhez.



CFG funkciók

Mindegyik elemhez tartozik egy saját **key**. A **key**-nek egyértelműnek kell lennie és egy befogókészülék leírásában csak egyszer fordulhat elő. Az elemek a **key** segítségével hivatkoznak egymásra.

Ha egy befogóeszközt szeretne leírni a vezérlőben a CFG funkciók segítségével, akkor a következő funkciók állnak rendelkezésre:

| Funkció | Leírás |
|---|--|
| <code>CfgCMOMesh3D(key:="Fixture_body", filename:="1.STL", name:=" ")</code> | Befogókomponens meghatározása <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  A definiált befogókomponens elérési útját abszolút módon is megadhatja, pl. TNC:\nc_prog\1.STL </div> |
| <code>CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture", dir:=X, val:=0)</code> | Eltolás az X tengelyen A beillesztett transzformációk, mint például az eltolás vagy a forgás, a kinematikai lánc minden következő elemére hatással vannak. |
| <code>CfgKinSimpleTrans(key:="CRot0", dir:=C, val:=0)</code> | Forgás az C tengelyen |
| <code>CfgCMO (key:="fixture", primitives:= ["XShiftFixture", "CRot0", "Fixture_body"], active :=TRUE, name :=" ")</code> | Leírja a befogókészülékben lévő összes transzformációt. Az active := TRUE paraméter aktiválja a befogóeszköz ütközésselügyeletét. A CfgCMO az ütközési testeket és a transzformációkat tartalmazza. A különböző transzformációk elrendezése döntő a befogókészülék összeállításakor. Ebben az esetben az XShiftFixture transzformáció eltolja a Crot0 transzformáció forgásközéppontját. |
| <code>CfgKinFixModel(key:="Fix_Model", kinObjects:=["fixture"])</code> | A befogóeszköz megnevezése A CfgKinFixModel egy vagy több CfgCMO elemet tartalmaz. |

Geometriai formák

Egyszerű geometriai formák a(z) **KinematicsDesign** használatával vagy közvetlenül a CFG fájlban hozzáadhatók az ütközési objektumhoz.

Minden integrált geometriai alakzat a magasabb szintű **CfgCMO** alemele, és ott **primitívként** van listázva.

Az alábbi geometriai objektumok állnak rendelkezésre:

| Funkció | Leírás |
|---|--|
| <code>CfgCMOCuboid (key:="FIXTURE_Cub", vertex:= [0, 0, 0], edgeLengths:= [0, 0, 0], name:=" ")</code> | Téglatest meghatározása |
| <code>CfgCMOCylinder (key:="FIXTURE_Cyl", dir:=Z, bottomCenter:= [0, 0, 0], radius:=0, height:=0, name:=" ")</code> | Henger meghatározása |
| <code>CfgCMOPrism (key:="FIXTURE_Pris_002", height:=0, polygonX:=[], polygonY:=[], name:="", origin:= [0, 0, 0])</code> | Geometriai prizma meghatározása A prizmát több sokszögű vonal és a magasság megadása határozza meg. |

CFG szintaxis elemek

A különböző CFG funkciók a következő szintaxis elemeket használják:

| Funkció | Leírás |
|---------------------------------|---|
| <code>key:= ""</code> | A funkció neve |
| <code>dir:= ""</code> | A transzformáció iránya, pl. X |
| <code>val:= ""</code> | Érték |
| <code>name:= ""</code> | Ütközés esetén megjelenő név (opcionális bejegyzés) |
| <code>filename:= ""</code> | Fájlnév |
| <code>vertex:= []</code> | Kocka helyzete |
| <code>edgeLengths:= []</code> | Téglatest méretei |
| <code>bottomCenter:= []</code> | Henger közepe |
| <code>radius:= []</code> | Henger sugara |
| <code>height:= []</code> | Geometriai objektum magassága |
| <code>polygonX:= []</code> | Sokszög egyenese X-ben |
| <code>polygonY:= []</code> | Sokszög egyenese Y-ban |
| <code>origin:= []</code> | Sokszög kiindulási pontja |

Példa:

A kiválasztott befogókomponens eltolása az X tengelyen 10 mm-rel

```
CfgKinSimpleTrans(key:="XShiftFixture",dir:=X,val:=10)
```

Példa:

A kiválasztott befogókomponens elforgatása a C tengely körül 45°-kal

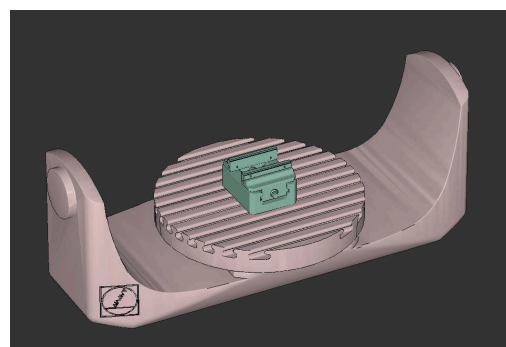
```
CfgKinSimpleTrans(key:="CRot45",dir:=C,val:=45)
```

Példa: satu CFG leírása

A(z) **KinematicsDesign** alternatívájaként lehetőség van a befogókészülék-fájlokat megfelelő kóddal egy szövegszerkesztőben, vagy közvetlenül a CAD rendszerből létrehozni.

További információ: "CFG formátumú befogókészülékek használata", oldal 376

Ebben a példában egy két mozgópofás satu CFG fájljának szintaxisa látható.



Felhasznált fájlok

A satut különböző STL fájlokból állítjuk össze. Mivel a satupofák azonos kialakításúak, ezek definiálásához ugyanazt az STL fájlt használjuk.

| Kód | Magyarázat |
|---|------------------|
| <pre>CfgCMOMesh3D (key:="Fixture_body", filename:="vice_47155.STL", name:="")</pre> | A satu teste |
| <pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_1", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:="")</pre> | Első satupofa |
| <pre>CfgCMOMesh3D (key:="vice_jaw_2", filename:="vice_jaw_47155.STL", name:="")</pre> | Második satupofa |

Nyitásszélesség definiálása

A satu nyitásszélességét ebben a példában két, egymástól függő transzformációval határozzuk meg.

| Kód | Magyarázat |
|---|--|
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width", dir:=Y, val:=-60)</pre> | A satu nyitásszélessége Y irányban 60 mm |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_opening_width_2", dir:=Y, val:=30)</pre> | Az első satupofa helyzete Y irányban 30 mm |

A befogókészülék elhelyezése a munkatérben

A definiált befogókomponensek elhelyezése különböző transzformációkon keresztül történik.

| Kód | Magyarázat |
|--|--|
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_X", dir:=X, val:=0)</pre> | A befogókomponensek elhelyezése |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Y", dir:=Y, val:=0)</pre> | A definiált satupofa elforgatásához |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z", dir:=Z, val:=0)</pre> | a példában egy 180°-os elforgatást |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z_vice_jaw", dir:=Z, val:=60)</pre> | illesztettünk be. Ez azért szükséges, mert |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_C_180", dir:=C, val:=180)</pre> | mindkét satupofához azonos kiinduló |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPC", dir:=C, val:=0)</pre> | modellt használunk. |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPB", dir:=B, val:=0)</pre> | A beillesztett forgatás a transzformációs |
| <pre>CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPA", dir:=A, val:=0)</pre> | lác minden következő elemére hatással |
| | van. |

A befogókészülék összeállítása

Ahhoz, hogy a befogókészülék megfelelően legyen ábrázolva a szimulációban, az összes testet és transzformációt egyesíteni kell a CFG fájlban.

Kód

```
CfgCMO (key:="FIXTURE", primitives:= [
"TRANS_X",
"TRANS_Y",
"TRANS_Z",
"TRANS_SPC",
"TRANS_SPB",
"TRANS_SPA",
"Fixture_body",
"TRANS_Z_vice_jaw",
"TRANS_opening_width_2",
"vice_jaw_1",
"TRANS_opening_width",
"TRANS_C_180",
"vice_jaw_2" ], active:=TRUE, name:="")
```

Magyarázat

A befogókészülékben lévő összes transzformáció és test összefoglalása.

A befogókészülék megnevezése

Az összeállított befogókészüléknek egy nevet kell kapnia.

Kód

```
CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1",
kinObjects:=["FIXTURE"])
```

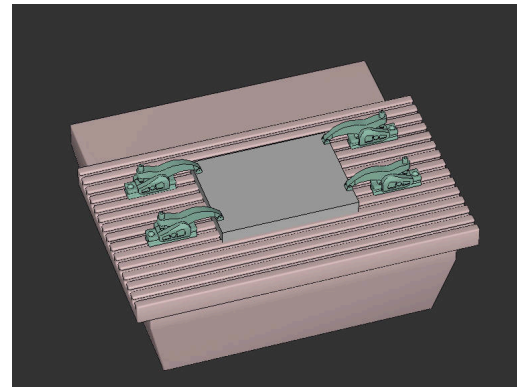
Magyarázat

Az összeállított befogóeszköz megnevezése

Példák az NC Solutions-ben

Előkészített példafájlok találhatóak a mindennapi gyártásban használt beállításokról a Klartext portál NC adatbázisában:

https://www.klartext-portal.de/de_DE/tips/nc-solutions



8

Paletták

8.1 Palettakezelő

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

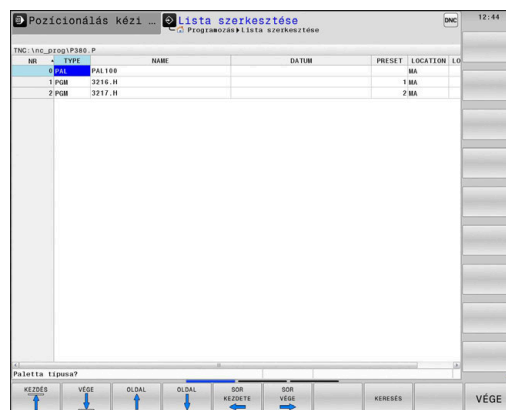
A palettatáblázatok kezelése gépfüggő funkció. A standard működési formát az alábbiakban olvashatja.

A palettatáblázatokat (.p) főként palettacserélővel rendelkező megmunkáló központoknál alkalmazzák. A palettatáblázatok hívják meg a különböző palettákat (PAL), opcionálisan a felfogó készülékeket (FIX) és a hozzá tartozó megmunkáló programokat (PGM). A palettatáblázatok aktiválják az összes meghatározott bázispontot és nullapont táblázatot.

Palettacserélő nélkül a palettatáblázatokat használhatja a különböző bázispontokkal rendelkező NC programoknak csupán az **NC start** gombbal való egymást követő végrehajtására.



A palettatáblázat fájlnevének mindig betűvel kell kezdődnie.



Palettatáblázat oszlopai

A gépgyártó a palettatáblázathoz egy prototípust hoz létre, amely automatikusan megnyílik egy új palettatáblázat létrehozásakor.

A prototípus alábbi oszlopokat tartalmazhatja:

| Oszlop | Jelentés | Mezőtípus |
|--------|---|---|
| NR | A vezérlő automatikusan hozza létre a bejegyzést. Beírás szükséges a Sor sorszama mezőbe a MONDAT-KERESÉS funkcióban. | Kötelező mező |
| TYPE | A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg: <ul style="list-style-type: none"> ■ PAL paletta ■ FIX felfogó készülék ■ PGM NC program Válassza ki a bejegyzéseket az ENT gombbal és a nyíl gombokkal vagy a funkciógomb segítségével. | Kötelező mező |
| NAME | Fájlnev A gépgyártó határozza meg a paletták és felfogó készülékek nevét, míg a programok nevét Ön határozhatja meg. Meg kell adnia a teljes elérési utakat, ha az NC programokat nem a palettatáblázat könyvtárába mentette. | Kötelező mező |
| DATUM | Nullapont Meg kell adnia a teljes elérési utakat, ha a nullaponttáblázatot nem a palettatáblázat könyvtárába mentette. A ciklus 7 segítségével aktiválja a nullaponttáblázat nullapontjait az NC programban. | Opciómező A bejegyzés csak nullaponttáblázat alkalmazása esetén szükséges. |
| PRESET | Munkadarab bázispont Adja meg a munkadarab bázispontjának számát. | Opciómező |

| Oszlop | Jelentés | Mezőtípus |
|-------------------------|---|--|
| LOCATION | A paletta tartózkodási helye Az MA bejegyzés jelöli, hogy a munkatérben a megmunkáláshoz paletta vagy felfogó készülék található-e. Az MA beviteléhez nyomja meg az ENT gombot. A NO ENT gombbal visszavonhatja a bevitelt és felfüggesztheti a megmunkálást. | Opciómező Ha adott az oszlop, akkor a bejegyzést kötelező megadni. |
| LOCK | Sor zárolva A * jel használatával kizárhatja a palettatáblázat sorát a feldolgozás alól. Az ENT gomb megnyomásával megjelöli a sort a * bejegyzéssel. Az NO ENT gombbal tudja a zárolást feloldani. A végrehajtás zárolható egyedi NC programok, felfogó készülékek vagy teljes paletták esetén is. Egy zárolt paletta nem zárolt sorai (pl. PGM) sem lesznek végrehajtva. | Opciómező |
| PALPRES | A palettabázispont száma | Opciómező A bejegyzés csak palettabázispontok alkalmazása esetén szükséges. |
| W-STATUS | Megmunkálási állapot | Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges. |
| METHOD | Megmunkálási módszer | Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges. |
| CTID | Azonosító szám az újbóli belépéshez | Opciómező A bejegyzés csak szerszámorientált megmunkálás esetén szükséges. |
| SP-X, SP-Y, SP-Z | Az X, Y és Z lineáris tengelyek biztonsági magassága | Opciómező |
| SP-A, SP-B, SP-C | Az A, B és C forgótengelyek biztonsági magassága | Opciómező |
| SP-U, SP-V, SP-W | Az U, V és W párhuzamos tengelyek biztonsági magassága | Opciómező |
| DOC | Kommentár | Opciómező |
| COUNT | Megmunkálások száma A PAL típusú sorok esetén: A palettaszámláló TARGET oszlopban meghatározott célértékének jelenlegi aktuális értéke A PGM típusú sorok esetén: Az az érték, hogy mennyivel nőtt a palettaszámláló aktuális értéke az NC program végrehajtása után | Opciómező |
| TARGET | Megmunkálások teljes száma A palettaszámláló célértéke a PAL típusú sorok esetén A vezérlő addig ismétli ennek a palettának az NC programjait, amíg el nem éri a célértéket. | Opciómező |




















Eltávolíthatja a **LOCATION** oszlopot, ha csak olyan palettatáblázatokat használ, amelyeknél a vezérlőnek minden sort végre kell hajtania.

További információ: "Oszlop beszúrása vagy eltávolítása", oldal 392

Palettatáblázat szerkesztése

Egy új palettatáblázat létrehozásakor az kezdetben üres. A funkciógombok segítségével tud sorokat beszúrni, majd azokban szerkeszteni.

| Funkciógomb | Szerkesztési funkció |
|---|--|
|  | Táblázat kezdetének kiválasztása |
|  | Táblázat végének kiválasztása |
|  | Ugrás a táblázat előző oldalára |
|  | Ugrás a táblázat következő oldalára |
|  | Sor beszúrása a táblázat végére |
|  | Sor törlése a táblázat végén |
|  | Több sor beillesztése a táblázat végére |
|  | Aktuális érték másolása |
|  | Másolt érték beszúrása |
|  | Sor elejének kiválasztása |
|  | Sor végének kiválasztása |
|  | Szöveg vagy érték keresése |
|  | Táblázat oszlopok rendezése vagy elrejtése |
|  | Aktuális mező szerkesztése |
|  | Rendezés oszloptartalom szerint |
|  | További funkciók pl. mentés |
|  | Párbeszédablak megnyitása a fájl elérési útvonalának kiválasztásához |

Palettatáblázat kiválasztása

A palettatáblázat kiválasztása vagy egy új palettatáblázat létrehozása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Váltson **Programozás** üzemmódba vagy valamelyik programfutas üzemmódba



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

Ha nem jelenik meg palettatáblázat:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Válasszon ki egy palettatáblázatot a nyílbillentyűkkel, vagy írjon be egy új fájlnevet egy új táblázat (.p) létrehozásához



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



A **Képernyőfelosztás** gombbal válthat a listanézet vagy a nyomtatványnézet között.

Oszlop beszúrása vagy eltávolítása



Ezt a funkciót csak akkor tudja használni, ha megadja az **555343** kódszámot.

A konfigurációtól függően az újonnan létrehozott palettatáblázat nem tartalmaz minden oszlopot. Ahhoz például, hogy szerszámorientáltan tudjon dolgozni, olyan oszlopokra van szüksége, amelyeket először be kell illesztenie.

Oszlop üres paramétertáblázatba való beillesztéséhez az alábbiak szerint járjon el:

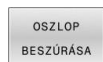
- ▶ Nyissa meg a palettatáblázatot



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **FORMÁTUM SZERK.** funkciógombot
- ▶ A vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti a rendelkezésre álló oszlopok listáját.
- ▶ A nyíl gombokkal válassza ki a kívánt oszlopot



- ▶ Nyomja meg az **OSZLOP BESZÚRÁSA** funkciógombot



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal

Az **OSZLOP TÖRLÉSE** funkciógombbal távolítja el újból az oszlopot.

Palettatáblázat végrehajtása

i Gépi paraméter határozza meg, hogy a vezérlő a palettatáblázatot mondatonként vagy folyamatosan hajtja végre.

A palettatáblázat végrehajtása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Váltson **Folyamatos programfutás** vagy **Mondatonkénti programfutás** üzemmódba



- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

Ha nem jelenik meg palettatáblázat:



- ▶ Nyomja meg a **TÍPUS- VÁLASZTÁS** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ÖSSZESET** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a palettatáblázatot a nyíl gombok segítségével



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



- ▶ Adott esetben válassza ki a képernyőfelosztást



- ▶ A végrehajtáshoz nyomja meg az **NC Start** gombot

Az NC program tartalmának végrehajtás előtti megtekintéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a palettatáblázatot
- ▶ Válassza ki a nyíl gombokkal az NC programot, amelyet ellenőrizni szeretne



- ▶ Nyomja meg a **PROGRAM- NYITÁS** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megjeleníti a kiválasztott NC programot a képernyőn.



- ▶ Lapozza végig az NC programot a nyíl gombokkal

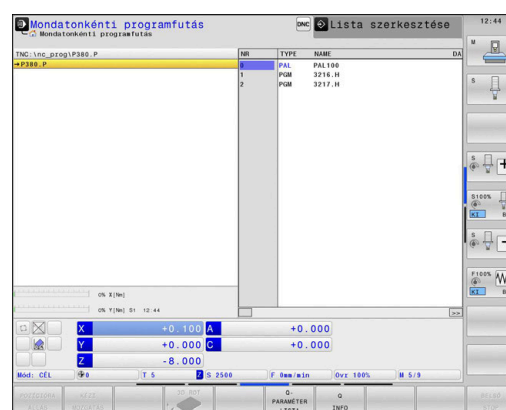
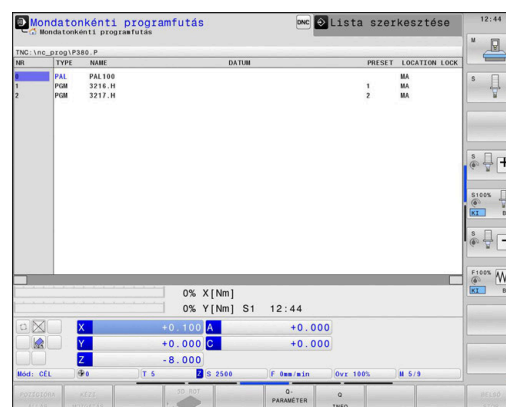


- ▶ Nyomja meg az **END PGM PAL** funkciógombot
- ▶ A vezérlő visszavált a palettatáblázathoz.

i Gépi paraméter határozza meg, hogy a vezérlő miként reagál hibára.

Képernyőfelosztás palettatáblázatban való munkavégzéskor

Ha egyszerre kívánja megtekinteni a program tartalmát és a palettatáblázat tartalmát, válassza a **PALETTA + PROGRAM** képernyőfelosztást. A végrehajtás során ekkor a vezérlő a képernyő bal felén a programot, jobb felén a palettát jeleníti meg.



Palettatáblázat szerkesztése

Amennyiben a palettatáblázat a **Folyamatos programfutás** vagy **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban aktív, a táblázat változtatását szolgáló funkciógombok a **Programozás** üzemmódban inaktívak.

Ezt a táblázatot a **PALETTÁT SZERKESZT** funkciógombbal tudja a **Mondatonkénti programfutás** vagy a **Folyamatos programfutás** üzemmódban módosítani.

Mondatrafutás a palettatáblázatokban

A palettakezelővel a **MONDATKERES** funkció is használható a palettatáblázatok mellett.

Ha megszakítja a palettatáblázatok végrehajtását, akkor a vezérlő mindig a megszakított NC program utoljára kiválasztott NC mondatát ajánlja fel a **MONDATKERES** funkcióban.

További információ: "Mondatra keresés palettaprogramokban", oldal 304

Palettaszámláló

A vezérlőn palettaszámláló is definiálható. Ezáltal pl. automatikus munkadarab-cseréléssel működő palettás megmunkálás esetén a gyártott darabszám rugalmasan definiálható.

Ehhez a palettatáblázat **TARGET** oszlopában definiálható a megcélzott darabszám. A vezérlő addig ismétli ennek a palettának az NC programjait, amíg el nem éri a célértéket.

Általában minden végrehajtott NC program 1-gyel növeli az aktuális értéket. Ha pl. egy NC program több munkadarabot gyárt, akkor az értéket a palettatáblázat **COUNT** oszlopába kell beírni.

További információ: "Alkalmazás", oldal 388

8.2 Palettabázispon t kezelés

Alapok



Vegye figyelembe a Gép könyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A paletta preset táblázat módosításait kizárólag a gépgyártóval való egyeztetést követően hajtsa végre.

A paletta preset táblázat a munkadarab preset táblázat (**preset.pr**) mellett áll rendelkezésére. A munkadarab-bázispon t ok aktív palettabázispon t ra hivatkoznak.

A vezérlő az aktív palettabázispon t okat az állapotkijelző PAL fülében jeleníti meg.

Alkalmazás

A palettabázispon t ok segítségével pl. az egyes paletták közötti mechanikus eredetű különbségek kompenzálhatók egyszerűen.

A koordináta rendszert is be tudja állítani a palettán, még hozzá például úgy, hogy a palettabázispon t ot a feszítőtorny közepében határozza meg.

Munkavégzés a palettabázispon t tal

Amennyiben palettabázispon t tal kíván dolgozni, illesszen be a palettatáblázatba egy **PALPRES** oszlopot.

Ezen oszlopba kell a paletta preset táblázatának nullapont-számát bevinnie. A palettabázispon t ot általában akkor kell módosítani, ha egy új palettát vált be, tehát a palettatáblázat PAL típusú soraiban.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az aktív palettabázispon t általi alapelforgatás ellenére a vezérlő nem jelez ki szimbólumot a státuszkijelzőn. Az ezt követő tengelymozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Szükség esetén ellenőrizze az aktív palettabázispon t ot a **PAL** fülön
- ▶ Ellenőrizze a gép mozgását
- ▶ Palettabázispon t okat kizárólag a palettákkal kapcsolatban alkalmazza

8.3 Szerszámorientált megmunkálás

Alapok Szerszámorientált megmunkálás

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A szerszámorientált megmunkálás gépfüggő funkció. Az alábbiakban a standard funkcióterjedelmet olvashatja.

A szerszámorientált megmunkálással a palettacserélővel nem rendelkező gépekkel egyszerre több munkadarabot tud megmunkálni, a szerszámok cseréjének idejét pedig megtakaríthatja ezzel.

Korlátozások

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Nem minden palettatáblázat és NC program alkalmas a szerszámorientált megmunkáláshoz. A szerszámorientált megmunkálással a vezérlő az NC programokat már nem egybefüggően hajtja végre, hanem felosztja azokat a szerszámhívásoknál. Az NC programok felosztásával a nem törölt funkciók (gépállapotok) az egész program alatt érvényben lehetnek. Ezáltal a megmunkálás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe az említett korlátozásokat
- ▶ Adaptálja a palettatáblázatot és NC programot a szerszámorientált megmunkáláshoz
 - A programinformációkat minden szerszám után minden NC programban újra kell programozni (pl. **M3** vagy **M4**)
 - A speciális és mellékfunkciókat minden szerszám előtt minden NC programban vissza kell állítania (pl. **Megmunkálási sík billentése** vagy **M138**)
- ▶ Óvatosan tesztelje a palettatáblázatot a hozzá tartozó NC programmal együtt **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban

A következő funkciók nem megengedettek:

- TCPM funkció, M128
- M144
- M101
- M118
- A palettabázispont cseréje

Alábbi funkciók különösen az újbóli belépéskor igényelnek különös óvatosságot:

- Gépállatok módosítása mellékfunkciókkal (pl. M13)
- Konfigurációba írás (pl. WRITE KINEMATICS)
- Mozgási tartomány átkapcsolása
- Ciklus **32**
- Ciklus **800**
- A megmunkálási sík billentése

A palettatáblázatok oszlopai szerszámorientált megmunkáláshoz

Amennyiben a gépgyártó eltérő konfigurációt nem alkalmaz, a szerszámorientált megmunkáláshoz alábbi oszlopokra van kiegészítőleg szüksége:

| Oszlop | Jelentés |
|---|---|
| W-STATUS | <p>A megmunkálási státusz a megmunkálás folyamatát határozza meg. Megmunkálatlan munkadarabhoz adjon meg BLANK-ot. A vezérlő ezt a bejegyzést automatikusan módosítja a megmunkálás során.</p> <p>A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ BLANK BEJEGYZÉSEKET/ Nincs bejegyzés: nyers munkadarab, megmunkálás szükséges ■ INCOMPLETE: megmunkálás még nem teljes, további megmunkálás szükséges ■ ENDED: megmunkálás befejeződött, további megmunkálás nem szükséges ■ EMPTY: üres hely, nem szükséges megmunkálás ■ SKIP: megmunkálás átugrása |
| METHOD | <p>A megmunkálási mód meghatározása</p> <p>A szerszámorientált megmunkálás a paletta többszöri felfogásán keresztül is lehetséges, de nem több palettán keresztül.</p> <p>A vezérlő az alábbi bejegyzéseket különbözteti meg:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ WPO: szerszámorientált (standard) ■ TO: szerszámorientált (első munkadarab) ■ CTO: szerszámorientált (további munkadarabok) |
| CTID | <p>A vezérlő az újbóli belépés azonosító számát mondatra ugrással automatikusan létrehozza.</p> <p>Ha törli vagy módosítja a bejegyzést, az újbóli belépés már nem lehetséges.</p> |
| SP-X, SP-Y, SP-Z, SP-A, SP-B, SP-C, SP-U, SP-V, SP-W | <p>A meglévő tengelyekkel kapcsolatos biztonsági magasságot biztosító bejegyzés opcionális.</p> <p>A tengelyek vonatkozásában biztonsági pozíciókat határozhat meg. Ezekre a pozíciókra csak akkor áll a vezérlő, ha a gépgyártó azokat NC makrókba beprogramozta.</p> |

A szerszámorientált megmunkálás folyamata

Előfeltételek

A szerszámorientált megmunkálás előfeltételei:

- A gépgyártónak egy szerszámcsereelő makrót kell a szerszámorientált megmunkáláshoz meghatározni
- A palettatáblázatban meg kell határozva lennie a szerszámorientált megmunkálás TO és CTO módszerének
- Az NC programokon legalább részben ugyanazon szerszámokat kell használniuk
- Az NC program W-STATUS-a további megmunkálásokat is lehetővé tesz

Lefutás

- 1 A vezérlő a TO és CTO bejegyzések olvasásakor felismeri, hogy a palettatáblázat ezen sorain keresztül szerszámorientált megmunkálásnak kell következnie
- 2 A vezérlő végrehajtja az TO bejegyzést tartalmazó NC programot a TOOL CALL-ig
- 3 A W-STATUS BLANK-ról INCOMPLETE-re változik, a vezérlő értéket ír be a CTID mezőbe
- 4 A vezérlő végrehajt minden, TO bejegyzést tartalmazó NC programot a TOOL CALL-ig
- 5 A vezérlő a következő szerszámmal folytatja a további megmunkálási lépéseket, ha az alábbi pontok egyike érvényes:
 - A következő táblázatsorban megtalálható a PAL bejegyzés
 - A következő táblázatsorban megtalálható a TO vagy WPO bejegyzés
 - Még további táblázatsorok is megtalálhatóak, amelyekben még nem szerepel az ENDED vagy EMPTY bejegyzés
- 6 A vezérlő minden megmunkálásnál aktualizálja a CTID mező bejegyzését
- 7 Ha a csoport táblázatsorai az ENDED bejegyzést tartalmazzák, a vezérlő a palettatáblázat következő sorait hajtja végre

Megmunkálási státusz visszaállítása

Ha újból el kívánja indítani a megmunkálást, a W-STATUS-t BLANK-ra vagy nincs bejegyzés opcióra kell állítania.

Ha a PAL sorban módosítja a státuszt, úgy automatikusan megváltozik minden azt következő FIX és PGM sor is.

Újbóli belépés mondatra ugrással

Megszakítás után folytathatja a palettatáblázatot. A vezérlő meg tudja határozni azt a sort és NC mondatot, amelynél a megmunkálás megszakadt.

A palettatáblázatba való mondatra ugrás szerszámorientált.

Az újbóli belépést követően a vezérlő újból szerszámorientáltan dolgozik, ha a következő sorokban a TO és CTO szerszámorientált megmunkálási módszer meg van adva

Az újbóli belépésnél ügyeljen alábbiakra

- A CTID mezőben lévő bejegyzés két hétig marad érvényben. Ezt követően újbóli belépés már nem lehetséges.
- A CTID mező bejegyzését nem módosíthatja és nem törölheti.
- A CTID mező adatait a szoftver frissítésekor elvesznek.
- A vezérlő elmenti a bázispont számokat az újbóli belépéshez. Ha módosítja azt a bázispontot, a megmunkálás is eltolódik.
- Az NC program szerszámorientált megmunkáláson belüli szerkesztésével az újbóli belépés már nem lehetséges.

Alábbi funkciók különösen az újbóli belépéskor igényelnek különös óvatosságot:

- Gépállatok módosítása mellékfunkciókkal (pl. M13)
- Konfigurációba írás (pl. WRITE KINEMATICS)
- Mozgási tartomány átkapcsolása
- Ciklus **32** Tűrés
- Ciklus **800**
- A megmunkálási sík billentése

8.4 Batch Process Manager (opció 154)

Alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **Batch Process Manager** funkciót a gépgyártó engedélyezi és hagyja jóvá.

A **Batch Process Manager** használatával lehetővé válik a megbízások tervezése a szerszámgépen.

A tervezett NC programokat egy megbízási listába menti el. A megbízási lista a **Batch Process Manager**-val nyílik meg.

Alábbi információk jelennek meg:

- Az NC program hibáktól mentes állapota
- Az NC programok átfutási ideje
- A szerszámok rendelkezésre állása
- A gépen elvégzendő, szükséges manuális beavatkozások időpontja



Ahhoz, hogy minden információt megkapjon, engedélyezni kell és be is kapcsolnia a szerszámalkalmazás teszt funkciót!

További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 155

Alapok

A **Batch Process Manager** az alábbi üzemmódokat bocsátja az Ön rendelkezésére:

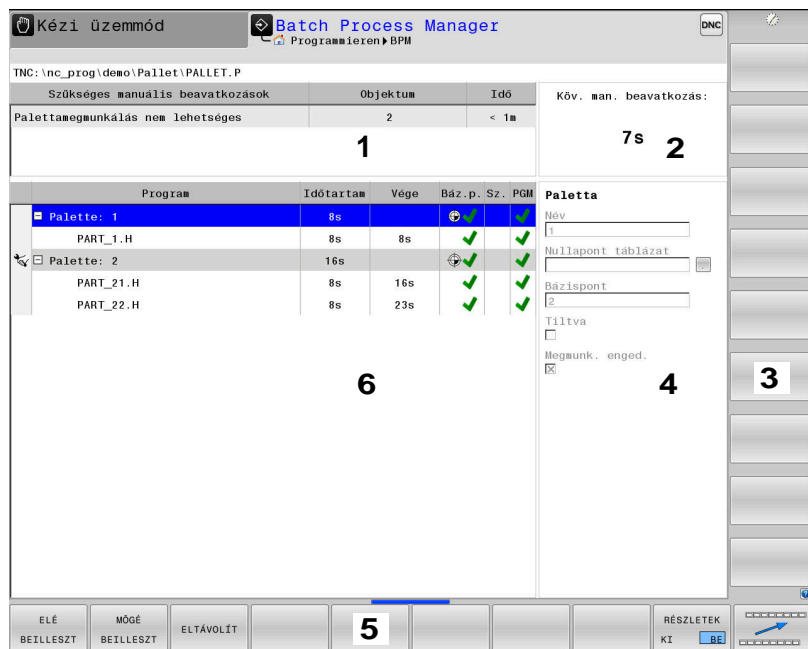
- **Programozás**
- **Mondatonkénti programfutás**
- **Folyamatos programfutás**

Programozás üzemmódban hozhat létre és változtathat megbízási listát.

A **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban van a feladatlista végrehajtva. Változtatás csak korlátozottan lehetséges.

Képernyőkijelzés

Ha megnyitja a **Batch Process Manager**-t a **Programozás** üzemmódban, a következő képernyőfelosztás jelenik meg:




- 1 Megjelenít minden szükséges manuális beavatkozást
- 2 Megjelenít a következő manuális beavatkozást
- 3 Megjeleníti adott esetben a gép gyártójának aktuális funkciógombjait
- 4 Megjeleníti a kék háttérrel látható sor minden módosítható adatát
- 5 Megjeleníti az aktuális funkciógombokat
- 6 Megjeleníti a megbízási listát

A megbízási lista oszlopai

| Oszlop | Jelentés |
|------------------|---|
| Nincs oszlopnév | A Paletta, Felfogás vagy a Program státusz |
| Program | A Paletta, Felfogás vagy Program neve vagy elérési útvonala |
| Időtartam | Futási idő másodpercben Ez az oszlop csak akkor jelenik meg, ha a gép 19 collos képernyővel rendelkezik. |
| Vége | A futási idő vége <ul style="list-style-type: none"> ■ Idő a Programozás-ban ■ Tényleges idő a Mondatonkénti programfutás és Folyamatos programfutás-ban |
| Báz.p. | A munkadarab bázispont állapota |
| T | Az alkalmazott szerszámok állapota |
| PGM | Az NC program állapota |
| Sts | Megmunkálási állapot |


Az első oszlopban a **Paletta, Felfogás** és **Program** állapota ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

| Ikon | Jelentés |
|---|--|
|  | Paletta, Felfogás vagy Program zárolva van |
|  | Paletta vagy Felfogás nem engedélyezettek a megmunkáláshoz |
|  | A sort a Mondatonkénti programfutás vagy Folyamatos programfutás éppen végrehajtja és az nem szerkeszthető |
|  | Ebben a sorban kézi programmegszakítás történt |








A **Program** oszlopokban a megmunkálási mód ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

| Ikon | Jelentés |
|---|--|
| Nincs ikon | Szerszámorientált megmunkálás |
|  | Szerszámorientált megmunkálás <ul style="list-style-type: none"> ■ Kezdet ■ Vége |

A **Báz.p.**, **T** és **Pgm** oszlopokban az állapot ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

| Ikon | Jelentés |
|---|--|
|  | A teszt lezárult |
|  | A teszt lezárult Programszimuláció aktív Dynamic Collision Monitoring (DCM) -vel (opció 40) |
|  | A teszt hibával zárult, pl. egy szerszám éltartama lejárt, ütközésveszély |
|  | A teszt még nem zárult le |
|  | A program felépítése nem megfelelő, pl. a paletta nem tartalmaz alárendelt programokat |
|  | A munkadarab bázispontja meg van határozva |
|  | A bevitel ellenőrzése szükséges Munkadarab bázispontot a palettához vagy minden alárendelt NC programhoz rendelhet. |



Kezelési útmutatások:

- A **Programozás** üzemmódban a **Wkz** oszlop mindig üres, mert a vezérlő a státuszt mindig csak a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban vizsgálja.
- Ha nem engedélyezi vagy nem kapcsolja be a gépén a szerszámalkalmazás teszt funkciót, a **Pgm** oszlopban nem jelenik meg ikon.

További információ: "Szerszámhasználati teszt", oldal 155

Az **Sts** oszlopokban a megmunkálási mód ikonok formájában jelenik meg.

Az ikonok jelentése az alábbi:

| Ikon | Jelentés |
|------|---|
| | nyers munkadarab, megmunkálás szükséges |
| | megmunkálás még nem teljes, további megmunkálás szükséges |
| | megmunkálás befejeződött, további megmunkálás nem szükséges |
| | Megmunkálás átugrása |



Kezelési útmutatások:

- A megmunkálás állapota a megmunkálás alatt automatikusan be van állítva
- Csak ha a **W-STATUS** oszlop adott a palettatáblázatban, akkor látható az **Sts** oszlop a **Batch Process Manager**-ben

További információ: "Szerszámorientált megmunkálás", oldal 397

Batch Process Manager megnyitása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **standardEditor** (102902 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó határozza meg, hogy a vezérlő melyik alapértelmezett editort használja.

Programozás üzemmód

Ha a vezérlő a palettatáblázatot (p.) nem megbízási listaként nyitja meg a Batch Process Manager-ben, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a kívánt megbízási listát



- ▶ Átkapcsolás a funkciógombsorok között



- ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot



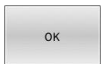
- ▶ Nyomja meg az **EDITORT VÁLASZT** funkciógombot
- ▶ A vezérlő a **Válasszon szerkesztőt** felugró ablakot nyitja meg.



- ▶ Válassza ki a **BPM-EDITOR**-t



- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal



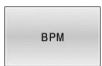
- ▶ Vagy pedig nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a megbízási listát a **Batch Process Manager**-ben.

Mondatonkénti programfuttatás és Folyamatos programfuttatás üzemmód

Ha a vezérlő a palettatáblázatot (p.) nem megbízási listaként nyitja meg a Batch Process Manager-ben, az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot



- ▶ Nyomja meg a **BPM** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a megbízási listát a **Batch Process Manager**-ben.

Funkciógombok

A következő funkciógombok állnak az Ön rendelkezésére:



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó saját funkciógombokat konfigurálhat.

| Funkciógomb | Funkciók |
|-------------|---|
| | Fa struktúra megnyitása vagy bezárása |
| | Megnyitott megbízási lista szerkesztése |
| | Megjeleníti a ELÉ BEILLESZT, MÖGÉ BEILLESZT és ELTÁVOLÍT funkciógombokat |
| | Sor eltolása |
| | Sor kijelölése |
| | Kijelölés feloldása |
| | Új Paletta, Felfogás vagy Program beszúrása a kurzor pozíciója elé |
| | Új Paletta, Felfogás vagy Program beszúrása a kurzor pozíciója mögé |
| | Sor vagy blokk eltávolítása |
| | Aktív ablak átváltása |
| | Lehetséges bejegyzések kiválasztása a felugró ablakból |
| | Megmunkálási státusz visszaállítása nyersdarabra |
| | Válassza ki a munkadarab- vagy a szerszámorientált megmunkálást |
| | Ütközésfelügyelet végrehajtása (opció 40) További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)", oldal 330 |
| | Ütközésfelügyelet megszakítása (opció 40) |
| | Szükséges manuális beavatkozások megnyitása vagy bezárása |
| | Bővített szerszámkezelő megnyitása |
| | Megmunkálás megszakítása |



Kezelési útmutatások:

- A **SZERSZÁM- KEZELÉSE, ÜTKÖZÉS- ELLENŐRZÉS, ÜTKÖZÉS- ELLENŐRZÉS MEGSZAKÍT** és **BELSŐ STOP** kizárólag csak a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban érhető el.
- Ha a **W-STATUS** oszlop létezik a palettatáblázatban, akkor a **STÁTUSZ VISSZA- ÁLLÍTÁSA** funkciógomb elérhető.
- Ha a **W-STATUS, METHOD** és **CTID** oszlopok léteznek a palettatáblázatban, akkor a **MEGMUNKÁLÓ MÓDSZER** funkciógomb elérhető.

További információ: "Szerszámorientált megmunkálás", oldal 397

Megbízási lista létrehozása

Új megbízási listát csak a fájlkezelőben tud létrehozni.



A megbízási lista fájlnevének mindig betűvel kell kezdődnie.



- ▶ Nyomja meg a **Programozás** gombot



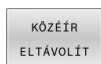
- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
- > A vezérlő megnyitja a fájlkezelőt.



- ▶ Nyomja meg az **ÚJ FÁJL** funkciógombot



- ▶ Adja meg a fájlnevet (.p) végződéssel
- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- > A vezérlő egy üres megbízási listát nyit a **Batch Process Manager**-ben.



- ▶ Nyomja meg a **BEILLESZT ELTÁVOLÍT** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **MÖGÉ BEILLESZT** funkciógombot
- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a különböző típusokat.

- ▶ Válassza ki a kívánt típust

- **Paletta**
- **Felfogás**
- **Program**

- > A vezérlő egy üres sort szúr be a megbízási listába.

- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a kiválasztott típust.

- ▶ Határozza meg az értékeket

- **Név:** Adja meg közvetlenül a nevet vagy felugró ablak esetén válassza ki abból a nevet
- **Nullapont táblázat:** Szükség esetén adja meg közvetlenül a nevet vagy felugró ablak esetén válassza ki abból
- **Bázispont:** Szükség esetén adja meg közvetlenül a munkadarab bázispontot
- **Tiltva:** A kiválasztott cella ki van véve a megmunkálásból
- **Megmunk. enged.:** A kiválasztott cella jóvá van hagyva megmunkálásra



- ▶ Hagyja jóvá a bevitt az **ENT** gombbal





- ▶ Szükség esetén ismétlje meg a fenti lépéseket
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

Megbízási lista módosítása

Megbízási listát a **Programozás, Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban módosíthat.

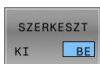


Kezelési útmutatások:

- Ha egy megmunkálási lista a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban ki van választva, akkor nem lehetséges **Programozás** üzemmódban a megmunkálási listát változtatni.
- A megbízási lista módosítása megmunkálás közben csak korlátozottan lehetséges, mivel a vezérlő védett tartományt határoz meg.
- A védett tartományban található NC programok világosszürkével vannak ábrázolva.
- A megmunkálási lista módosítása Az ütközési teszt lezárt státuszt  a Teszt lezárult státuszra  állítja vissza.

A **Batch Process Manager**-ben alábbiak szerint változtatja meg a megbízási lista egy sorát:

► Nyissa meg a kívánt megbízási listát



► Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- Álljon a kurzorral a kívánt sorra, pl. **Paletta**
- > A vezérlő a kiválasztott sort kéken jeleníti meg.
- > A vezérlő a jobb oldalon megjeleníti a változtatható értékeket.

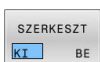


- Szükség esetén nyomja meg az **ABLAK- VÁLTÁS** funkciógombot
- > A vezérlő az aktív ablakba vált.
- Alábbi adatokat módosíthatók:

- **Név**
- **Nullapont táblázat**
- **Bázispont**
- **Tiltva**
- **Megmunk. enged.**



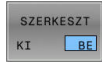
- Hagyja jóvá a módosított adatokat az **ENT** gombbal
- > A vezérlő átveszi a módosításokat.



► Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

A **Batch Process Manager**-ben alábbiak szerint tolhatja el a megbízási lista egy sorát:

- ▶ Nyissa meg a kívánt megbízási listát



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot



- ▶ Álljon a kurzorral a kívánt sorra, pl. **Program**
- > A vezérlő a kiválasztott sort kéken jeleníti meg.



- ▶ Nyomja meg az **ELTOL** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **KIJELÖL** funkciógombot
- > A vezérlő kijelöli azt a sort, ahol a kurzor áll.



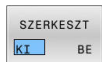
- ▶ Vezesse a kurzort a megfelelő helyre
- > Ha a kurzor a megfelelő helyen áll, a vezérlő megjeleníti az **ELÉ BEILLESZT** és **MÖGÉ BEILLESZT** funkciógombokat.



- ▶ Nyomja meg a **ELÉ BEILLESZT** funkciógombot
- > A vezérlő beszúrja a sort az új helyre.



- ▶ Nyomja meg a **VISSZA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot

9

Esztergálás

9.1 Eszterga műveletek marógépeken (opció 50)

Bevezetés

A géptől és a kinematikától függően a marógépeken mind maró-, mind pedig esztergáló megmunkálások végrehajthatók. Ezáltal a munkadarabokat teljesen megmunkálhatja egy gépen, még akkor is, ha bonyolult maró- és esztergáló megmunkálások szükségesek.

Esztergáláskor a szerszám rögzített helyzetben van, miközben a forgóasztal a befogott munkadarabbal forgó mozgást végez.

Az eszterga műveletek a megmunkálási iránytól és a feladattól függően különböző gyártási eljárásokra tagolódnak, pl.:

- Hosszanti esztergálás
- Síkesztergálás
- Beszúró esztergálás
- Menetesztergálás



A vezérlő az egyes gyártási eljárásokhoz többféle ciklust kínál.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

A vezérlőn egyszerűen tud váltani az NC programon belül a maró és eszterga üzemmód között. Eszterga módban a körasztal szolgál főorsóként, az álló szerszám pedig a maróorsóban van. Ezáltal forgásszimmetrikus kontúrok keletkeznek. Ehhez a szerszámhátsópontra az esztergaorsó középpontjában kell lennie.

Esztergaszerszámok kezelése a maró- vagy fúrószerszámokétól eltérő geometriai leírást igényel. A vágóél-sugarakorrekció végrehajtásához például a vezérlőnek szüksége van a vágóél sugarának definíciójára. A vezérlő speciális szerszámtáblázatot kínál esztergaszerszámok számára. A vezérlő a szerszámkezelőben az aktuális szerszámtípusra csak a szükséges szerszámadatokat mutatja.

További információ: "Szerszámadatok", oldal 423

A megmunkáláshoz különféle ciklusok állnak rendelkezésre. A ciklusok utólag beállított forgótengelyekkel is használhatók.

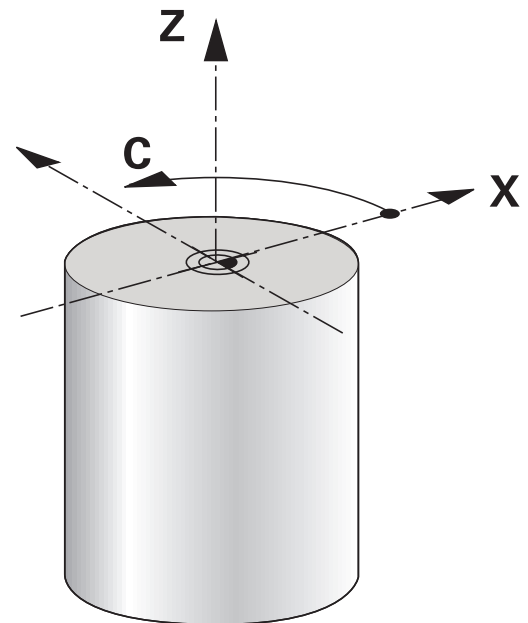
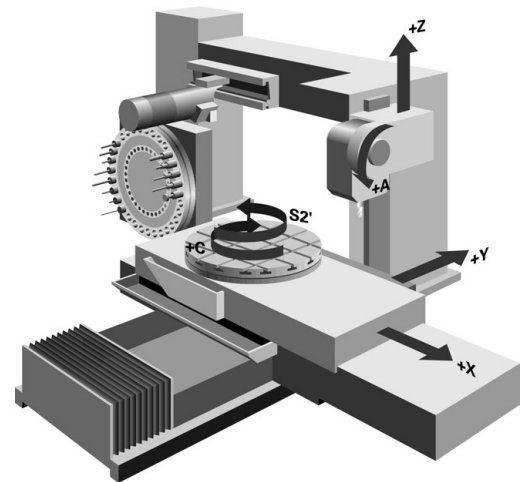
További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv

Az esztergálás koordináta síkja

Az esztergálásra kijelölt tengelyek úgy vannak meghatározva, hogy az X koordináták írják le a munkadarab átmérőjét és a Z koordináták pedig a hosszirányú pozíciókat.

Tehát a programozás mindig a **ZX** megmunkálási síkban történik.

A szükséges elmozdulásokhoz alkalmazandó gépi tengelyek az adott gépi kinematikától függenek, és ezeket a gép gyártója határozza meg. Így az esztergafunkciókat tartalmazó NC programok messzemenően kicserélhetők egymással és a gép típusától függetlenek.



Vágóélsugár-korrekción SRK

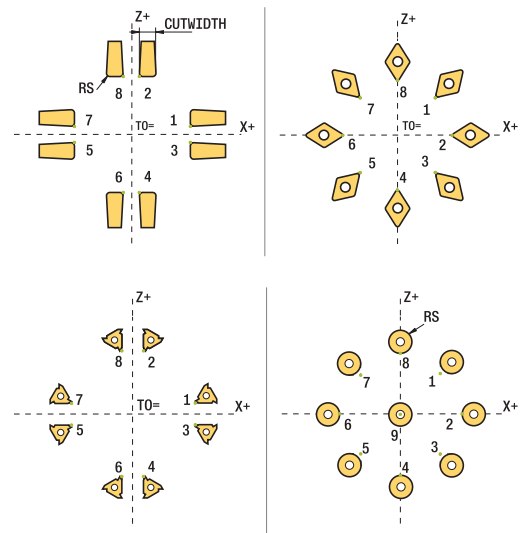
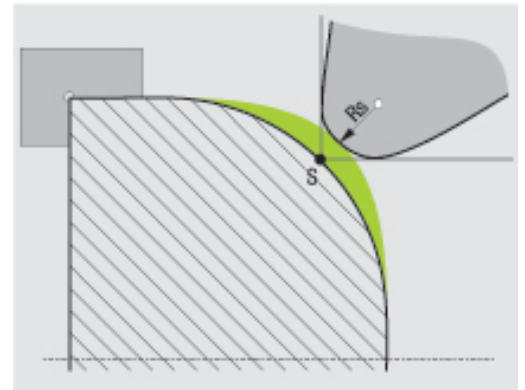
Az esztergaszerszámok a szerszámcsúcsán van a vágóélsugár (RS). Ez torzulásokat eredményez a kontúron a kúpok, letörések és sugarak megmunkálásakor, mivel a programozott mozgási utak az elméleti S vágóélsúcsra vonatkoznak. Az SRK megakadályozza az így fellépő eltéréseket.

A vezérlő a **ZL**, **XL** és **YL** leghosszabb mért értékeiből határozza meg az elméleti vágóélsúcsot.

Az esztergaciklusokban a vezérlő automatikusan hajtja végre a vágóélsugár-korrekción. Az egyes mozgási mondatokban és a programozott kontúrokon belül az SRK **RL** vagy **RR** funkciókkal aktiválható.

A vezérlő a vágóél geometriáját a **P-ANGLE** csúcshöszög és a **T-ANGLE** beállítási höszög alapján ellenőrzik. A ciklus kontúrelemeit a vezérlő csak addig munkálja meg, ameddig az a meghatározott szerszámmal lehetséges.

Ha a mellékélek höszöge miatt maradék anyag marad, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg. A **suppressResMatlWar** (201010 sz.) gépi paraméterrel kikapcsolhatja a figyelmeztetést.

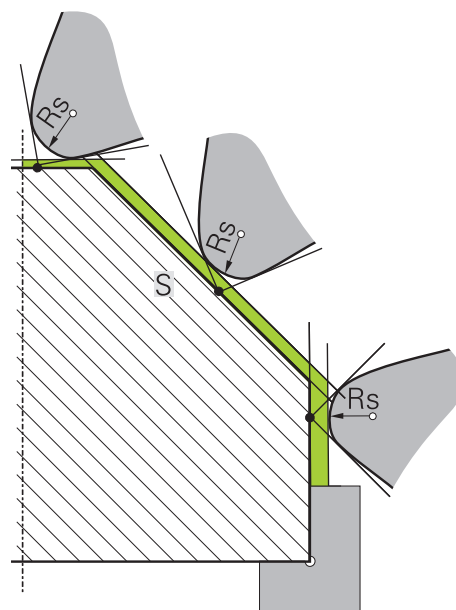


Programozási útmutatások:

- Semleges pozíciójú forgácsoló él (**TO=2, 4, 6, 8**) esetén a sugárkorrekció iránya nem egyértelmű. Ebben az esetben az SRK csak a megmunkáló ciklusokon belül lehetséges.
A szerszámél sugárkorrekció döntött megmunkálás esetén is lehetséges.
Az aktív mellékfunkciók korlátozzák az alkalmazást:
 - Az **M128** esetén a szerszámél sugárkorrekció kizárólag megmunkálási ciklussal kapcsolatban lehetséges
 - Az **M144** vagy **FUNCTION TCPM** és **REFPNT TIP-CENTER** együttese esetén a szerszámél sugárkorrekció minden pozicionáló mondatnál lehetséges, pl. **RL/RR**-vel

Elméleti szerszámcsúcs

Az elméleti szerszámcsúcs a szerszám-koordináta-rendszerben érvényes. Ha dönti a szerszámot, a szerszámcsúcs helyzete a szerszámmal együtt elfordul.

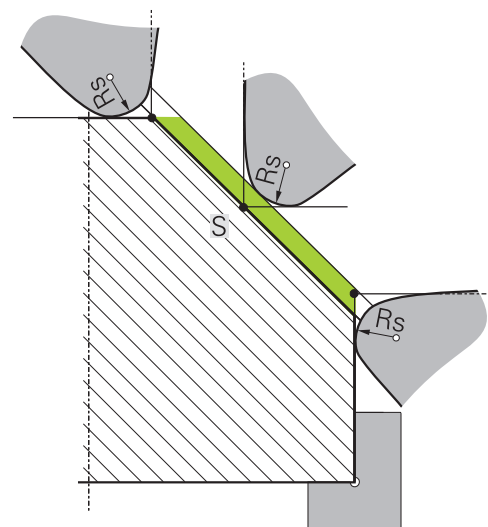


Virtuális szerszámcsúcs

A virtuális szerszámcsúcsot a **FUNCTION TCPM** funkcióval és a **REFPNT TIP-CENTER** kiválasztással aktiválja. A virtuális szerszámcsúcs kiszámításának előfeltétele a szerszámadatok megfelelősége.

A virtuális szerszámcsúcs a munkadarab-koordináta-rendszerben érvényes. Ha megdönti a szerszámot, a virtuális szerszámcsúcs változatlan marad, amíg a szerszám **TO** orientációja nem változik. A vezérlő a **TO** állapotkijelzést és ezzel a virtuális szerszámcsúcsot is automatikusan átváltja, ha a szerszám elhagyja pl. a **TO 1** érvényes szögtartományát.

A virtuális szerszámcsúcs teszi lehetővé, hogy a döntött, tengellyel párhuzamos hossz- és síkmegmunkálásokat sugárkorrekció nélkül is a kontúrnak megfelelően tudja végrehajtani.



9.2 Alapfunkciók (opció 50)

Átkapcsolás a maró és az esztergáló mód között




Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az esztergálást és az üzemmódok átváltását a gép gyártója konfigurálja és engedélyezi.

A maró és esztergáló megmunkálások közötti váltáshoz át kell kapcsolnia az üzemmódot.

A megmunkálási módok átkapcsolásához használja a **FUNCTION MODE TURN** és **FUNCTION MODE MILL** NC funkciókat.

Ha az eszterga mód aktív, a vezérlő az állapotkijelzőn egy szimbólumot jelenít meg.

| Szimbólum | Megmunkálási mód |
|---|---|
|  | Esztergáló mód aktív: FUNCTION MODE TURN |
| Nincs szimbólum | Maró mód aktív: FUNCTION MODE MILL |

Az üzemmódok közötti váltáskor a vezérlő végrehajt egy makrót, ami meghatározza a gépspecifikus beállításokat az adott megmunkálási módhoz. A **FUNCTION MODE TURN** és a **FUNCTION MODE MILL** NC funkcióval aktiválja azt a gépkinematikát, amit a gép gyártója a makróban definiált és mentett.

FIGYELMEZTETÉS

Vigyázat: A kezelő és a gép veszélybe kerülhet!

Esztergáló megmunkálás közben pl. a nagy fordulatszámok és nehéz, valamint kiegyensúlyozatlan munkadarabok miatt igen nagy fizikai erők lépnek fel. Hibás megmunkálási paraméterek, figyelmen kívül hagyott kiegyensúlyozatlanság vagy rossz befogás esetén a megmunkálás közben megnövekedett baleseti kockázat áll fenn!

- ▶ A munkadarabot mindig az orsó középpontjába fogja be
- ▶ Biztonságosan rögzítse a munkadarabot
- ▶ Alacsony fordulatszámokat programozzon (szükség esetén növelje)
- ▶ Korlátozza a fordulatszámot (szükség esetén növelje)
- ▶ Szüntesse meg a kiegyensúlyozatlanságot (kalibrálás)



Programozási megjegyzések:




- Ha aktív a **Megmunkálási sík billentése** vagy a **TCPM** funkció, nem tud üzemmódot váltani.
- Eszterga módban a nullaponteltolás kivételével nem engedélyezettek a koordináta átszámítások ciklusai.
- A szerszámorsó orientációja (orsószög) a megmunkálás irányától függ. Külső megmunkálás esetén a szerszámélnék az eszterga főorsójának forgástengelye felé kell mutasson. Belső megmunkálásnál pedig a szerszámnak az eszterga főorsójának forgástengelyével ellentétes irányba kell mutatnia.
- A megmunkálási irány (külső és belső megmunkálás) módosítása az orsó forgásirányának módosítását is szükségessé teszi.
- Esztergálásnál a szerszámélnék és az orsó forgástengelyének egy magasságban kell lenniük. Esztergálásnál ezért a szerszámot az eszterga orsó forgástengelyének Y koordinátájához kell előpozicionálnia.
- Az M138-val tudja kiválasztani az érintett forgótengelyeket az M128-hoz és TCPM-hez.




Kezelési megjegyzések

- Eszterga üzemmódnál a bázispontnak az eszterga főorsó középpontjában kell lennie.
- Eszterga üzemmódban az átmérő értékek az X tengely pozíciókijelzőjében jelennek meg. A vezérlő ezt egy átmérő szimbólummal jelzi.
- Eszterga módban, a főorsó potmétere az eszterga orsóra vonatkozik (körasztal).
- Eszterga üzemmódban minden kézi tapintórendszer funkció alkalmazható a **Sík tapintása** és a **Metszéspon**
tapintása kivételével. Eszterga üzemmódban az X tengely mérési értékei átmérő értékeknek felelnek meg.
- A forgácsolási funkciók definiálásához a smartSelect funkciót használhatja.
- Eszterga üzemmódban az **SPA, SPB** és **SPC** transzformációk a bázisponttáblázatból nem megengedettek. Ha a nevezett transzformációk egyikét aktiválja, a vezérlő az NC program eszterga üzemmódban való végrehajtása közben a **Transzformáció nem lehetséges** hibaüzenetet mutatja.

Megmunkálási mód megadása

-  ▶ A speciális funkciókat tartalmazó funkciógombsor megjelenítése
-  ▶ Nyomja meg a **FUNCTION MODE** funkciógombot
-  ▶ Funkció a megmunkálási mód kiválasztásához: nyomja meg a **TURN** (esztergálás) vagy a **MILL** (marás) funkciógombot

Ha a gép gyártója engedélyezte a kinematika kiválasztását, a következőképpen járjon el:

-  ▶ Nyomja meg a **KINEMAT. VÁLASZT** funkciógombot
- ▶ Kinematika kiválasztása

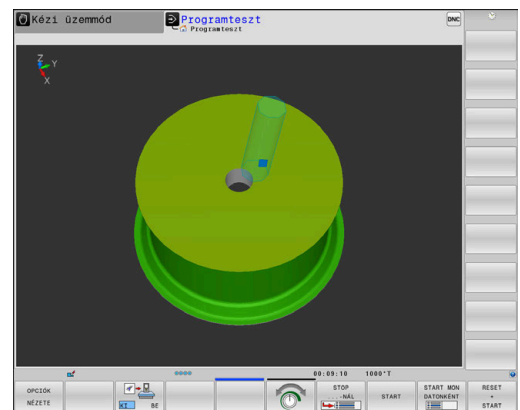
Példa

| | |
|----------------------------------|------------------------|
| 11 FUNCTION MODE TURN "AC_TABLE" | Esztergálás aktiválása |
| 12 FUNCTION MODE TURN | Esztergálás aktiválása |
| 13 FUNCTION MODE MILL "B_HEAD" | Marás aktiválása |

Eszterga műveletek grafikus megjelenítése

Az eszterga műveleteket **Programteszt** üzemmódban tesztelheti. Ennek követelménye egy nyers munkadarab meghatározás, ami megfelel az eszterga folyamatoknak és opció azonosító 20-nak.

i A grafikai szimuláció segítségével meghatározott megmunkálási idő nem egyezik meg a tényleges megmunkálási idővel. A kombinált maró és esztergáló műveleteknél ennek okai többek között az üzemmódok átváltása.



9.3 Kiegyensúlyozási funkciók (opció 50)

Kiegyensúlyozatlanság az eszterga módban

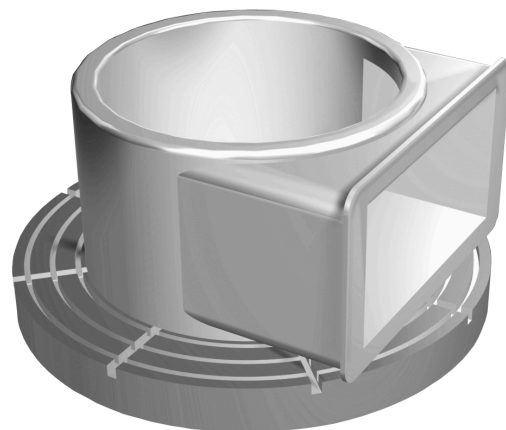
Általános információk



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A kiegyensúlyozási funkciók nem minden géptípus esetén szükségesek, így nem is található meg minden géptípusban.

Az alább leírt kiegyensúlyozási funkciók olyan alapfunkciók, melyeket a gép gyártója állít be a szerszámgépen. A leírt funkciók hatása és hatóköre eltérhet a leírástól. A gépgyártó ettől eltérő kiegyensúlyozási funkciókat is biztosíthat.



Esztergáláskor a szerszám rögzített helyzetben van, miközben a forgóasztal a befogott munkadarabbal forgó mozgást végez. A munkadarab méretétől függően itt nagy tömegeket hoznak forgó mozgásba. A munkadarab forgása kifelé ható centrifugális erőt hoz létre.

A fellépő centrifugális erő függ a fordulatszámtól, a munkadarab tömegétől és kiegyensúlyozatlanságától. Ha megforgatunk egy olyan testet, melynek tömege nem egyenletes eloszlású, kiegyensúlyozatlanság keletkezik. A munkadarab forgó mozgása hozza létre a kifelé ható centrifugális erőt. Ha a forgó tömeg eloszlása egyenletes, akkor nem keletkeznek centrifugális erők.

A kiegyensúlyozatlanságot jelentősen befolyásolja a munkadarab (pl. nem szimmetrikus szivattyúház) és a felfogókészülék kialakítása. Mivel ezen adottságok gyakran nem módosíthatók, ezért az eleve meglévő kiegyensúlyozatlanságot ellensúllyal kell kompenzálni.

A vezérlő ebben a **KIEGYENS. MÉRÉS** ciklussal támogatja a felhasználót. Ez a ciklus határozza meg a meglévő kiegyensúlyozatlanságot és kiszámítja az ellensúly szükséges tömegét és pozícióját.

Az NC programban a ciklus **892 KIEGYENSÜLYOZAS ELL.** ellenőrzi, hogy a megadott paraméterek megfelelnek-e.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Vigyázat: A kezelő és a gép veszélybe kerülhet!

Esztergáló megmunkálás közben pl. a nagy fordulatszámok és nehéz, valamint kiegyensúlyozatlan munkadarabok miatt igen nagy fizikai erők lépnek fel. Hibás megmunkálási paraméterek, figyelmen kívül hagyott kiegyensúlyozatlanság vagy rossz befogás esetén a megmunkálás közben megnövekedett baleseti kockázat áll fenn!

- ▶ A munkadarabot mindig az orsó középpontjába fogja be
- ▶ Biztonságosan rögzítse a munkadarabot
- ▶ Alacsony fordulatszámokat programozzon (szükség esetén növelje)
- ▶ Korlátozza a fordulatszámot (szükség esetén növelje)
- ▶ Szüntesse meg a kiegyensúlyozatlanságot (kalibrálás)



Kezelési útmutatások:

- A munkadarab forgása centrifugális erőket hoz létre, amelyek a kiegyensúlyozatlanságtól függően vibrációt (rezgést) okoznak. Ez a vibráció negatív hatással van a megmunkálásra és csökkenti a szerszám éltartamát.
- A megmunkálás közbeni anyagleválasztás módosítja a tömeg eloszlását a munkadarabon belül. Ez pedig kiegyensúlyozatlansághoz vezet, és ezért szükséges a megmunkálási lépések között is ellenőrizni azt.

A kiegyensúlyozatlanság figyelése a kiegyensúlyozatlanság-monitor funkcióval

A kiegyensúlyozatlansági felügyelet funkció az esztergálás közben ellenőrzi a munkadarab kiegyensúlyozatlanságát. A gépgyártó által meghatározott maximális kiegyensúlyozatlanság túllépése esetén a vezérlő hibaüzenet jelenít meg és vész-álljt hajt végre.

A megengedett maximális kiegyensúlyozatlanságot a **limitUnbalanceUsr** (120101 sz.) opcionális gépi paraméter beállításával tovább csökkentheti. Ezen határérték túllépésekor a vezérlő hibaüzenetet küld. A vezérlő nem állítja le az asztal forgását.

A vezérlő automatikusan aktiválja a kiegyensúlyozatlansági felügyelet funkciót az eszterga üzemmódra való átváltáskor. A kiegyensúlyozatlansági felügyelet addig marad érvényben, amíg vissza nem vált maró üzemmódba.



További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

Kiegyensúlyozatlanság mérése ciklus



A ciklust kizárólag esztergálás módban tudja végrehajtani. Aktiválja leelőtte a **FUNCTION MODE TURN**-t.

Annak érdekében, hogy az esztergálást óvatosan és biztonságosan végre tudja hajtani, ellenőriznie kell a munkadarab kiegyensúlyozatlanságát és ellensúlyal kell azt kompenzálnia. A vezérlő a **KIEGYENS. MÉRÉS** ciklust biztosítja erre a célra.

A **KIEGYENS. MÉRÉS** ciklus meghatározza a munkadarab kiegyensúlyozatlanságát és kiszámítja az ellensúly szükséges tömegét és pozícióját.

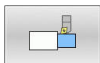
A kiegyensúlyozatlanság meghatározásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ A funkciógombsávot kapcsolja át a **Kézi üzemmódban**
- ▶ Nyomja meg a **KÉZI CIKLUSOK** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **ESZTERGÁL** funkciógombot



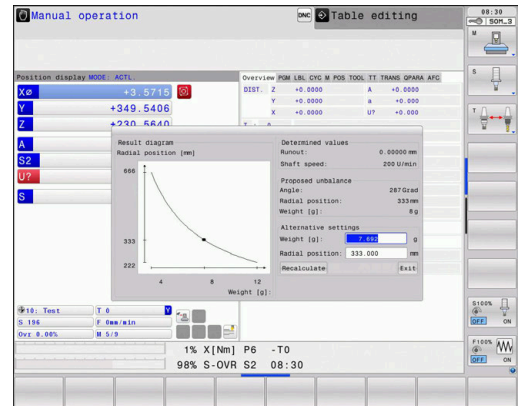
- ▶ Nyomja meg a **KIEGYENS. MÉRÉS** funkciógombot
- ▶ Adja meg a fordulatszámot a kiegyensúlyozatlanság meghatározásához
- ▶ Nyomjon NC startot
- ▶ A ciklus alacsony fordulaton kezdi forgatni a körasztalt, majd fokozatosan növeli a fordulatszámot a meghatározott értékre.
- ▶ A vezérlő egy ablakot nyit, amelyben megjeleníti az ellensúly kiszámított tömegét és sugárirányú helyzetét.

Ha az ellensúly egy más sugárirányú helyzetét vagy tömegét kívánja használni, akkor felülírhatja ezt az értéket és az újat automatikusan kiszámíttathatja.



Kezelési útmutatások:

- A kiegyensúlyozatlanság kompenzálásához részben több, különböző pozícióban elhelyezett ellensúlyra lehet szükség.
- Ellenőrizze a ellensúly rögzítését követően a kiegyensúlyozatlanságot újbóli méréssel.



Kiegyensúlyozatlanság kalibrálása ciklus

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A kalibrálási adatok módosítása nem kívánt viselkedéshez vezethet. A **KIEGYENS. KALIBR.** ciklus gépkezelő vagy az NC programozó általi alkalmazása nem ajánlott. A funkció végrehajtása közben és az azt követő megmunkáláskor ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A funkciót kizárólag a gépgyártóval való egyeztetés követően használja
- ▶ Vegye figyelembe a gép gyártójának dokumentációját

A kiegyensúlyozatlanság kalibrálását a gépgyártó végzi el a gép szállítása előtt. A kiegyensúlyozatlanság kalibrálásával a körasztal különböző sebességgel működik, meghatározott tömeggel egy meghatározott sugárirányú pozícióban. A mérés különböző tömegekkel kerül megismétlésre.

9.4 Szerszámok eszterga módban (opció 50)

Szerszám hívás

Akárcsak a Maró üzemmódban, az eszterga szerszámokat is a **TOOL CALL** funkcióval kell meghívni. Csak be kell írni a szerszám számát, vagy a szerszám nevét a **TOOL CALL** mondatba.



Eszterga szerszám mind Maró, mind Eszterga üzemmódban meghívható és beváltható.

Szerszámválasztás a felugró ablakban

Ha megnyitja a szerszámválasztó előugró ablakot, akkor a vezérlő a szerszámtárban elérhető szerszámokat zölddel jelöli.

A szerszám száma és neve mellett, a vezérlő az eszterga-szerszám táblázat **ZL** és **XL** oszlopait is megjeleníti.

Példa

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| 11 FUNCTION MODE TURN | Eszterga üzemmód kiválasztása |
| 12 TOOL CALL "TRN_ROUGH" | Szerszám hívás |
| ... | |

Szerszám adatok

A **TOOLTURN.TRN** esztergaszerszám-táblázatban eszterga-specifikus szerszám adatokat határozhat meg.

A szerszám szám a **T** oszlopban utal az esztergaszerszám számára a **TOOL.T** táblázatban. Olyan geometriai értékek, mint pl. az **L** és az **R** a **TOOL.T** táblázatban, nincsenek figyelembe véve az esztergaszerszámok esetében.





i A **TOOLTURN.TRN**-ben lévő szerszám számának meg kell egyeznie a **TOOL.T**-ben lévő esztergaszerszám számával. Új sor megadásakor, vagy másolásakor adhatja meg a megfelelő számot.

A vezérlő elmenti az esztergaszerszám aktív szerszámhosszát a **Q114 Q** paraméterben.

Valamint az esztergaszerszámokat azonosítani is kell a **TOOL.T** szerszám táblázatban, mint esztergaszerszámokat. Ehhez a **TYP** oszlopban válassza ki a **TURN** szerszám típust a megfelelő szerszámhoz. Ha további geometriai adatra van szükség egy szerszámhoz, akkor ehhez további indexált jellemzőket hozhat létre.

A további szerszám táblázatokat – archiválásához vagy programteszthez – **.TRN** kiterjesztéssel, de más névvel kell megadni.

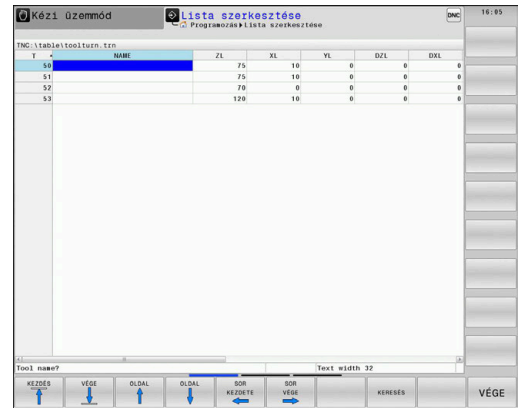
Az esztergaszerszám-táblázat megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

-  ▶ A gépi üzemmód kiválasztása, pl. **Kézi üzemmód**
-  ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkció gombot
-  ▶ Nyomja meg a **ESZTERGA- SZERSZÁMOK** funkció gombot
-  ▶ Módosítsa az esztergaszerszám-táblázatot: állítsa a **SZERKESZT** funkció gombot **BE** állásba


Szerszám adatok az esztergaszerszám-táblázatban

i A táblázat ablaka alatt a vezérlő megjeleníti az adott beviteli mező párbeszédét, mértékegységét és beviteli tartományát.

i A kiválasztott szerszám típustól függően a vezérlő a szerszámkezelőben kizárólag a szükséges beviteli mezőket bocsátja rendelkezésre.



| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|------------|--|--|
| T | Szerszám sorszáma: Meg kell egyeznie a TOOL.T esztergaszerszám számával | - |
| NÉV | Szerszám neve: A vezérlő automatikusan átveszi a szerszámnevet, ha kiválasztja az esztergaszerszámok táblázatot a szerszám táblázatban | Beviteli tartomány: max. 32 karakter, csak nagybetűk, szóközők nélkül |
| ZL | Szerszámhossz 1 (Z irány) | -99999,9999+99999,9999 |
| XL | Szerszámhossz 2 (X irány) | -99999,9999+99999,9999 |

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|--|--|---|
| YL | Szerszámhossz 3 (Y irány) | -99999,9999+99999,9999 |
| DZL | Szerszámhossz 1 delta értéke (Z irány), hozzáadás ZL-hez | -99999,9999+99999,9999 |
| DXL | Szerszámhossz 2 delta értéke (X irány), hozzáadás XL-hez | -99999,9999+99999,9999 |
| DYL | Szerszámhossz 3 delta értéke (Y irány), hozzáadás YL-hez | -99999,9999+99999,9999 |
| RS | Vágóélsugár: Ha a kontúrokat RL vagy RR sugárkorrekcióval programozta, a vezérlő figyelembe veszi a vágóélsugarat az esztergálóciklusokban, és elvégzi a vágóélsugár korrekcióját | -99999,9999...+99999,9999 |
| DRS | Szerszámél sugár delta értéke: a szerszámél sugár ráhagyás az RS-en felül érvényes | -999,9999...+999,9999 |
| TO | Szerszámorientáció: A vezérlő a szerszámorientációból meghatározza a szerszámél helyzetét és a szerszámtípustól függően további információkat - mint beállítási szög iránya, bázispont helyzete stb. Ezek az információk pl. a vágóél- és marókompenzáció, továbbá a bemerülési szög számításához szükségesek További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv | 1...19 |
|  Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A vezérlő minden szerszámtípushoz megjeleníti a lehetséges szerszámtájélopsokat. A gépgyártó megváltoztathatja ezt a hozzárendelést. | | |
| Szögtájolás | Az orsóorientáció szöge: A lapka szöge a fő tengelyhez képest | -360,0+360,0 |
| SPB-INSERT | Beszúroszerszámok görbületi szöge, B térszög | -90,0...+90,0 |
| T-ANGLE | Nagyoló- és simító szerszámok elhelyezési szöge | 0,0000+179,9999 |
| P-ANGLE | Nagyoló- és simító szerszámok csúcshöge | 0,0000+179,9999 |
| CUTLENGTH | Eszterga- vagy beszúroszerszám vágóélhossza. A vezérlő felügyeli a vágóélhosszt a MEGMUNKALAS JELLEGE Nagyolás esztergaciklusokban. Ha az esztergaciklusban programozott fogásmélység nagyobb, mint a szerszámtáblázatban meghatározott vágóélhossz, a vezérlő figyelmeztetést ad ki. A megmunkálási ciklusban a fogásmélység ebben az esetben automatikusan csökken. | 0.0000...+99999.9999 |
| CUTWIDTH | Eszterga- vagy beszúroszerszám vágóélszélessége | 0.0000...+99999.9999 |
| DCW | Ráhagyás a beszúró szerszám szélességéhez | -99999,9999+99999,9999 |
| TYPE | Az esztergakés típusa: kinagyoló szerszám ROUGH , simítószerszám FINISH , menetszerszám THREAD , beszúró szerszám RECESS , gombaszerszám BUTTON , beszúró esztergakés RECTURN | ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON, RECTURN |

Szerszám adatok az automatikus szerszám beméréshez

A **485. ESZTERGASZERSZ. MEGMERESE** ciklus segítségével automatikusan bemérheti az esztergaszerszámokat.

i Annak érdekében, hogy a **485 ESZTERGASZERSZ. MEGMERESE** ciklust használni tudja, szüksége van egy hasábalakú tapintóelemmel rendelkező szerszám tapintóra.

A ciklus az alábbi adatokat veszi figyelembe az esztergaszerszám-táblázatból:

- **ZL**: Szerszámhossz 1
- **XL**: Szerszámhossz 2
- **DZL**: Szerszámhossz 1 deltaértéke
- **DXL**: Szerszámhossz 2 deltaértéke
- **RS**: Vágóél sugara
- **TO**: Szerszámorientáció
- **ORI**: Az orsóorientáció szöge
- **TYPE**: Az esztergaszerszám típusa

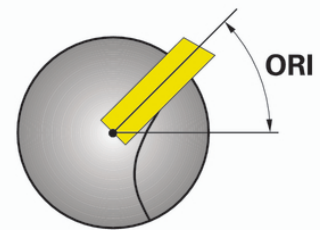
További információk: Felhasználói kézikönyv **Mérési ciklusok programozása munkadarabra és szerszámra**

Orientációs szög

Az **ORI** orsóorientációs szöggel határozhatja meg a maróorsó szöghelyzetét az esztergaszerszámhoz.

i Kezelési tanácsok:

- A megfelelő orsóhelyzet nem csak a megmunkálásnál, de a szerszám bemérésénél is mérvadó.
- Ajánlatos a megfelelő orientációs szöget és minden újonnan meghatározott szerszám kívánt szerszámorientációját ellenőrizni.



A szerszámkorrekció kiszámítása

Az esztergaszerszám megmért **DXL** és **DZL** korrekciós értékeit kézzel módosíthatja a szerszámkezelőben. A vezérlő a megadott adatokat automatikusan átszámítja a szerszám koordináta rendszerbe.












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.

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|----------------------|--|------------------------|
| Korrekció WPL-Z | A munkadarab mért hibája Z irányban | -99999,9999+99999,9999 |
| Korrekció ØWPL-X | A munkadarab mért hibája X irányban (átmérő) | -99999,9999+99999,9999 |
| Állásszög β | A dőlésszög a megmunkálás során | 0,0000+179,9999 |
| Szerszám megfordítás | Annak meghatározása, hogy a forgószerszám forgó helyzetben volt-e a szerszámorsóban. | - |
| aktuális érték DZL | A szerszám aktuálisan számított értéke | - |
| aktuális érték DXL | A szerszám aktuálisan számított értéke | - |
| új érték DZL | A szerszám új számított értéke | - |
| új érték DXL | A szerszám új számított értéke | - |

Folyamat

A korrekciós értékek megváltoztatásához az alábbiak szerint járjon el:

-  ▶ Válasszon tetszőleges gépüzemmódot, pl. **Kézi üzemmód**
-  ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg az **SZERSZÁM- KEZELÉSE** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg az **ÚRLAP SZERSZÁM** funkciógombot
-  ▶ Váltsa a **SZERKESZT** funkciógombot **BE** állásba
-  ▶ A nyílbillentyűkkel válassza ki a **DXL** vagy **DZL** beviteli mezőt
-  ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- KORREKCIÓT KISZÁMÍT** funkciógombot
 - A vezérlő egy felugró ablakot nyit meg.
 - ▶ Adja meg a korrekciós értékeket.
-  ▶ Szükség esetén nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
 - A vezérlő betölti a kompenzációs értékeket. Ezután további kompenzációs értékeket adhat meg.
-  ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
 - A vezérlő becsukja a felugró ablakot, és az új kompenzációs értékeket a szerszámtáblázatba menti.



A vezérlő a **DXL** és **DZL** oszlopokat a tapintóciklusok segítségével tudja írni.

További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv

Példa

Bevitel:

- **Korrekció WPL-Z:** 1
- **Korrekció ØWPL-X:** 1
- **Állásszög β:** 90
- **Szerszám megfordítás:** Igen

Eredmény:

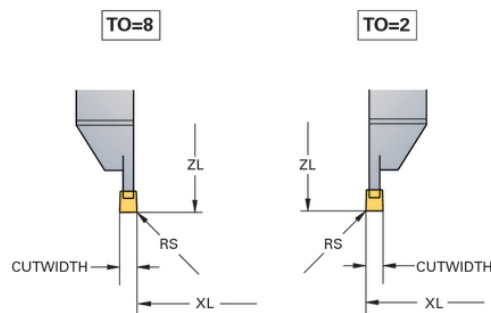
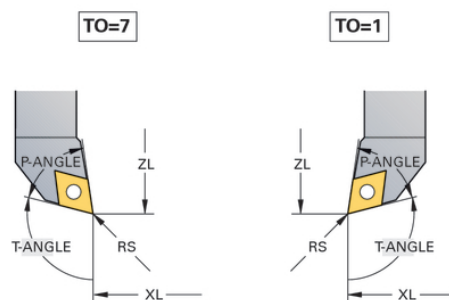
- **DZL:** +0,5
- **DXL:** +1

Szerszám adatok eszterga szerszámokhoz

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|-----------|-----------------------------|---------------|
| ZL | Szerszámhossz 1 | Szükséges |
| XL | Szerszámhossz 2 | Szükséges |
| YL | Szerszámhossz 3 | Opcionális |
| DZL | Kopási korrekció ZL | Opcionális |
| DXL | KOpás kompenzáció XL | Opcionális |
| DYL | Kopáskorrekció YL | Opcionális |
| RS | Forgácsolási adat | Szükséges |
| TO | Szerszámorientáció | Szükséges |
| ORI | Orientációs szög | Szükséges |
| T-ANGLE | Szerszám szög | Szükséges |
| P-ANGLE | Csúcshszög | Szükséges |
| TYPE | Szerszám típus | Szükséges |

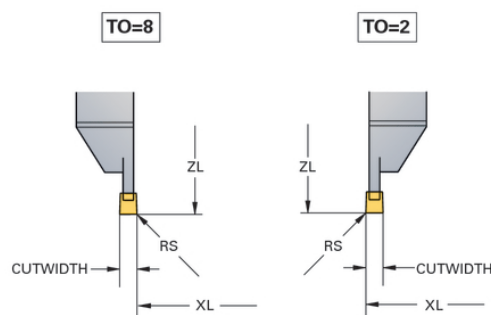
Beszúrószerszámok szerszámadatai

| Paraméter | Jelentés | Bevitel |
|------------|--------------------------------------|------------|
| ZL | Szerszámhossz 1 | Szükséges |
| XL | Szerszámhossz 2 | Szükséges |
| YL | Szerszámhossz 3 | Opcionális |
| DZL | Kopási korrekció ZL | Opcionális |
| DXL | Kopási korrekció XL | Opcionális |
| DYL | Kopási korrekció YL | Opcionális |
| RS | Vágóél sugara | Szükséges |
| TO | Szerszámorientáció | Szükséges |
| ORI | Orientációs szög | Szükséges |
| CUTWIDTH | Beszúrószerszám szélessége | Szükséges |
| SPB-INSERT | Görbületi szög | Opcionális |
| DCW | Beszúrószerszám szélességi ráhagyása | Opcionális |
| TYPE | Szerszám típus | Szükséges |



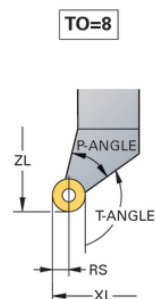
Szerszám táblázat beszúró szerszámokhoz

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|------------|---|---------------|
| ZL | Szerszámhossz 1 | Szükséges |
| XL | Szerszámhossz 2 | Szükséges |
| YL | Szerszámhossz 3 | Opcionális |
| DZL | Kopási korrekció ZL | Opcionális |
| DXL | Kopás kompenzáció XL | Opcionális |
| DYL | Kopáskorrekció YL | Opcionális |
| RS | Forgácsolási adat | Szükséges |
| TO | Szerszám tájolás | Szükséges |
| ORI | Orientáció szöge | Szükséges |
| CUTLENGTH | Beszúró szerszám élhossza | Szükséges |
| CUTWIDTH | Beszúró szerszám szélessége | Szükséges |
| SPB-INSERT | Görbületi szög | Opcionális |
| DCW | Ráhagyás a beszúró szerszám szélességéhez | Opcionális |
| TYPE | Szerszám típus | Szükséges |



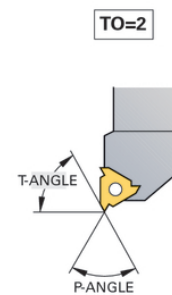
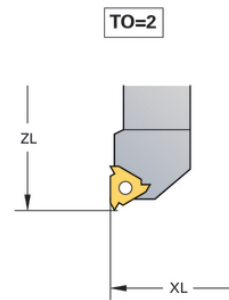
Kereklapkás szerszámok szerszámadatai

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|-----------|-----------------------------|---------------|
| ZL | Szerszámhossz 1 | Szükséges |
| XL | Szerszámhossz 2 | Szükséges |
| YL | Szerszámhossz 3 | Opcionális |
| DZL | Kopási korrekció ZL | Opcionális |
| DXL | Kopás kompenzáció XL | Opcionális |
| DYL | Kopáskorrekció YL | Opcionális |
| RS | Forgácsolási adat | Szükséges |
| TO | Szerszám tájolás | Szükséges |
| ORI | Orientáció szöge | Szükséges |
| T-ANGLE | Szerszám szög | Szükséges |
| P-ANGLE | Csúcshög | Szükséges |
| TYPE | Szerszám típus | Szükséges |



Menetszerszámok szerszámadatai

| Paraméter | Jelentés | Beviteli adat |
|-----------|-----------------------------|---------------|
| ZL | Szerszámhossz 1 | Szükséges |
| XL | Szerszámhossz 2 | Szükséges |
| YL | Szerszámhossz 3 | Opcionális |
| DZL | Kopási korrekció ZL | Opcionális |
| DXL | Kopás kompenzáció XL | Opcionális |
| DYL | Kopáskorrekció YL | Opcionális |
| TO | Szerszámtájolás | Szükséges |
| ORI | Orientáció szöge | Szükséges |
| T-ANGLE | Szerszám szög | Szükséges |
| P-ANGLE | Csúcsszög | Szükséges |
| TYPE | Szerszámtípus | Szükséges |



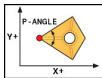
Példa FreeTurn szerszám

A FreeTurn szerszám esetén a következő szerszámadatok szükségesek:

i Ajánlatos a szerszámnévben a **P-ANGLE** csúcsszögekre és a **ZL** szerszámhosszra utaló információkat megadni, pl. **FT1_35-35-35_100**.



FreeTurn szerszám három simítóélel

| Ikon és paraméter | Jelentés | Alkalmazás |
|-------------------|--------------------------|---|
| ZL | Szerszámhossz 1 | A ZL szerszámhossz megfelel a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatott teljes szerszámhosszoknak. |
| XL | Szerszámhossz 2 | Az XL szerszámhossz megfelel az orsóközép és a vágóél szerszámcsúcsa közötti különbségnek. Az XL -t FreeTurn szerszámok esetén mindig negatívként kell definiálni. |
| YL | Szerszámhossz 3 | Az YL szerszámhossz FreeTurn szerszámok esetén mindig 0. |
| RS | Vágóél sugara | Az RS szerszámsugarat a szerszámkatalógusból kell átvenni. |
| TYPE | Esztergaszerszám típusa | Válasszon a nagyoló szerszám (ROUGH) és a simító szerszám (FINISH) között. |
| TO | Szerszámorientáció | A TO szerszámorientáció a FreeTurn szerszámok esetén mindig 18.  |
| ORI | Orientációs szög | Az ORI orientációs szög segítségével definiálja az egyes vágóélek eltolását egymáshoz képest. Ha az első vágóél értéke 0, szimmetrikus szerszámok esetén definiálja a második vágóélet 120-nak és a harmadik vágóélet 240-nek. |
| P-ANGLE | Csúcsszög | A P-ANGLE csúcsszöget a szerszámkatalógusból kell átvenni. |
| CUTLENGTH | Vágóél hossza | A CUTLENGTH vágóélhosszt a szerszámkatalógusból kell átvenni. |
| | Szerszámtartó kinematika | A vezérlő az opcionális szerszámtartó kinematika segítségével pl. figyelheti a szerszámot ütközésekre. Ugyanazt a kinematikát rendelje hozzá minden egyes vágóélhez. |

Szerszámkorrekció az NC programban

A **FUNCTION TURNDATA CORR** funkcióval további korrekciós értékeket határozhat meg az aktív szerszámhoz. A **FUNCTION TURNDATA CORR** funkcióban megadhatja a szerszámhosszak deltaértékét az X irányban **DXL** és a Z irányban a **DZL**. Ezen korrekciós értékek hozzáadódnak az esztergaszerszám-táblázat korrekciós értékeihez.

A **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS** funkcióban a **DRS** használatával a vágóélsugár ráhagyását definiálhatja. Ezzel ekvidisztáns kontúrráhagyást tud programozni. Beszúró szerszám esetén a beszúrás szélességét a **DCW**-vel korrigálhatja.

A **FUNCTION TURNDATA CORR** mindig az aktív szerszámra érvényes. A **TOOL CALL** újbóli szerszámhívással ismét inaktíválja a korrekciót. Az NC programból kilépésekor (pl. PGM MGT) a vezérlő automatikusan nullázza a korrekciós értékeket.

A **FUNCTION TURNDATA CORR** funkció megadásánál funkciógombokkal határozza meg a szerszámkorrekció működését:

- **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS**: A szerszámkorrekció a szerszám-koordinátarendszerben érvényes
- **FUNCTION TURNDATA CORR-WPL**: A szerszámkorrekció a munkadarab-koordinátarendszerben érvényes



A **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS** szerszámkorrekció mindig a szerszám koordinátarendszerében érvényes, még a döntött megmunkálás alatt is.







Interpolációs esztergáláskor a **FUNCTION TURNDATA CORR** és **FUNCTION TURNDATA CORR-TCS** funkcióknak nincs hatásuk.

Ha a **292 IPO.-ESZT. KONTUR** ciklusban esztergaszerszámot kíván korrigálni, akkor ezt a ciklusban vagy a szerszámtáblázatban kell megtennie.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

Szerszámkorrekció meghatározása

A szerszámkorrekció NC programban definiálásának a lépései a következők:

-  ▶ Nyomja meg a **SPEC FCT** gombot
-  ▶ Nyomja meg a **PROGRAM- FUNKCIÓK ELFORG** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg a **FUNCTION TURNDATA** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg az **TURNDATA CORR** funkciógombot



A **TURNDATA CORR** funkcióval való szerszámkorrekció alternatívájaként korrekciós táblázatokkal is dolgozhat.

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

Példa

21 FUNCTION TURNDATA CORR-TCS:Z/X DZL:0.1 DXL:0.05

...

10

**Köszörülő
megmunkálás**

10.1 Köszörülő megmunkálás marógépeken (opció #156)

Bevezetés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Köszörülő megmunkálást a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi. Adott esetben nem minden leírt funkció és ciklus áll rendelkezésére.

A speciális marógéptípusokon mind maró-, mind pedig köszörülő megmunkálásokat végre tud hajtani. Ezáltal teljesen meg tud munkálni munkadarabokat a gépen, még akkor is, ha bonyolult maró- és köszörülő megmunkálások szükségesek.

A köszörülés fogalom sok eltérő, egymástól részben erősen eltérő megmunkálási módot foglal magába, pl.:

- Koordináta köszörülés
- Körköszörülés
- Lapos köszörülés



A TNC 640 jelenleg a koordináta köszörülést biztosítja.



Szerszámok köszörüléskor

Köszörülő szerszámok kezelésénél a maró- vagy fúroszerszámokétól eltérő geometriai leírás kerül alkalmazásra. A vezérlő ehhez egy speciális, úrlapalapú szerszámkezelőt biztosít a köszörű- és lehúzó szerszámokhoz.

Amennyiben marógépén a köszörülés engedélyezett (opció 156), úgy a lehúzó funkció is rendelkezésére áll. Ennek segítségével a köszörűkorongot a gépben formára tudja hajlítani vagy után tudja élezni.

További információ: "Szerszám adatok megadása", oldal 440

Koordináta köszörülés



A vezérlő különböző ciklusokat kínál a koordinátaköszörülés és a kőlehúzás közbeni speciális mozgásokhoz.

További információk: Felhasználói kézikönyv
Megmunkálási ciklusok programozása

A koordináta köszörülés egy 2D kontúr köszörülését jelenti. A síkban történő szerszámmozgás opcionálisan az aktív szerszámtengely mentén megvalósuló lengőmozgással szuperponált.

Marógép esetén a koordináta köszörülést legfőként egy előkészített kontúr utólagos, köszörűszerszámmal történő megmunkálására használja. A koordináta köszörülés csak kevésben tér el a marástól. A marószerszám helyett egy köszörűszerszámot, pl. egy köszörűtüskét vagy köszörűkorongot használ. A koordináta köszörülés segítségével nagyobb pontosságot és jobb felületet ér el a maráshoz képest.

A megmunkálás a **FUNCTION MODE MILL** marási üzemben történik.

A köszörülő ciklusok alkalmazásával speciális mozgásokat tud a köszörűszerszámmal végrehajtani. Eközben egy emelő vagy oszcilláló mozgás, az ún. lengőlöket szuperponálja a szerszámtengely mentén a megmunkálási síkon történő mozgást.

A köszörülés döntött munkasíkokban is futtatható. A vezérlő az aktív szerszámtengely mentén a **WPL-CS** megmunkálási sík koordináta rendszerben végez lengőmozgást.

Lengőlöket

Koordinátaköszörülés esetén a szerszám síkbeli mozgását egy emelési mozgással, ún. lengőlökettel tudja szuperponálni. A szuperponált emelési mozgás az aktív szerszámtengelyen érvényes.

Ön határozza meg az emelés felső és alsó határát, indítja el illetve állítja meg a lengőlöketet, valamint állítja vissza az értékeket. A lengőlöket addig marad érvényben, amíg le nem állítja. Az **M2** vagy az **M30** automatikusan megállítja a lengőlöketet.

A lengőlöket definiálásához, indításához és megállításához a vezérlő ciklusokat kínál.

Ameddig a lengőlöket aktív az elindított NC programban, nem tud átváltani a **Kézi üzemmód** vagy **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódba.



Kezelési útmutatások:

- A lengőlöket az **M0**-mal programozott leállítás során valamint a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban az NC mondat befejezése után is tovább érvényes.
- A vezérlő nem támogatja a a közbenső programindítást, míg a lengőlöket aktív.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép gyártója meghatározhatja, melyik override-nak van hatása a lengőlöket mozgására.

Lengőlöket grafikus megjelenítése

A grafikus szimuláció a **Mondatonkénti programfutás** és **Folyamatos programfutás** üzemmódokban ábrázolja a szuperponált emelési mozgást.

Az NC program felépítése

A köszörülő megmunkálást tartalmazó NC program az alábbiak szerint épül fel:

- Adott esetben a simítószerszám beszabályozása
- Lengőlöket meghatározása
- Adott esetben a lengőlöket külön indítása
- Kontúr megközelítése
- Lengőlöket leállítása

Kontúrhoz meghatározott megmunkálási ciklusokat, mint pl. köszörű-, zseb-, csap- vagy SL ciklusokat használhat.

A vezérlő a köszörűszerszámot úgy kezeli, mint egy marószerszámot:

- Ha ciklus nélkül köszörül olyan kontúrt, melynek a legkisebb belső sugara kisebb, mint a szerszámsugár, a vezérlő hibaüzenetet ad ki.
- Ha SL ciklusokat használ, a vezérlő csak azon tartományokban dolgozik, melyekben azt a szerszámsugár lehetővé teszi. A maradékanyag megmarad.

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

Korrekciók a köszörülési folyamatban

A kívánt pontosság eléréséhez lehetősége van korrektúr táblázatok alkalmazására a koordináta köszörülés során.

További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv

10.2 Szerszámok a köszörülő üzemben (opció 156)

Köszörülő szerszám

A szerszámkezelőben egy szerszámtípus, a **Köszörülő szerszám** áll rendelkezésre. A köszörülő szerszámot a **TOOL CALL** funkcióval tudja behívni.

Példa

5 TOOL CALL "GRIND" Z S15000 F200

A **DL** és **DR** korrekciós értékek nem megengedett köszörülő szerszám esetén. Ha **DL**-t vagy **Dr-t**-t programoz be, a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg.

A vezérlő a szerszámkorrekcióhoz automatikusan a szerszámkezelőben elmentett korrekciós értékeket veszi át. Amennyiben a köszörülő folyamatba korrekcióval kíván beavatkozni, úgy korrektúr táblázatot kell használnia.

További információk: Felhasználói kézikönyv **Klartext** vagy **DIN/ISO**programozás

Egy köszörülő szerszám élei

A köszörűszerszám különböző vágóélekből áll, megfelelő orientációval és vágóélsugár-korrekcióval. A kívánt élt válassza ki a **1030 KORONGEL AKTIVALASA** ciklus segítségével.

A koordináta köszörüléshez főként a 9-es orientációt alkalmazza, amely egy marószerszám vágóélinek felel meg. A beállításhoz más korongélre is szüksége van. Amennyiben nem választ ki élet, úgy a vezérlő a köszörülő szerszámhoz automatikusan a 9-es orientációt választja.

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

Lehúzó szerszám

A szerszámkezelőben rendelkezésre áll egy szerszámtípus, a **lehúzó szerszám**. A lehúzószerszámot a szerszámkezelőben definiálja és a **TOOL CALL** funkcióval hívja be.

A lehúzószerszámtól függően a szerszámhívásnál meg kell adnia egy fordulatszámot is.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A lehúzószerszám nem lesz az orsóba becserélve. Önnek manuálisan kell a lehúzószerszámot a gépgyártó által erre a célra létrehozott helyre beszereznie. Ezenkívül definiálnia kell a szerszámot a helytáblázatban.

További információ: "Helytáblázat szerszámcsereelőhöz", oldal 151

Ha a lehúzószerszámhoz több geometriai adatra van szüksége, a szerszámhoz további indexelt szerszámokat is létre tud hozni.

Szerszámadatok megadása

A köszörülő és lehúzó szerszámok specifikus adatait a űrlapalapú szerszámkezelőben tudja meghatározni.

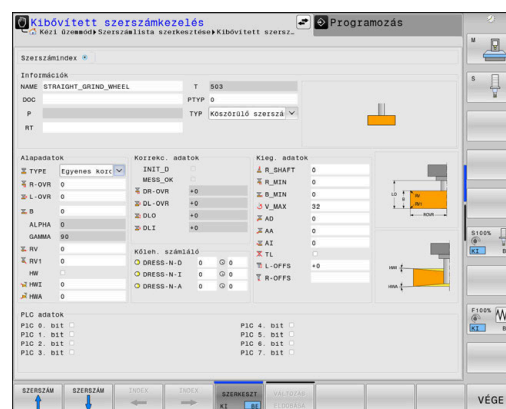
A vezérlő a szerszámadatokat köszörülőszerszámok esetén a **TOOLGRIND.GRD**-be és lehúzó szerszámok esetén a **TOOLDRESS.DRS**-be menti automatikusan.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő a szerszámkezelő űrlapján kizárólag a kiválasztott szerszámtípus lényeges paramétereit jeleníti meg. A szerszámtáblázatok tartalmaznak zárolt paramétereket is, melyek csak belső megtekintésre szolgálnak. Ezen további paraméterek kézi szerkesztése után lehetséges, hogy a szerszámadatokat többé már nem illenek egymáshoz. Későbbi mozgásoknál ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Szerszámok szerkesztése a szerszámkezelő űrlapján



A szerszámkezelő megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Válasszon gépüzemmódot, pl. **Kézi üzemmód**



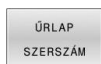
- ▶ Nyomja meg a **SZERSZÁM- LISTA** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg az **SZERSZÁM- KEZELÉSE** funkciógombot

Jelölje meg a köszörülő és lehúzó szerszámok szerszámtípusát.

Ehhez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg az **ÚRLAP SZERSZÁM** funkciógombot



- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT** funkciógombot
- ▶ Adja meg a szerszámtípust
- ▶ A vezérlő átvált a specifikus szerszámadatok űrlapra.

Általános szerszámadatok

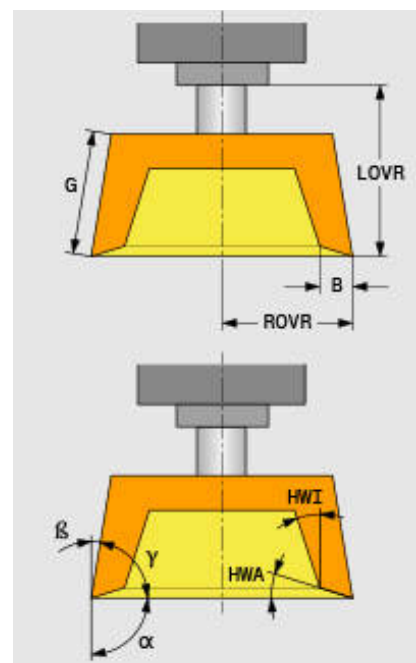
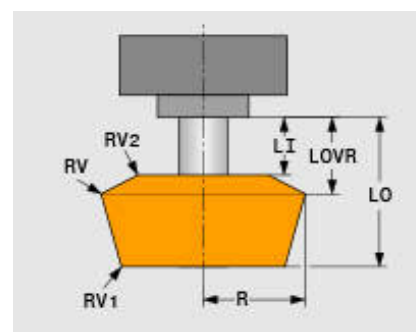
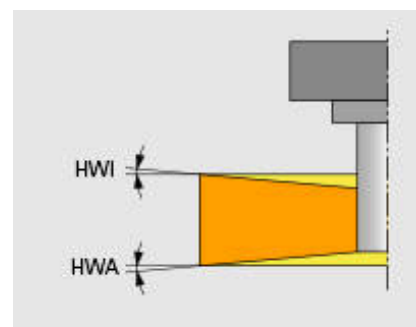
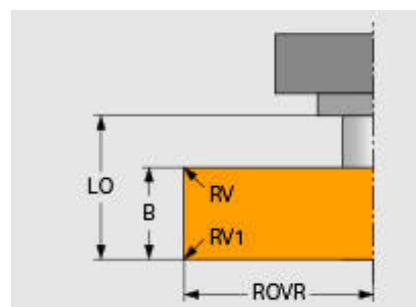
| Paraméter | Jelentés | Bevitel |
|------------|--|---|
| T | A szám, amellyel a szerszámot meghívja az NC programba (pl. 5, indexelt: 5.2) | - |
| NÉV | Az a név, amellyel a szerszám az NC programban meghívható | 32 karakter, csak nagybetűk, üres szóköz nélkül |
| DOC | Kommentár a szerszámhoz | 32 karakter |
| PTYP | Szerszámtípus kiértékelésre a helytáblázatban Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A funkciót a gép gyártója határozza meg! | 0...99 |
| TL | Szerszám zárolása (TL : a T ool L ocked rövidítése = angolul a szerszám zárolását jelenti) | Szerszám tiltva? Igen=ENT/ Nem=NOENT |
| P | A szerszám helyszáma a szerszámtárban | - |
| RT | A pótszerszámként szolgáló testvérszerszám száma (RT : a R eplacement T ool rövidítése = angolul pótszerszámot jelent) Az üres mező illetve a 0 megadása azt jelenti, hogy nincs testvérszerszám | 0...32767 |
| PLC adatok | Azon információk, melyeket a PLC-nek továbbítani kell | PLC bit 0...8 |

Köszörülő szerszám szerszámadatai



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

| Paraméter | Jelentés |
|------------------|--|
| TÍPUS | A köszörűszerszám típusa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Hengeres köszörűcsap, PIN ■ Kúpos köszörűcsap, CONE ■ Fazékkorong, CUP ■ Egyenes korong, CYLINDER Jelenleg nincs funkciója ■ Ferde korong, ANGULAR Jelenleg nincs funkciója ■ Sík korong, FACE Jelenleg nincs funkciója |
| R-OVR | Sugár |
| L_OVR | Kinyúlás |
| LO | Teljes hossz |
| LI | Belső él hossza |
| B | Szélesség |
| G | Mélység |
| R_SHAFT | A szerszámszár sugara |
| ALPHA | Ferdeszög |
| GAMMA | Sarokszög |
| RV | Sugár az L-OVR élnél |
| RV1 | Sugár az LO élnél |
| RV2 | Sugár az LI élnél |
| COR_TYPE | Korrektív módszer A következő korrektív módszerek közül választhat: <ul style="list-style-type: none"> ■ Köszörűkorong korrektívóval, COR_TYPE_GRINDTOOL Korrektív módszer anyagleválasztással a köszörűszerszámon ■ Lehúzószerszám kopással, COR_TYPE_DRESSTOOL Korrektív módszer anyagleválasztással a lehúzószerszámon |
| | További információk: Klartext programozás felhasználói kézikönyv |
| INIT_D_OK | Kezdő beszabályozás elvégzése |
| MESS_OK | Köszörülő szerszám megmérése |
| T-DRESS | Kőlehúzó szerszám szerszámszáma |
| DR_OVR | A sugár korrektív értéke |



| Paraméter | Jelentés |
|-----------|--|
| DL_OVR | Kinyúlás korrekciós értéke |
| DLO | A teljes hossz korrekciós értéke |
| DLI | A belső élig tartó hossz korrekciós értéke |
| HWI | A belső oldal hátramunkálásának szöge |
| HWA | A külső oldal hátramunkálásának szöge |
| RMIN | Minimálisan megengedett sugár |
| BMIN | Minimálisan megengedett szélesség |
| VMAX | Maximálisan megengedett vágósebesség |

Beszabályozás kiegészítő adatai

A beszabályozandó köszörülő szerszámoknál alábbi szerszámadatokat kell kiegészítőleg megadnia:

| Paraméter | Jelentés |
|-----------|--------------------------------|
| AD | Kijáratási érték az átmérőnél |
| AA | Kijáratási érték a külső élnél |
| AI | Kijáratási érték a belső élnél |

A lehúzó ciklusok a kijáratási értékeket automatikusan használják. A lehúzó ciklusban nem határoz meg közelítő és elhagyó mozgásokat.

| Paraméter | Jelentés |
|-----------|---------------------------------------|
| DRESS-N-D | Lehúzószámláló Átmérő lehúzása |
| DRESS-N-I | Lehúzószámláló Belső él lehúzása |
| DRESS-N-A | Lehúzószámláló A külső él lehúzása |

A vezérlő a balra oldalon a lehúzó ciklusba programozott névleges értékeket jeleníti meg. A névleges érték azt határozza meg, hogy hányszor történjen a lehúzó ciklus meghívása anélkül, hogy a vezérlő végrehajtaná azt.

A jobb oldalon a vezérlő a tényleges értéket adja vissza, tehát azt, hogy hányszor ugrotta már át a lehúzó ciklust. A tényleges értéket manuálisan módosítani tudja.

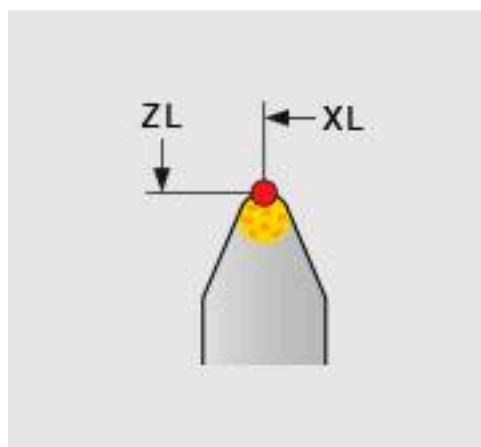
Amennyiben egyező a tényleges és névleges érték, úgy a vezérlő végrehajtja a lehúzó ciklust, törölve a tényleges értéket.

| | |
|----|---|
| AD | 0 |
| AA | 0 |
| AI | 0 |

| Köleth. számláló | | | |
|------------------|---|---|---|
| DRESS-N-D | 0 | 0 | 0 |
| DRESS-N-I | 0 | 0 | 0 |
| DRESS-N-A | 0 | 0 | 0 |

Lehúzó szerszám szerszámadatai

| Paraméter | Jelentés |
|-----------|--|
| ZL | Szerszámhossz 1 (Z irány) |
| XL | Szerszámhossz 2 (X irány) |
| YL | Szerszámhossz 3 (Y irány) |
| RS | Vágóél sugara |
| CUTWIDTH | Vágóél szélessége Csak a következő lehúzószerszám típusoknál áll rendelkezésre: <ul style="list-style-type: none"> ■ Álló lehúzó, sík, FIXFLAT ■ Forgó lehúzó, sík, ROTFLAT |
| TYPE | A lehúzószerszám típusa: <ul style="list-style-type: none"> ■ Álló lehúzó sugárral, FIXRADIUS ■ Horn típusú kőlehúzó, HORNED Jelenleg nincs funkciója ■ Forgó lehúzó sugárral, ROTRADIUS ■ Álló lehúzó, sík, FIXFLAT ■ Forgó lehúzó, sík, ROTFLAT |
| TO | Szerszámorientáció |
| DZL | Ráhagyás szerszámhossz 1 (Z irány) |
| DXL | Ráhagyás szerszámhossz 2 (X irány) |
| DYL | Ráhagyás szerszámhossz 3 (Y irány) |
| DRS | Vágóél sugár ráhagyása |



Köszörülő szerszám beállítása

A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy a köszörülő szerszám beállításának alább leírt folyamatát tartsa be. Ezzel biztosítható ugyanis, hogy a vezérlő megfelelő módon rögzíti a szerszámadatokat, és így biztosított a köszörülés közbeni pontosság.



Attól függően, hogy mely szerszámot használja, nem minden lépés szükséges.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A köszörülő szerszám adatainak törlése vagy módosítása közvetlenül a szerszámtáblázatban a gép előre meg nem határozható állapotához vezet. A nem teljes egészében meghatározott szerszám a szerszám gépelemekkel vagy a munkadarabbal való ütközéséhez vezethet!

- ▶ Ezért tartsa be a köszörülő szerszámok beállításának folyamatát
- ▶ A köszörülő szerszámokat kizárólag a szerszámkezelőben hozza létre
- ▶ A szerszámadatokat a ciklusok segítségével korigálja

A köszörülő szerszám beállításához alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vigye be a köszörűkorong alapadatait a szerszámkezelőbe
További információ: "A köszörűkorong alapadatainak meghatározása", oldal 446
- ▶ Alternatív bevitel a szerszámtáblázatba a **1032 KOSZORUKORONG HOSSZKORREKCIÓJA** és a **1033 KOSZORUKORONG SUGARKORREKCIÓJA** ciklussal is lehetséges
- ▶ Kezdő beszabályozás
További információ: "Kezdő beszabályozás", oldal 446
- ▶ A vezérlő pipát rak a szerszámkezelőben a **INIT_D** mezőnél.
- ▶ Köszörűkorong megmérése
További információ: "Köszörűkorong megmérése", oldal 447



Azon köszörülő szerszámokat, amelyeket nem szabályoz be, így pl. a gyémánt korongokat, közvetlenül is megmérhet. A vezérlő a korrekciókat számításba veszi az alapadatoknál.

Az **INIT_D** és **MESS_OK** jelöléseknek ebben az esetben nincs jelentőségük.

A köszörűkorong alapadatainak meghatározása

Ha a köszörűkorong még nincs létrehozva a gépen, úgy a vezérlőnek szüksége van az alapadatokra. Az adatokat megadhatja manuálisan a szerszámkezelőbe, vagy pedig bemérheti a köszörűkorongot a gépen is.

Amennyiben manuálisan adja meg az alapadatokat, ügyeljen arra, hogy az **INIT_D** mező ne legyen kipipálva. A vezérlő letiltja az alapadatok szerkesztését, ha az **INIT_D** aktív. A jelölés manuálisan tudja törölni, de aktiválni már nem.



Ha az alapadatokat a **1032 KOSZORUKORONG HOSSZKORREKCIÓJA** ciklussal adja meg, a ciklus automatikusan töröl minden meglévő korrekciót, és beállítja a szükséges szerszámadatokat.

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

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az alapadatok a lehúzásnál a lehúzó szerszám és a köszörülő szerszám közötti távolságot határozzák meg. A nem pontos, és főként a túl kicsi mért értékek esetén az első beszabályozási folyamat ütközéshez vezethet, mivel a tényleges lehúzási érték nagyobb a programozottnál.

- ▶ Az alapadatok kézi bevitele esetén azokat a mértnél nagyobb értékre kell megadnia
- ▶ Alternatív megoldásként a gépben is bemérheti a köszörülő szerszámot, majd az adatokat automatikusan beírattathatja a szerszámkezelőbe

Kezdő beszabályozás

A köszörülő szerszám első lehúzását kezdő beszabályozásnak nevezik. Amennyiben a szerszámot még nem húzta le, a szerszámkezelőben lévő **INIT_D** mező még nincs jelölve.

A köszörűkorong lehúzó szerszámhoz képesti viszonya a kezdő beszabályozás előtt még pontatlan. Amennyiben a köszörűkorongot nagyobbra határozta meg, úgy az első lehúzómenetek a levegőben történnek.

A vezérlő a beszabályozásnál kizárólag a köszörűkorong alapadatait veszi figyelembe.

Addig végezze a beszabályozást, míg meg nem munkálta a programozott lehúzó értékeket. Csupán ekkor egyeznek a köszörűkorong alapadatai az alkalmazott lehúzó rendszerhez.

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

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

A beszabályozást követően a megadott alapadatok már nem egyeznek meg a köszörülő szerszám tényleges mérési értékeivel. Ezen különbséget úgy tudja korigálni, hogy a köszörülő szerszámot újból megméri.

| Alapadatok | |
|------------|--------------------------|
| TYPE | Egyenes korc |
| R - OVR | 0 |
| L - OVR | 0 |
| B | 0 |
| ALPHA | 0 |
| GAMMA | 90 |
| RV | 0 |
| RV1 | 0 |
| HW | <input type="checkbox"/> |
| HWI | 0 |
| HWA | 0 |

| Korrekci. adatok | |
|------------------|--------------------------|
| INIT_D | <input type="checkbox"/> |
| MESS_OK | <input type="checkbox"/> |
| DR - OVR | +0 |

Köszörűkorong megmérése





A kezdő beszabályozás elvégzését követően a köszörülő szerszám tényleges méretei nagy valószínűséggel már egyeznek az alapadatokkal. Ekkor újra meg kell mérnie a köszörülő szerszámot.

Ahhoz, hogy a megfelelő korrekciókat adja meg a

szerszámkezelőben, használja a **1032 KOSZORUKORONG**

HOSSZKORREKCIOJA és a **1033 KOSZORUKORONG**

SUGARKORREKCIOJA ciklust. A vezérlő a kezdő kőlehúzást követően már csak a korrekciós értékeket módosítja, hogy ne változtassa meg a további kőlehúzási folyamatoknál fennálló viszonyokat.

| | |
|---|----|
|  DR - OVR | +0 |
|  DL - OVR | +0 |
|  DLO | +0 |
|  DLI | +0 |



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Attól függően, hogy miként mérte meg a köszörülő szerszámot, a vezérlő kihelyezheti a **MESS_OK** jelölést.

A jelölés azt adja meg, hogy szerszám a kezdő beszabályozást követően meg lett mérve.

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

11

MOD funkciók

11.1 MOD funkció

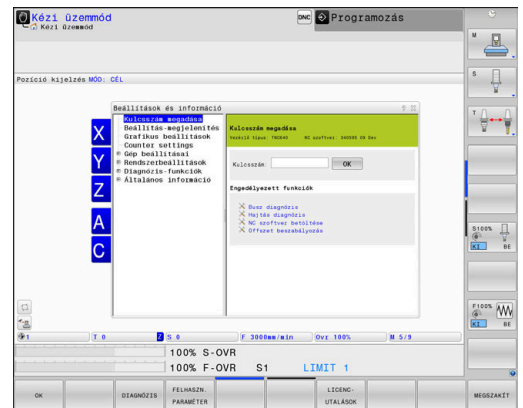
A MOD funkciók további beviteli és kijelzési lehetőségeket biztosítanak. Ezen kívül kódszámok is megadhatók a védett területek elérésének engedélyezéséhez.

MOD-funkciók kiválasztása

Az MOD menü megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

MOD

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



Beállítások megváltoztatása

A MOD menüben az egéren kívül az alfabetyűzettel is lehet navigálni:

- ▶ A Tab billentyűvel váltson a jobb oldali ablak beviteli mezőjéből a bal oldali ablakban lévő csoportok és funkciók kiválasztási listájába
- ▶ Válassza ki MOD funkciót
- ▶ Váltson a beviteli mezőbe a tab, vagy az ENT gombbal
- ▶ A funkciótól függően adja meg az értéket, majd hagyja jóvá az **OK** gombbal, vagy pedig válasszon funkciót és hagyja jóvá az **Alkalmaz** gombbal



Ha egynél több beállítási lehetőség áll rendelkezésre, a **GOTO** gomb megnyomásával megjeleníthet egy ablakot az adott lehetőségek listájával. Válassza ki a beállítást az **ENT** gombbal. Amennyiben nem kívánja megváltoztatni a beállításokat, zárja be az ablakot az **END** gombbal.

Kilépés a MOD-funkciókból

Az MOD menü elhagyásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot vagy az **END** gombot
- ▶ A vezérlő bezárja a felugró ablakot.

MOD-funkciók áttekintése

A kiválasztott üzemmódtól függően a következő funkciók és alárendelt tartományokkal rendelkező csoportok állnak rendelkezésre:

Kulcsszám megadása

- Kódszám

Beállítás-megjelenítés

- Helyzetkijelzők
- Mértékegység (mm/inch) meghatározása helyzetkijelzőkhöz
- MDI programozási nyelv beállítása
- Idő kijelzése
- Információ sor megjelenítése

Grafikus beállítások

- Modell típus
- Modell minőség

Számláló beállítások

- Aktuális számlálóállás
- Számláló célértéke

Gép beállításai

- Kinematika
- Végállások
- Szerszámhasználati fájl
- Külső hozzáférés
- Rádiós kézikerék beállítása
- Tapintórendszerek beállítása

Rendszerbeállítások

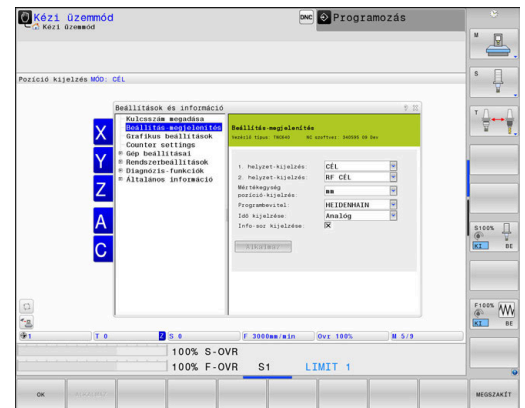
- Rendszeridő beállítása
- Hálózati kapcsolat meghatározása
- Hálózat: IP konfiguráció

Diagnózis-funkciók

- Bus diagnosztika
- TNCdiag
- Hajtásdiagnózis
- Hardverkonfiguráció
- HEROS információ

Általános információk

- Verzióinformációk
- Információ a gép gyártójáról
- Gépinformáció
- Licenz információ
- Gépi idők



Az **Információ a gép gyártójáról** tartomány akkor áll rendelkezésre, ha a gép gyártója a **CfgOemInfo** (131700 sz.) gépi paramétert definiálta.

A **Gépinformáció** tartomány akkor áll rendelkezésre, ha a gép gyártója a **CfgMachineInfo** (131600 sz.) gépparamétert definiálta.

11.2 Szoftver szám kijelzése

Alkalmazás

A **Verzióinformációk**, ami az **Általános információk** csoportban a MOD tartományon belül van, a következő szoftverinformációkat tartalmazza:

- **Vezérlő típus:** A vezérlő jelölése (a HEIDENHAIN kezeli)
- **NC-SW:** Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli)
- **NCK:** Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli)
- **PLC-SW:** A PLC szoftver száma vagy neve (a gép gyártója kezeli)

A gépgyártó további szoftver számokat is megadhat, pl. csatolakoztatott kamerához tartozót.

11.3 Kulcsszám megadás

Alkalmazás

A vezérlő egy kódszámot kér a következő funkciókhoz:

| Funkció | Kódszám |
|---|---------|
| Felhasználói paraméterek kiválasztása | 123 |
| Ethernet interfész konfigurálása | NET123 |
| A Q paraméter programozás speciális funkcióinak engedélyezése | 555343 |
| Aktív kulcsszámok visszavonása | 0 |

A vezérlő a kulcsszám párosításban jelzi, hogyha a caps lock billentyű aktív.

Funkciók a gép gyártója számára a kulcsszám párosításban

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 offszet-feszültséget.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ezt a funkciót csak szakképzett személy használhatja!

Az **UPDATE DATA** funkciógombbal a gép gyártója szoftverfrissítéseket tölthet fel a vezérlőre.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A szoftverfrissítések betöltésekor nem megfelelő eljárás mód esetén adatvesztés léphet fel.

- ▶ A szoftverfrissítéseket kizárólag útmutatás szerint töltsse fel
- ▶ További információk a gépkönyvben találhatóak

11.4 Gépi konfiguráció betöltése

Alkalmazás

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A **RESTORE** funkció véglegesen felülírja az aktuális gépi konfigurációt a backup-ban lévő fájlokkal. A vezérlő a **RESTORE** funkciók végrehajtása előtt nem menti automatikusan a fájlokat. Emiatt az adatok végleg elvesznek.

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

A gépgyártó az Ön rendelkezésére bocsáthat egy backup-ot a gép konfigurációjával. A **RESTORE** kulcsszó megadását követően betöltheti a backup-ot a gépére vagy a programozó állomásra.

A backup betöltéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a **Kulcsszám megadása** MOD funkciót
- ▶ Adja meg a **RESTORE** kulcsszót
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a vezérlő fájlkezelőjében a backup fájlt (pl. BKUP-2013-12-12_.zip)
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit meg a backup elvégzéséhez.
- ▶ Nyomja meg a Vészállj gombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elindítja a backup folyamatot.

11.5 Válassza a pozíciókijelzőt

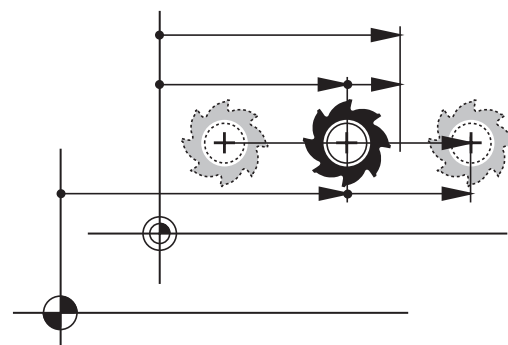
Alkalmazás



A **Kézi üzemmód**, valamint a **Folyamatos programfutás** és a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódokban a **Beállítás-megjelenítés** csoportban befolyásolni tudja a koordináták kijelzését:


A jobb oldali ábra mutatja a szerszám különböző pozícióit:

- Kezdőpozíció
- A szerszám célpozíciója
- Munkadarab nullapont
- Gépi nullapont

A vezérlő pozíciókijelzéséhez az alábbi koordinátákat tudja kiválasztani:



| Kijelzés | Funkció |
|---|---|
| NÉVLEGES | Célpozíció; a vezérlő által pillanatnyilag előírt érték |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> A NÉVLEGES és a TÉNYLEGES kijelzés kizárólag a lemaradási hibában térnek el egymástól.</p> </div> | |
| TÉNYLEGES | Tényleges pozíció; a szerszám pillanatnyi pozíciója |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A gépgyártó határozza meg, hogy a NÉVLEGES és TÉNYLEGES kijelzés a szerszámhívás DL ráhagyásával eltérjen-e a programozott pozíciótól.</p> </div> | |
| AKT REF | Referencia pozíció; tényleges pozíció a gép nullapontjához viszonyítva |
| REF CÉL | Referencia pozíció; névleges pozíció a gép nullapontjához viszonyítva |
| SCHPF | Szervelemaradás: a cél- és a pillanatnyi pozíció közötti eltérés |
| AKTTÁV | <p>A programozott pozícióig hátralévő út a beviteli koordinátarendszerben; a tényleges és célpozíció közötti különbség</p> <p>Példák a 11. ciklussal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > Az AKTTÁV kijelzés 10 mm-t mutat. > A mérettényezőnek nincs kihatása. <p>Példák a 11. ciklussal és döntött munkasíkkal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A elforgatása 45°-val ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > Az AKTTÁV kijelzés 10 mm-t mutat. > A mérettényezőnek és az elforgatásnak nincs kihatásuk. |

| Kijelzés | Funkció |
|----------|---|
| REFTÁV | <p>A programozott pozícióig hátralévő út a gépi koordinátarendszerben; a tényleges és célpozíció közötti különbség</p> <p>Példák a 11. ciklussal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > A REFTÁV kijelzés 2 mm-t mutat. > A mérettényező kihat az útra és ezzel a kijelzésre. <p>Példák a 11. ciklussal és döntött munkasíkkal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ A elforgatása 45°-val ▶ Mérettényező 0.2 ▶ L IX+10 > A REFTÁV kijelzés 1.4 mm-t mutat az X és a Z tengelyen. > A mérettényező és az elfogatás kihatnak az útra és ezzel a kijelzésre. |
| M118 | <p>Elmozdulások, amelyeket a kézikerek szuperponálásával hajtottak végre (M118)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> A Globális programbeállítások a kézikerek szuperponálásához a kiegészítő állapotkijelző HR POS fülét használja (kiegészítő VT kijelzés).</p> </div> |

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

A **2. helyzet-kijelzés** MOD funkcióval kiválaszthatja a pozíciókijelzést a kiegészítő állapotkijelzőben.

11.6 Mértékegység beállítása

Alkalmazás

A **Mértékegység pozíció-kijelzés** MOD funkcióval a **Beállítás-megjelenítés** csoportban rögzíti, hogy a vezérlő a koordinátákat mm-ben vagy inch-ben jelezze ki.

- Metrikus mértékegység: pl. $X = 15,789$ (mm), az érték 3 tizedesjeggyel jelenik meg
- Inch rendszer: pl. $X = 0,6216$ (inch), az érték 4 tizedesjeggyel jelenik meg

Ha a kijelzés inch-ben aktív, a vezérlő az előtolást inch/perc-ben mutatja. Inch-es programban 10-szeres szorzóval növelt előtolást kell megadni.

11.7 Grafikai beállítások

A **Szimulációs paraméterek** MOD funkcióban a **Grafikus beállítások** csoportban kell kiválasztani a modell típust és a modellminőséget üzemmód számára.




A grafikus beállítások meghatározásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Grafikus beállítások** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Modelltípus** t
- ▶ Válassza ki a **Modellminőség** et
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot.
- > A vezérlő elmenti a kiválasztott beállításokat.

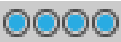
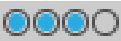


A vezérlő a **Programteszt** üzemmódban megjeleníti az aktív grafikus beállítások ikonjait.

A **Szimulációs paraméterek** MOD funkcióban a következő beállítási lehetőségek vannak:

Modelltípus

| Szimbólum | Kivitel | Tulajdonságok | Alkalmazás |
|---|--------------|--|--|
|  | 3-D | Rendkívül részletes megjelenítés, magas feldolgozási idő, és processzor teljesítmény | Marás aláesztergálással, maró-eszterga műveletek |
|  | 2.5 D | Gyors | Marás aláesztergálás nélkül |
|  | Nincs modell | Nagyon gyors | Vonalas grafika |

Modellminőség

| Szimbólum | Kivitel | Tulajdonságok |
|---|--------------|---|
|  | Nagyon magas | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nagy adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria pontos megjelenítése ■ Mondatvégpontok és mondatszámok ábrázolása lehetséges |
|  | Magas | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nagy adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria pontos megjelenítése |
|  | Közepes | <ul style="list-style-type: none"> ■ Közepes adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria közelítő megjelenítése |
|  | Alacsony | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alacsony adatátviteli sebesség ■ A szerszámgeometria gyengén közelítő megjelenítése |

Ügyeljen az alábbiakra a Grafikus beállítások használatakor

A MOD beállítások mellett az NC program is erősen befolyásolja a szimuláció eredményét. A legmagasabb modellminőség és és egy 5 tengelyes szimultán program, amiben sok nagyon rövid NC mondatvan, lelassítja a szimuláció sebességét.

Ezzel szemben alacsony modellminőség esetén deformálódott szimulációs eredményt okozhat, ha a nagyon rövid NC mondatok a gyenge felbontás miatt nem lesznek láthatók.

A HEIDENHAIN az alábbi beállításokat ajánlja:

- 3 tengelyes program gyors megjelenítése vagy az NC program kivitelezhetőségének ellenőrzése
 - **Modelltípus:** 2.5D
 - **Modellminőség:** közepes
- Az NC program ellenőrzése a szimulációs grafika segítségével
 - **Modelltípus:** 3D
 - **Modellminőség:** nagyon magas

11.8 Számláló beállítása




A **Számláló** MOD funkcióval a **Számláló beállítások** csoportban lehet az aktuális számlálóállást (aktuális érték) és a célértéket (névleges érték) változtatni.

A számláló definiálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a MOD menüben a **Számláló beállítások** csoportot
- ▶ **Aktuális számlálóállás** meghatározása
- ▶ **Számláló célértéke** meghatározása
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a kiválasztott beállításokat.

A vezérlő a definiált értékeket átveszi az állapotkijelzőbe.

A **Számláló** MOD funkciókban a következő funkciógombok állnak rendelkezésre:

| Funkciógomb | Funkció |
|---|---------------------------|
|  | Számlálóállás lenullázása |
|  | Számlálóállás növelése |
|  | Számlálóállás csökkentése |

A kívánt értékeket egy csatlakoztatott egérrel közvetlenül is megadhatja.

További információ: "Számláló meghatározása", oldal 372

11.9 Gépbeállítások változtatása

Kinematika változtatása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Kinematika** funkciót a gép gyártója konfigurálja és engedélyezi.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A létrehozott kinematika aktív gépi kinematikaként is kiválasztható. A kiválasztás után a kézi mozgatók és megmunkálások a kiválasztott kinematikával kerülnek végrehajtásra. Az ezt követő tengelymozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A **Kinematika** funkciót kizárólag a **Programteszt** üzemmódban használja
- ▶ A **Kinematika** funkciót csak akkor használja, ha az aktív gépinkinematika kiválasztásához szükséges

A **Kinematika** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban a programteszthez az aktív gépinkinematikától eltérő másik kinematikát választhat. Ezáltal olyan NC programok tesztelését végezheti, melyek kinematikája nem egyezik meg az aktív gépinkinematikával.

A gépgyártónak kell a különböző kinematikákat meghatározni és engedélyeznie. Ha programteszthez választ ki kinematikát, a gép kinematikája attól függetlenül változatlan marad.

A kinematika megváltoztatásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Kinematika** funkciót
- ▶ A **SIM** csatornában válassza a Kinematikát
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő elmenti a kiválasztott kinematikát a **Programteszt** üzemmódbhoz.



Ügyeljen arra, hogy a munkadarab ellenőrzéséhez a megfelelő kinematikát választotta a programtesztben.

Végállások definiálása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A **Végállások** funkciót a gépgyártó konfigurálja és engedélyezi.

A **Végállások** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban a maximális mozgástartományon belül korlátozza a ténylegesen használható elmozdulásokat. Minden egyes tengelyre megadhatók a mozgáshatárok, hogy pl. egy osztókészüléket megvédjen az ütközésektől.

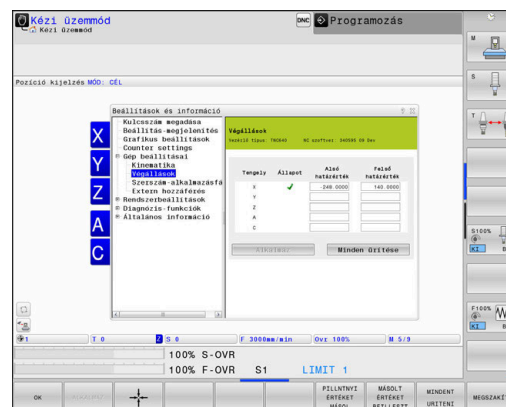
Az mozgáshatárok meghatározásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Végállások** funkciót
- ▶ Határozza meg az értéket az **Alsó határérték** vagy a **Felső határérték** oszlopban
vagy
- ▶ Vegye át az aktuális pozíciót az **AKTUÁLIS POZÍCIÓ ÁTVÉTELE** funkciógombbal
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi a megadott értékek érvényességét.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a meghatározott mozgáshatárokat.



Kezelési útmutatások:

- A védőzóna automatikusan aktívává válik, amint beállít egy érvényes korlátozást egy tengelyen. A beállítások a vezérlő újraindítását követően is érvényben maradnak.
- A mozgáshatárokat csak az összes érték törlésével vagy a **MINDENT URITENI** funkciógomb megnyomásával lehet kikapcsolni.



Szoftver-végálláskapcsoló modulo tengelyeknél

Amennyiben szoftver-végálláskapcsolót használ a modulo tengelyekhez, úgy az alábbi keretfeltételeket kell figyelembe vennie:

- Az alsó határ nagyobb mint -360° és kisebb mint $+360^\circ$
- A felső határ nem negatív és kisebb mint $+360^\circ$
- Az alsó határ nem lehet nagyobb, mint a felső határ
- Az alsó és a felső határ közötti különbség kisebb mint 360°

Amennyiben a keretfeltételek nem teljesülnek, úgy a modulo tengely nem mozgatható. A TNC 640 hibaüzenetet jelenít meg.

Aktív modulo végálláskapcsolók esetén akkor engedélyezett a mozgatás, ha a célpozíció vagy egy vele egyenértékű pozíció a megengedett tartományon belül helyezkedik el. Egyenértékű pozíciónak azon pozíciók számítanak, amelyek a célpozíciótól $n \cdot 360^\circ$ eltolással térnek el (ahol az n egy tetszőleges egész szám). A mozgásirány automatikusan adódik, mivel az alábbi eset kivételével mindig csak az egyenértékű pozíciók egyikére lehet ráállni.

Példa:

A C modulo tengelyre a -80° és $+80^\circ$ végálláskapcsoló érvényes. A tengely 0° -on áll. Ha ekkor az **L C+320**-t programozza be, akkor a C tengely -40° irányba mozog el.

Ha egy tengely a végálláskapcsolón kívül áll, úgy mindig csak a hozzá legközelebb lévő végálláskapcsoló irányába mozdulhat el.

Példa:

A -90° és $+90^\circ$ végálláskapcsolók érvényesek. A C tengely -100° -on áll.

Ebben az esetben a C tengelynek a következő mozgással pozitív irányba kell elmozdulnia, miáltal **L C+15**-tel mozdul el, míg az **L C-15** a végálláskapcsoló megsértését okozza.

Kivétel:

A tengely pontosan a tiltott tartomány közepén helyezkedik el, ekkor az út mindkét végálláskapcsolóhoz egyenlő hosszú. Ebben az esetben bármelyik irányba elmozdulhat a tengely. Ebből az a különleges eset adódik, hogy két egymással egyenértékű pozíció is megközelíthető, ha a célpozíció a megengedett tartományon belül helyezkedik el. Ebben az esetben a közelebb fekvő egyenértékű pozícióra kell állni, azaz a rövidebb út választandó. Amennyiben a két egyenértékű pozíció egyenlő távolságra helyezkedik el (tehát 180° távolságban), úgy a mozgási irány a programozott értéknek megfelelően lesz kiválasztva.

Példa:

A végálláskapcsolók $C-90^\circ$, $C+90^\circ$ értékre vannak beállítva, a C tengely 180° -on áll.

Ha ekkor az **L C+0**-t programozza be, akkor a C tengely a 0 felé mozog. Ugyanez érvényes **L C-360** stb. programozásakor. Ha azonban **L C+360** (vagy **L C+720** stb.) lesz programozva, a C tengely a 360° felé mozog.

Szerszámalkalmazási fájl létrehozása



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

A **Szerszám-alkalmazásfájl** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban határozhatja meg, hogy a vezérlő soha, egyszer, vagy folyamatosan hozzon-e létre szerszámhasználati fájlt. Külön-külön kell definiálnia a Programteszt és a Programfutas beállításait.

A szerszámhasználati fájl beállításainak módosításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Szerszám-alkalmazásfájl** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Folyamatos / mondatonkénti programfutas** beállítását
- ▶ Válassza a **Programteszt** beállítását
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő elmenti a definiált beállításokat.

Extern hozzáférés engedélyezése vagy zárolása



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

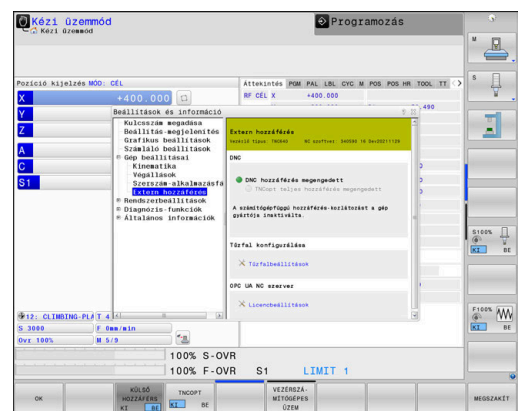
Az **Extern hozzáférés** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban engedélyezheti vagy megtilthatja a hozzáférést a vezérlőhöz. Ha megtiltotta a külső hozzáférést, akkor már nem lehet a vezérlőhöz csatlakozni. Azután már nem lehet adatokat cserélni hálózaton vagy soros kapcsolaton keresztül, pl. a **TNCremo** szoftverrel.

A külső hozzáférést az alábbiak szerint zárja le:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Állítsa a **KÜLSŐ HOZZÁFÉRÉS KI/BE** funkciógombot **KI** állásba
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő elmenti a beállításokat.



Ha a vezérlőhöz külső csatlakozás létesül, a vezérlő az alábbi ikont jeleníti meg:



Számítógép specifikus hozzáférés vezérlés

Ha a gépgyártó egy számítógépspecifikus hozzáférési kezelőt állított be (a **CfgAccessControl** 123400 sz. gépi paramétert), akkor legfeljebb 32, Ön által engedélyezett kapcsolathoz biztosíthatja a hozzáférést.

Új kapcsolatot az alábbiak szerint hozzon létre:

- ▶ Nyomja meg az **ÚJ HOZZÁFŰZ** funkciógombot
- > A vezérlő ekkor megnyit egy ablakot a csatlakozás adatainak megadásához.

Hozzáférési beállítások

| | |
|----------|--|
| Host név | Külső számítógép host neve |
| Host IP | Külső számítógép hálózati címe |
| Leírás | További információ A szöveg az áttekintő listában fog megjelenni. |

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 |

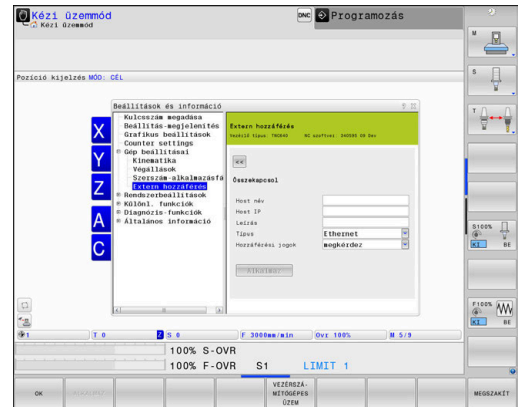
i Ha a felhasználókezelés aktív, csak SSH-n keresztül hozhat létre biztonságos hálózati kapcsolatokat. A vezérlő automatikusan letiltja az LSV2 kapcsolatokat a soros interfészeken (COM1 és COM2) keresztül, valamint a hálózati kapcsolatokat felhasználói azonosítás nélkül.

Az **allowUnsecureLsv2** (135401 sz.) és az **allowUnsecureRpc** (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a **CfgDncAllowUnsecur** (135400) adatobjektum tartalmazza.

Ha egy kapcsolathoz a **Megkérdez** hozzáférési jogosultságot rendel hozzá, és a hozzáférés erről a címről történik, a vezérlő egy felugró ablakot nyit meg.

A párbeszédben kell eldöntenie, hogy a külső hozzáférést engedélyezi vagy elutasítja:

| Külső hozzáférés | Engedély |
|------------------|-------------------|
| IGEN | Egyszeri engedély |



| Külső hozzáférés | 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.

Vezérszámítógépezem



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

A **VEZÉRSZÁ- MÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombbal átadja az irányítást egy külső vezérszámítógépnek, hogy az pl. NC programokat hajtson végre.

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

- Párbeszéddek, mint a **GOTO** vagy a **Mondatkeres** zárva vannak
- Nincs aktív programfutás
- kézikérék inaktív

A vezérszámítógépes üzemet az alábbiak szerint indítsa el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Nyomja meg a **VEZÉRSZÁ- MÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot
- > A vezérlő üres képernyőoldalt jelenít meg a **Vezérszámítógép-üzemmód aktív** felugró ablakkal.



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

A vezérszámítógépes üzemet az alábbiak szerint fejezze be:

- ▶ Nyomja meg újra a **VEZÉRSZÁ- MÍTÓGÉPES ÜZEM** funkciógombot
- > A vezérlő bezárja a felugró ablakot.

Biztonságos kapcsolat engedélyezése

A **KULCS- KEZELÉS** funkciógombbal megnyithatja a **Tanúsítvány és kulcsok** ablakot. Ebben az ablakban SSH-n keresztül definiálhatja a biztonságos kapcsolatok beállításait.

További információ: "Külső alkalmazások felhasználóhitelesítése", oldal 555

11.10 Tapintórendszerek beállítása

Bevezetés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **CfgHardware** (100102 sz.) gépparaméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő a tapintórendszereket az **Eszközkonfiguráció** ablakban mutassa vagy elrejtse.

A vezérlő lehetővé teszi több tapintó csatlakoztatását és kezelését. A tapintó fajtájától függően az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre a tapintó csatlakoztatásához:

- TT szerszám tapintó rádiós átvitel: létrehozás a MOD funkcióval
- TT szerszám tapintó kábeles vagy infravörös átvitel: létrehozás a MOD funkcióval vagy beírással a gépi paraméterekbe
- TS 3D-s tapintó rádiós átvitel: létrehozás a MOD funkcióval
- TS 3D-s tapintó kábeles vagy infravörös átvitel: létrehozás a MOD funkcióval, szerszámkezelővel vagy tapintótáblázattal

További információ: "Tapintótáblázat", oldal 158

Tapintórendszerek a **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióval a **Gép beállításai** csoportban vehetők fel.

A **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkció megnyitásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki a **Tapintórendszerek beállítása** funkciót
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot az eszközkonfigurációhoz a harmadik asztalon.

Rádiós tapintórendszer felvétele



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Annak érdekében, hogy a vezérlő felismerje a vezeték nélküli tapintókat, szüksége van egy **SE 661** adó és vevő egységre EnDat interfésszel.

A **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban a bal oldalon láthatók a már konfigurált tapintók. Ha nem látja az összes oszlopot, eltolhatja a nézetet a görgethető sávokkal vagy eltolhatja a jobb és bal képernyőoldal közötti elválasztó vonalat az egér használatával.

Egy új rádiós tapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vezesse a kurzort az **SE 661** sorához
- ▶ Rádiócsatorna kiválasztása

ÚJ TAPINTÓ
CSATLAKOZ-
TATÁSA

- ▶ Nyomja meg a **ÚJ TAPINTÓ CSATLAKOZ- TATÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő a párbeszédben megjeleníti a következő lépést.
- ▶ Kövesse a párbeszédet:
 - Vegye ki az elemet a tapintórendszerből
 - Tegye be az elemet a tapintórendszerbe
- > A vezérlő kapcsolatba lép a tapintóval és a táblázatban létrehoz egy új sort.

Hozza létre a tapintót a MOD funkcióban

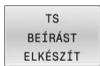
Egy 3D-s tapintórendszert kábellel vagy infravörös jelátvitellel a Tapintótáblázatban, a Szerszámkezelőben vagy a **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban lehet létrehozni.

A szerszám tapintókat a **CfgTT** (122700 sz.) gépi paraméterrel is meg tudja határozni.

A **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban a bal oldalon láthatók a már konfigurált tapintók. Ha nem látja az összes oszlopot, eltolhatja a nézetet a görgethető sávokkal vagy eltolhatja a jobb és bal képernyőoldal közötti elválasztó vonalat az egér használatával.

3D-s tapintó rendszer csatlakoztatása

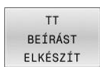
Egy új 3D-s tapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **TS BEÍRÁST ELKÉSZÍT** funkciógombot
- > A vezérlő a táblázatban létrehoz egy új sort.
- ▶ Szükség esetén jelölje ki a sort a kurzorral
- ▶ Adja meg a tapintó adatait a jobb oldalon
- > A vezérlő elmenti a megadott adatokat a tapintótáblázatban.

Szerszám tapintó csatlakoztatása

Egy új szerszám tapintó felvételéhez az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg a **TT BEÍRÁST ELKÉSZÍT** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg a tapintók egyértelmű nevét
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő a táblázatban létrehoz egy új sort.
- ▶ Szükség esetén jelölje ki a sort a kurzorral
- ▶ Adja meg a tapintó adatait a jobb oldalon
- > A vezérlő elmenti a megadott adatokat a gépi paraméterekben.

Vezeték nélküli tapintók konfigurálása

A **Tapintórendszerek beállítása** MOD funkcióban a vezérlő a jobb képernyőoldalon információkat jelenít meg az egyes tapintókról. Ezen információk némelyike az infravörös tapintórendszereknél is látható és konfigurálható.

| Fül | TS 3D tapintórendszer | TT szerszámtapintó |
|---------------|--|--|
| Munkaadatok | Adatok a tapintótáblázatból | Adatok a gépi paramétereiből |
| Tulajdonságok | Kapcsolati adatok és diagnosztikusfunkciók | Kapcsolati adatok és diagnosztikusfunkciók |

A tapintótáblázat adatait szerkesztheti, ha a kurzorral kijelöli az adott sort, majd átírja az értékeket.

A gépi paraméterek adatait csak a kulcsszám megadását követően tudja módosítani.

Tulajdonságok módosítása

Egy tapintó tulajdonságainak módosításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Vigye a kurzort a tapintó sorához
- ▶ Válassza a Tulajdonságok fület
- A vezérlő megjeleníti a kiválasztott tapintó tulajdonságait.
- ▶ A funkciógomb használatával módosítsa a kívánt tulajdonságokat

Azon sortól függően, a hol a kurzor éppen áll, alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

| Funkciógomb | Funkciók |
|---------------------------------------|--|
| KITERÉS VÁLASZTÁSA | Tapintójel kiválasztása |
| CSATORNA VÁLASZTÁSA | Rádiócsatorna kiválasztása Válassza a legjobb rádiós átvitelt biztosító csatornát és ügyeljen más gépekkel vagy a vezetékek nélküli kézikérőkkel való átfedésekre is. |
| CSATORNÁT CSERÉL | Rádiócsatorna módosítása |
| TAPINTÓT ELTÁVOLÍT | Tapintó adatainak törlése A vezérlő törli a MOD funkció, a tapintótáblázat vagy a gépi paraméterek vonatkozó bejegyzéseit. |
| TAPINTÓT CSERÉL | Egy új tapintó mentése az aktív sorba A vezérlő automatikusan felülírja a lecserélt tapintó sorozatszámát az új számmal. |
| SE VÁLASZTÁSA | SE adó és vevő egység kiválasztása |
| IR TEL- JESÍTMÉNY VÁLASZTÁSA | A infravörös jel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell. |
| RÁDIO TEL- JESÍTMÉNY VÁLASZTÁSA | A rádiójel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell. |

A **Be- /Kikapcsolás** kapcsolati beállításokat a tapintó típusa határozza meg. A **Kitérés** alatt kiválaszthatja, hogy a tapintó letapogatásnál a jelet miként küldje el.

| Kitérés | Jelentés |
|-------------|---------------------------------------|
| IR | Infravörös tapintójel |
| Rádiós | Rádiós tapintójel |
| Rádiós + IR | A vezérlő választja ki a tapintójelet |

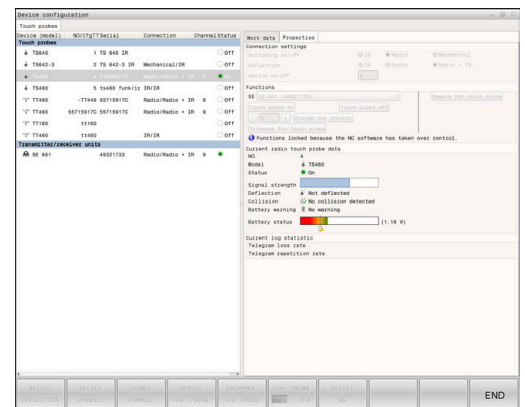
A Tulajdonságok fül alatt a funkciógombbal aktiválhatja a tapintót, pl. a rádiós kapcsolat teszteléséhez.

i Ha a tapintó rádiós kapcsolatát manuálisan, funkciógombbal aktiválja, a jel a szerszámváltást követően is megmarad. A rádiós kapcsolatot manuálisan kell kikapcsolnia is.

Aktuális rádiós tapintó adatok

Az aktuális rádiós tapintó adatok tartományában a vezérlő a következő információkat jeleníti meg:

| Kijelzés | Jelentés |
|---------------|--|
| NO. | A tapintótáblázatban lévő szám |
| Típus | Tapintótípus |
| Állapot | Aktív vagy inaktív tapintó |
| Jelerősség | A jelerősség meghatározása oszlopos diagrammal Az eddigi legjobb ismert kapcsolatot a vezérlő teljes oszlopként jeleníti meg. |
| Kitérés | Tapintó kitérített helyzetben van-e vagy sem |
| Ütközés | Ütközés felismerve vagy nincs felismerve |
| Elem állapota | Az elemminőség meghatározása Ha a töltöttség a megjelölt szint alatt van, a vezérlő üzenetet jelenít meg. |



11.11 Vezeték nélküli kézikerék HR 550FS konfigurálása

Alkalmazás



Ezt a beállítópárbeszédet a HEROS operációs rendszer kezeli.

Ha megváltoztatja a vezérlőn a párbeszéd nyelvét, újra kell indítania a vezérlőt az új nyelv aktiválásához.

A **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombbal konfigurálható a HR 550FS rádiós kézikerék. Alábbi funkciók állnak rendelkezésre:

- Kézikerék hozzárendelése egy specifikus kézikerék tartóhoz
- Átviteli csatorna beállítása
- Frekvenciaspektrum analizálása 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 licenccmentes eszközökre vonatkozó RSS-szabványa(i)nak.

Az üzem az alábbi feltételekhez kötött:

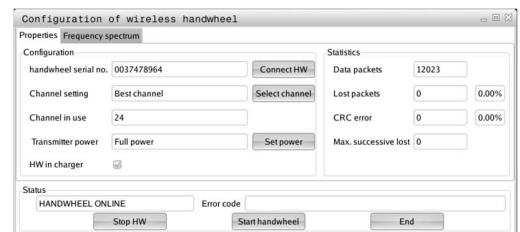
- 1 Az eszköz nem okozhat káros zavarokat.
- 2 Az eszköznek képesnek kell lennie a vett zavarok elviselésére, beleértve azokat a zavarokat, amelyek az üzemeltetés befolyásolásához vezethetnek.

Kézikerék hozzárendelése egy meghatározott kézikerék tartóhoz

A kézikerék egy bizonyos kézikeréktartóhoz való hozzárendelésének feltétele, hogy a kézikeréktartó csatlakozzon a vezérlő hardveréhez.

Ahhoz, hogy egy kézikeréket hozzárendeljen egy bizonyos kézikeréktartóhoz az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Tegye a rádiós kézikeréket a kézikeréktartóba
- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék csatl** gombot
- > A vezérlő elmenti a behelyezett rádiós kézikerék sorozatszámát, és megjeleníti azt a konfigurációs ablakban a **Kézikerék csatl** gombtól balra.
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.



Átviteli csatorna beállítása

A rádiós kézikerék automatikus elindításakor a vezérlő azt a rádióhullámú csatornát próbálja kiválasztani, amelyiken a legjobb az átviteli jel.

Ha Ön szeretné beállítani a rádióhullámú csatornát, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Frekvencia spektrum** fület
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék stop** gombot
- > A vezérlő megszakítja a kapcsolatot a vezeték nélküli kézikerékkel és meghatározza az aktuális frekvencia spektrumot mind a 16 elérhető csatornához.
- ▶ Jegyezze meg a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát (legkisebb sáv)
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék start** gombot
- > A vezérlő helyreállítja a kapcsolatot a rádiós kézikerékkel.
- ▶ Válassza ki a **Tulajdonságok** fület
- ▶ Válassza ki a **Csatornavál.** gombot
- > A vezérlő valamennyi elérhető csatornaszámot megjeleníti.
- ▶ Válassza ki a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.

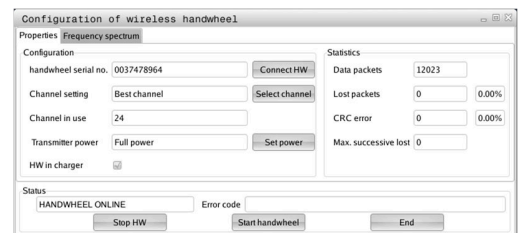
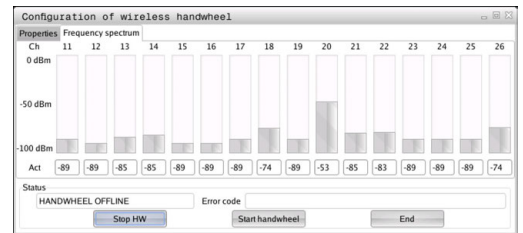
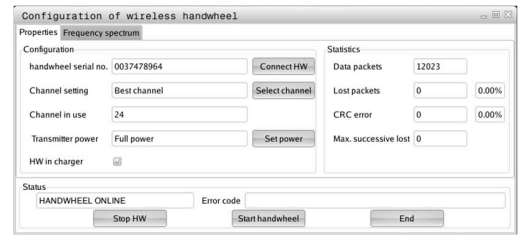
Átviteli teljesítmény kiválasztása



Az adóteljesítmény csökkenésével csökken az adatátviteli tartomány is.

A kézikerék adóteljesítményének beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a **Telj. beállítás** gombot
- > A vezérlő megjeleníti a három elérhető teljesítménybeállítást.
- ▶ Válassza ki a kívánt teljesítménybeállítást
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** gombot
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.



Statisztika

A statisztikai adatok megjelenítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **RÁDIÓS KÉZIKERÉK BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.

A **Statisztika** alatt a vezérlő az átviteli minőségről jelenít meg információkat.

A rádiós kézikerék vészleállítási reakcióval reagál, ha a vétel minősége korlátozott, ami már nem tudja garantálni a tengelyek kifogástalan és biztonságos leállítását.

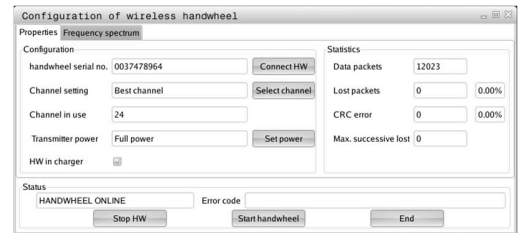
A **Max elveszített csom** értéke utal a korlátozott vételi minőségre.

Ha a vezérlő ismételten 2-nél nagyobb értékeket jelenít meg a kívánt hatótávolságon belül lévő rádiós kézikerék normál használata közben, akkor megnő a nem kívánt szétkapcsolódás veszélye.

Ilyen esetekben próbálja meg javítani az átvitel minőségét másik csatorna választásával vagy az adóteljesítmény növelésével.

További információ: "Átviteli csatorna beállítása", oldal 472

További információ: "Átviteli teljesítmény kiválasztása", oldal 472



11.12 Rendszerbeállítások változtatása

Rendszeridő beállítása

A **Rendszeridő beállítása** MOD funkcióval a **Rendszerbeállítások** csoportban beállíthatja az időzónát, a dátumot és az időt kézzel, vagy egy NTP szerveres szinkronizálással.

A rendszeridő kézi beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki a kívánt időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Ha szükséges, nyomja meg az **NTP ki** gombot
- > A vezérlő aktiválja az **Idő kézi beállítása** checkbox-ot.
- ▶ Ha szükséges, módosítsa a dátumot és az időt
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a beállításokat.

A rendszeridő NTP szerveres beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Rendszerbeállítások** csoportot
- ▶ Nyomja meg a **DÁTUM / IDŐ BEÁLLÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Adja meg az időzónát az **Időzóna** mezőben
- ▶ Ha szükséges, nyomja meg az **NTP be** gombot
- > A vezérlő aktiválja az **Idő szinkronizálása NTP szerveren át** checkbox-ot.
- ▶ Adja meg az NTP szerver host nevét vagy URL-jét
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáfűz** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő elmenti a beállításokat.

11.13 Diagnózisfunkciók

Busz diagnózis



Ezt a funkciót kulcsszám védi.
A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a gépgyártó a **Busz diagnózis** MOD tartományban kiolvashatja a buszrendszer adatait.

TNCdiag



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **TNCdiag** MOD tartományban kijelzi a HEIDENHAIN komponensek állapot és diagnózis információit.



További információk találhatóak a **TNCdiag** dokumentációjában.

Hardverkonfiguráció



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **Hardver-konfiguráció** MOD tartományban mutatja a hardver névleges és aktuális konfigurációját a **HwViewer** funkcióval.

Ha a vezérlő hardverváltozást észlel, automatikusan megnyitja a hibaablakot. A megjelenített funkciógombok segítségével lehet megnyitni a **HwViewer**-t.

A megváltoztatott hardverkomponens színesben jelenik meg.

HeROS információ

A **Diagnózis-funkciók** csoportban a vezérlő a **HeROS-információ** MOD tartományban részleteket mutat az operációs rendszerről.

A vezérlő típusán és a szoftver változatán kívül ez a MOD funkció kijelzi az aktuális CPU- és memóriakihasználtságot is.

11.14 Működési idők kijelzése

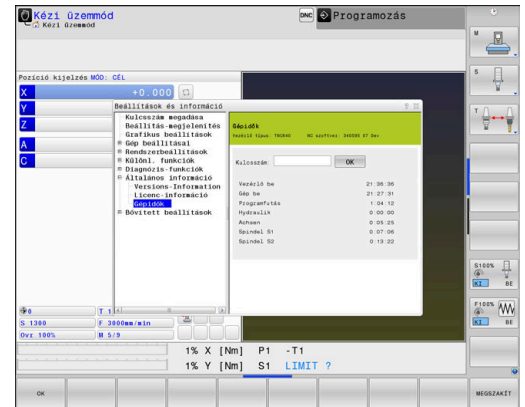
Alkalmazás

A **GÉPIDŐK** MOD tartományban az **Általános információk** csoportban a vezérlő az alábbi üzemidőket jelzi ki:

| Működési idő | Jelentés |
|--------------|---|
| Vezérlő be | A vezérlő működési ideje az üzembe helyezéstől számítva |
| Gép be | A szerszámgép működési ideje az üzembe helyezéstől számítva |
| Programfutás | Vezérelt működés időtartama az üzembe helyezéstől számítva |



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártó további üzemidők kijelzését is támogatja.



12

HEROS funkció

12.1 Remote Desktop Manager (Option #133)

Bevezetés

A **Remote Desktop Manager** segítségével lehetősége van az Etherneten keresztül csatlakoztatott külső számítógépes egységeket a vezérlő képernyőjén megjeleníteni, és a vezérlőn keresztül kezelni. Ezen túlmenően programokat indíthat el a HEROS-ban, vagy pedig egy külső szerver weboldalait tudja megjeleníteni.

Windows számítógép egységként a HEIDENHAIN az IPC 6641-et ajánlja. Az IPC 6641 Windows számítógép egységgel a Windows alapú alkalmazásokat közvetlenül a vezérlőből lehet elindítani és kezelni.

A következő kapcsolatok lehetségesek:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX):** A távoli Windows számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
- **VNC:** Kapcsolat egy külső számítógéppel. A távoli Windows, Apple vagy Unix számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
- **Számítógép kikapcsolása/újraindítása:** Egy Windows számítógép automatikus leállításának konfigurálása
- **Web:** Használat kizárólag feljogosított szakemberek részére
- **SSH:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **XDMCP:** Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el
- **Felhasználó által definiált kapcsolat:** Használat kizárólag feljogosított szakemberek részére



A HEIDENHAIN biztosítja a HEROS 5 és az IPC 6641 közötti kapcsolatot.

Az ettől eltérő kombinációkat és csatlakozásokat azonban már nem garantálja.



Ha érintéssel kezelhető TNC 640 -t használ, néhány billentyűnyomást gesztusokkal helyettesíthet.

További információ: "Érintőképernyő kezelése", oldal 577

Kapcsolat konfigurálása – Windows Terminal Service (RemoteFX)

Egy külső számítógép konfigurálása



Nincs szükség további szoftverre a külső számítógépnek ahhoz, hogy csatlakozzon a Windows Terminal Service-hez.

Konfigurálja a külső számítógépet az alábbiak szerint, pl. Windows 7 operációs rendszerben:

- ▶ Válassza ki a Windows bekapcsoló gomb megnyomását követően a tálcán a **Rendszervezélés** menüpontot.
- ▶ Válassza a **Rendszer és biztonság** menüpontot
- ▶ Válassza a **Rendszer** menüpontot
- ▶ Válassza a **Remote beállítások** menüpontot
- ▶ Aktiválja a **Remote támogatásnál** a **Távoli hozzáférés támogatást ezen a számítógépen** funkciót
- ▶ Aktiválja a **Remote asztal-nál** a **Kapcsolatok engedélyezése számítógépek között, amelyeken a Remote asztal bármely verziója aktív** funkciót
- ▶ Hagyja jóvá a beállításokat az **OK** gombbal

Vezérlő konfigurálása

Konfigurálja a vezérlőt a következők szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS** menüt
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Managert**.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot
- ▶ Nyomja meg a **Windows Terminal Service (RemoteFX)** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Szerver op. rendszer kiválasztása** felugró ablakot.
- ▶ Válassza ki a kívánt operációs rendszert
 - Win XP
 - Win 7
 - Win 8.X
 - Win 10
 - Másik Windows
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

| Beállítás | Jelentés | Beviteli adat |
|--|--|---------------|
| Kapcsolat neve | A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager -ben | Szükséges |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.</p> </div> | |
| Újraindítás a kapcsolat befejeztével | Viselkedés befejezett kapcsolat esetén: <ul style="list-style-type: none"> ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez | Szükséges |
| Automatikus indítás bejelentkezésakor | A kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő indításakor | Szükséges |
| Kedvencekhez hozzáad | Kapcsolat ikon a tálcán: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal > A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal > A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg. | Szükséges |
| A következő munkahelyre (workspace) áthelyez | A kapcsolatok asztalainak száma, ahol a 0 és 1 az NC szoftverek számára van lefoglalva Alapértelmezett beállításként a harmadik asztal szerepel | Szükséges |
| USB memória engedélyezése | Hozzáférés engedélyezése a csatlakoztatott USB háttértárhoz | Szükséges |
| Privát kapcsolat | A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja | Kötelező |
| Számítógép | Külső számítógép host neve vagy IP címe A HEIDENHAIN a következő beállítást javasolja az IPC(6641)-hez: IPC6641.machine.net Ehhez az IPC-hez a Windows operációs rendszerben az IPC6641 hostnevet kell hozzárendelni. | Szükséges |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i Ennek során nagy jelentősége van a .machine.net kódnak. A .machine.net megadásával a vezérlő automatikusan az X116 Ethernet interfészt keresi az X26 helyett, ami lerövidíti az elérési időt.</p> </div> | |
| Felhaszn. név | A felhasználó neve | Szükséges |
| Jelszó | Felhasználói jelszó | Szükséges |
| Windows domain | Külső számítógép domain címe | Opcionális |
| Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret | A kapcsolat ablak mérete | Szükséges |

| Beállítás | Jelentés | Beviteli adat |
|-----------------------------------|--|---------------|
| Multimédia bővítések | Lehetővé teszi a hardver gyorsítását videók lejátszásakor További formátumokhoz feltétlen szükséges a rendelhető Fluendo Codec Pack, pl. MP4-fájlokhoz | Opcionális |
| |  Kiegészítő szoftverek installálását a gépgyártó végzi. | |
| Érintő képernyős bevitel | Lehetővé teszi multitouch-rendszerek és felhasználások kezelését | Opcionális |
| Kódolás | A kiválasztott Windows-rendszerhez alkalmas kódolást állít be | Kötelező |
| |  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. | |
| 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Super_R megfelel a jobb DIADUR-gombnak és továbbkapcsol az aktív kapcsolatok között ■ F12 az aktív munkafelületek között kapcsol tovább | Kötelező |
| |  Érintőképernyőn nincs F12 . Ezért ott a PGM MGT és ERR közötti szabad gomb szolgál a munkafelületek közötti átkapcsolásra. | |
| | Lehetséges az alapbeállítások testreszabása vagy további adatok bevitel | |
| Max. kapcsolódási idő (másodperc) | Várakozási idő a kapcsolatra Időtűlépés megszakadt kapcsolatot jelent | Kötelező |
| további opciók | Használata kizárólag illetékes szakember számára További parancssorok átviteli paraméterekkel | Kötelező |
| |  A Kódolás funkció aktiválásakor el kell távolítani a -sec-tls -sec-nla bejegyzéseket a kiegészítő funkciók beviteli mezőből. | |
| 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. | Opcionális |
| |  A Windows-számítógépnek átadott USB-eszközök egyikét sem éri el a vezérlő a kapcsolat ideje alatt. | |

HEIDENHAIN az IPC 6641 csatlakozásához egy RemoteFX kapcsolatot ajánl.

A RemoteFX-n keresztül a külső számítógép képernyője a VNC-vel ellentétben nem tükröződik, hanem egy új asztal nyílik meg. A külső számítógép asztala a kapcsolat létrehozásakor állapotban lezár, illetve a rendszer kilép a felhasználói profilból. Ez zárja ki az egyidejű kezelést a két gépen.

Kapcsolat konfigurálása – VNC

Egy külső számítógép konfigurálása

i Nincs szükség további VNC szerverre a külső számítógép VNC-hez való csatlakoztatásához.
A VNC szervert, pl. a TightVNC szervert a vezérlő konfigurálása előtt telepítse és konfigurálja.

Vezérlő konfigurálása

Konfigurálja a vezérlőt a következők szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Managert**.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot
- ▶ Nyomja meg a **VNC** gombot
- A vezérlő a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot nyitja meg.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

| Beállítás | Jelentés | Beviteli adat |
|---|---|---------------|
| A kapcsolat neve: | A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager -ben | Szükséges |
| | <p>i A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.</p> | |
| A kapcsolat bontása után újraindítás: | Viselkedés befejezett kapcsolat esetén: <ul style="list-style-type: none"> ■ Újraindítás mindig ■ Újraindítás soha ■ Egy hiba után mindig ■ Egy hiba után rákérdez | Szükséges |
| Automatikus indítás bejelentkezéskor | A kapcsolat automatikus létrehozása a vezérlő indításakor | Szükséges |
| Kedvencekhez hozzáad | Kapcsolat ikon a tálcán: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal ➢ A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal ➢ A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg. | Szükséges |
| A következő munkahelyre (workspace) áthelyez | A kapcsolatok asztalainak száma, ahol a 0 és 1 az NC szoftverek számára van lefoglalva Alapértelmezett beállításként a harmadik asztal szerepel | Szükséges |
| USB memória engedélyezése | Hozzáférés engedélyezése a csatlakoztatott USB háttértárhoz | Szükséges |
| Privát kapcsolat | A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja | Szükséges |

| Beállítás | Jelentés | Beviteli adat |
|---|---|---------------|
| Számológép | A külső számítógép host neve vagy IP címe. Az IPC 6641 ajánlott konfigurációjában ez a 192.168.254.3 IP cím | Kötelező |
| Felhasználónév: | Felhasználó neve, akinek be kell jelentkeznie | Kötelező |
| Jelszó | Jelszó a VNC szerverhez való kapcsolódáshoz | Szükséges |
| Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret: | A kapcsolat ablak mérete | Szükséges |
| További kapcsolatokat engedélyez (share) | A VNC szerverhez való hozzáférés engedélyezése további VNC kapcsolatokkal | Szükséges |
| Csak megnéz (view only) | A külső számítógép nem máködtethető kijelző módban | Szükséges |
| Bevitel a Bővített opciók menüben | Csak jogosultsággal rendelkező szakember számára érhető el | Opcionális |



Ha Ön az **Extended Workspace, kompakt** változatát használja, válassza ki az **Extended Workspace, Compact** funkciót, hogy a megfelelő konfigurációt engedélyezze a kapcsolata számára.

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

További információ: "Extended Workspace Compact", oldal 63

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 menüen keresztül bármikor le is lehet kapcsolni. Mivel a számítógépet nem lehet a csatlakozáson keresztül újra bootolni, ezért azt ténylegesen ki, majd újból be kell kapcsolni.

Külső számítógép leállítása vagy újraindítása

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

Ha a külső számítógépet nem kapcsolja le szabályszerűen, adatok 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 **Remote Desktop Manager** opciót.
- ▶ Nyomja meg az **Új kapcsolat** gombot

- ▶ Nyomja meg a **Számítógép kikapcsolása/Újraindítása** gombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása

| Beállítás | Jelentés | Bevitel |
|---|---|------------|
| A kapcsolat neve: | A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager -ben | Kötelező |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>i A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.</p> </div> | |
| A kapcsolat bontása után újraindítás: | Ezen kapcsolatnál nem szükséges | - |
| Automatikus indítás bejelentkezéskor | Ezen kapcsolatnál nem szükséges | - |
| Kedvencekhez hozzáad | Kapcsolat ikonja a tálcán: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Kattintson egyszer a bal egérgombbal ▶ A vezérlő átvált csatlakozás megjelenítésére. ▶ Kattintson egyszer a jobb egérgombbal ▶ A vezérlő a csatlakozási menüt jeleníti meg. | Kötelező |
| A következő munkahelyre (workspace) áthelyez | Ezen kapcsolatnál nem aktív | - |
| USB memória engedélyezése | Ezen kapcsolatnál nem célszerű | - |
| Privát kapcsolat | A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja | Kötelező |
| Számológép | A külső számítógép host neve vagy IP címe. Az IPC 6641 ajánlott konfigurációjában ez a 192.168.254.3 IP cím | Kötelező |
| Felhasználónév | Felhasználói név, amellyel a vezérlő bejelentkezik a kapcsolat létrehozásakor | Kötelező |
| Jelszó | Jelszó a VNC szerverhez való csatlakozáskor | Kötelező |
| Windows domén: | Célszámítógép domén neve szükség esetén | Opcionális |
| Max. várakozási idő (másodperc): | A vezérlő kikapcsoláskor irányítja a Windows számítógép lekapcsolását. Mielőtt a vezérlő kiírná a Most kikapcsolhat. üzenetet, a vezérlő <Timeout> másodpercig vár. Ezalatt a vezérlő megvizsgálja, hogy a Windows számítógép még elérhető-e (445-ös port). Ha a Windows számítógép a <Timeout> -ban megadott másodpercek lejárta előtt kikapcsol, úgy nem vár tovább. | Kötelező |
| További várakozási idő: | Várakozási idő, ami után a Windows számítógép már nem érhető el. Windows alkalmazások késleltethetik a PC lekapcsolását a 445-ös port lezárása után. | Kötelező |

| Beállítás | Jelentés | Bevitel |
|--|---|------------|
| Kikényszerít | Zárjon be minden programot a Windows számítógépen akkor is, ha még vannak nyitott párbeszédok. Ha a Kikényszerít nincs beállítva, a Windows legfeljebb 20 másodpercig vár. Ezáltal a kikapcsolás később történik meg vagy a Windows számítógép kikapcsol még azelőtt, hogy a Windows leállna. | Kötelező |
| Újraindítás | A Windows számítógép újra bootolása | Kötelező |
| 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 Bővített opciók területen | Kizárólag feljogosított szakemberek számára | Opcionális |

Kapcsolat elindítása és befejezése

Miután konfigurálta a kapcsolatot, ez a kapcsolat ikonként jelenik meg a **Remote Desktop Manager** ablakában. Ha kijelöl egy kapcsolatot, akkor a **Kapcsolat indítása** és a **Kapcsolat bontása** menüpontokat kiválaszthatja.

Amennyiben a külső kapcsolat asztala vagy a külső számítógép aktív, úgy az egér és a billentyűzet minden bevitele oda kerül átvitelre.

A vezérlő valamennyi kapcsolatot automatikusan megszakítja a HEROS 5 operációs rendszer leállításakor. Ne feledje, hogy bár a kapcsolat meg lett szakítva, de a külső számítógép vagy a külső rendszer nem kapcsol ki automatikusan.

További információ: "Külső számítógép leállítása vagy újraindítása", oldal 484

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

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

Kapcsolatok exportálása és importálása

A **Kapcsolatok exportálása** és a **Kapcsolatok importálása** funkciók segítségével a **Remote Desktop Manager** kapcsolatait elmentheti és visszaállíthatja.



Ahhoz, hogy aktív felhasználókezelés esetén nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen a HEROS.SetShares szerepkörre van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a szerepkörrel, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat importálhatnak, hozhatnak létre és szerkeszthetnek.

Egy kapcsolat exportálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Remote Desktop Manager** opciót.
- ▶ Válassza ki a kívánt kapcsolatot
- ▶ Válassza ki a jobbra mutató nyilat a menüsávban
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt.
- ▶ Válassza ki a **Kapcsolatok exportálása** funkciót
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Az elmentett fájl nevének meghatározása
- ▶ Válasszon célmappát
- ▶ Válassza ki a **Mentés** lehetőséget
- > A vezérlő elmenti a kapcsolat adatait a felugró ablakban definiált névvel.

Egy kapcsolat importálásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **Remote Desktop Manager** opciót
- ▶ Válassza ki a jobbra mutató nyilat a menüsávban
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt.
- ▶ Válassza ki a **Kapcsolatok importálása** funkciót
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Fájl kiválasztása
- ▶ Válassza ki a **Megnyitás** lehetőséget
- > A vezérlő létrehoz egy kapcsolatot azzal a névvel, ami eredetileg a **Remote Desktop Manager** alatt lett definiálva.

Privát kapcsolatok

A felhasználókezelés segítségével minden felhasználó létrehozhat privát kapcsolatokat. A privát kapcsolatot csak az a felhasználó láthatja és használhatja, aki azt létrehozta.



- Ha a felhasználókezelés aktiválása előtt hoz létre privát kapcsolatokat, akkor ezek a kapcsolatok a felhasználókezelés aktiválása után már nem lesznek elérhetőek.

A felhasználókezelés aktiválása előtt változtassa át a privát kapcsolatokat nyilvános kapcsolatokká vagy exportálja a kapcsolatokat.



- Ahhoz, hogy nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen a HEROS.SetShares jogosultságra van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a jogosultsággal, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat importálhatnak, hozhatnak létre és szerkeszthetnek.

További információ: "Szerepkör-definíció", oldal 550

Egy privát kapcsolat létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza a **Remote Desktop Manager** menüpontot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Remote Desktop Manager** opciót.
- ▶ Válassza ki az **Új kapcsolat** funkciót
- ▶ Válassza ki a kívánt kapcsolatot, pl. **Számítógép kikapcsolása/újraindítása**
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat szerk.** felugró ablakot.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása
- ▶ Válassza ki a **Privát kapcsolat** funkciót
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- ▶ A vezérlő létrehozza a privát kapcsolatot.

A vezérlő a privát kapcsolatokat ikonnal jelzi:

| Ikon | Jelentés |
|---|---------------------|
|  | Nyilvános kapcsolat |
|  | Privát kapcsolat |

A kapcsolatok a **Kapcsolatok exportálása** funkció segítségével egyenként elmenthetők.

További információ: "Kapcsolatok exportálása és importálása", oldal 487

Aktív felhasználókezelés esetén a vezérlő elmenti a privát kapcsolatokat a felhasználó **HOME:** könyvtárába. Ha az **NC/ PLC Backup** HEROS funkcióval hoz létre backup-ot, a vezérlő a privát kapcsolatokat is elmenti. Eldöntheti, hogy a vezérlő a **HOME:** könyvtárat az aktuális felhasználó számára vagy az összes felhasználó számára mentse el.

12.2 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-eket az IPC-ktől.

Az ITC-eket 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 érzékenységét.

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

12.3 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.

Feladatsáv áttekintése

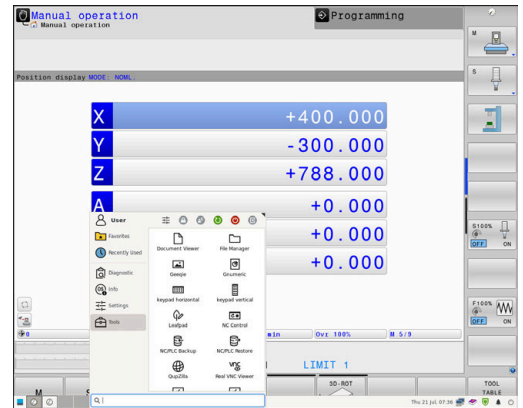
A feladatsávról egérgattintással különböző munkaterületeket választhat ki.

A vezérlő a következő munkaterületeket biztosítja:

- Munkaterület 1: aktív gépi üzemmód
- Munkaterület 2: aktív programozási üzemmód
- Munkaterület 3: CAD-Viewer vagy a gépgyártó alkalmazásai (opcionálisan elérhető)
- Munkaterület 4: külső számítógép egységek megjelenítése és távoli kezelése (opció 133) vagy a gépgyártó alkalmazásai (opcionálisan elérhető)

Ezenkívül olyan egyéb alkalmazásokat is kiválaszthat a feladatsávban, amiket a vezérlő szoftverével 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.

| Terület | Funkció |
|-----------|---|
| Fejléc | <ul style="list-style-type: none"> ■ Felhasználónév További információ: "Current User", oldal 566 ■ Felhasználóspecifikus beállítások ■ Képernyő zárolása Csak aktív felhasználókezelés esetén ■ Felhasználó váltása Csak aktív felhasználókezelés esetén ■ Újraindítás ■ Leállítás ■ Kijelentkezés Csak aktív felhasználókezelés esetén További információ: "Felhasználó váltása vagy kijelentkezés", oldal 562 |
| Navigáció | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kedvencek ■ Legutóbb használt |

| Terület | Funkció |
|-------------|--|
| Diagnostic | <ul style="list-style-type: none"> ■ GSmartControl: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ HeLogging: Belső diagnosztikai fájlok beállításai ■ HeMenu: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ perf2: Processzor- és folyamatkihasználtság ellenőrzése ■ Portscan: Aktív kapcsolatok tesztelése További információ: "Portscan", oldal 496 ■ Portscan OEM: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ Terminál: Konzolparancsok megadása és végrehajtása ■ TNCdiag: Kiértékeli a HEIDENHAIN komponensek állapot- és diagnosztikai információit, különös tekintettel a hajtásokra, és grafikusán feldolgozza azokat |
| | <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Ha használni szeretné a TNCdiag funkciót, vegye fel a kapcsolatot gépe gyártójával.</p> </div> |
| Beállítások | <ul style="list-style-type: none"> ■ TNCscope Szoftver az adatfelvételhez |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Screensaver: Képernyővédő beállítása További információ: "Képernyővédő zárolással", oldal 562 ■ Current User További információ: "Current User", oldal 566 ■ Date/Time: Dátum és idő beállítása ■ Firewall: Tűzfal beállítása További információ: "Tűzfal", oldal 508 ■ HePacketManager: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ HePacketManager Custom: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ Language/Keyboards: A rendszer párbeszédnyelvének és a billentyűzet verziójának kiválasztása – a vezérlő a párbeszéd nyelvének beállításait indításkor felülírja a CfgDisplayLanguage (101300 sz.) gépi paraméter nyelvi beállításával ■ Network: Hálózati beállítások elvégzése További információ: "Ethernet interfész ", oldal 518 ■ OEM Function Users: Gépgyártói funkcióhasználók szerkesztése További információ: "A HEIDENHAIN funkcióhasználói", oldal 549 ■ OPC UA NC Server Connection Assistant: OPC UA kapcsolat létrehozása ■ OPC UA NC Server License: OPC UA licencbeállítások További információ: "OPC UA NC szerver (opció 56 - 61)", oldal 569 ■ PKI Admin További információ: "PKI Admin", oldal 574 ■ Printer: Nyomtató felvétele és kezelése További információ: "Printer", oldal 500 ■ SELinux: Linux alapú operációs rendszerek biztonsági szoftverének beállítása További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 533 ■ Shares: Külső hálózati meghajtók csatlakoztatása és kezelése További információ: "Hálózati meghajtók beállításai", oldal 528 ■ UserAdmin: Felhasználókezelés konfigurálása További információ: "A felhasználókezelés konfigurálása", oldal 535 ■ VNC: Beállítások elvégzése külső szoftverek számára, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz (Virtual Network Computing) |

| Terület | Funkció |
|---------|---|
| | <p>További információ: "VNC", oldal 502</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ WindowManagerConfig: Kizárólag feljogosított szakemberek részére |
| Info | <ul style="list-style-type: none"> ■ A HeROS-ról: Információk megnyitása a vezérlő operációs rendszeréről ■ Az Xfce-ről: Window Manager információk megnyitása |
| Tools | <ul style="list-style-type: none"> ■ Kikapcsolás: A vezérlő leállítása ■ További információ: "Felhasználó váltása vagy kijelentkezés", oldal 562 ■ Képernyőkép: Képernyőmásolat készítése ■ Fájlkezelő: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ Dokumentumnéző: Fájlok megjelenítése és nyomtatása, pl. PDF fájlok ■ Geeqie: Grafikák megnyitása, kezelése és nyomtatása ■ Gnumeric: Táblázatok megnyitása, szerkesztése és nyomtatása ■ keypad horizontal: Virtuális billentyűzet megnyitása ■ keypad vertical: Virtuális billentyűzet megnyitása ■ Leafpad: Szöveges fájlok megnyitása és szerkesztése ■ NC Control: NC szoftver operációs rendszertől független indítása és leállítása ■ NC/PLC Backup: Biztonsági mentés készítése ■ További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 505 ■ NC/PLC Restore: Biztonsági mentés betöltése ■ További információ: "Adatmentés és visszaállítás", oldal 505 ■ QupZilla: Alternatív webböngésző érintéses kezeléshez ■ Real VNC Viewer: Beállítások elvégzése külső szoftverek számára, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz (Virtual Network Computing) ■ Remote Desktop Manager (Option #133) ■ További információ: "Remote Desktop Manager (Option #133)", oldal 478 ■ Ristretto: Grafikák megnyitása ■ TNCguide: Súly behívása ■ TouchKeyboard: Billentyűzet megnyitása az érintéses működtetéshez ■ Web böngésző: Web böngésző indítása ■ Xarchiver: Mappa kicsomagolása vagy tömörítése |
| Keresés | Egyes funkciók teljes szöveges keresése |



A **Tools** alatt rendelkezésre álló alkalmazásokat a megfelelő fájltypusok fájlkezelőben való megnyitásával közvetlenül is el tudja indítani.

További információ: "Kiegészítő adatok külső fájltypusok kezeléséhez", oldal 97

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.

Ehhez a **HEROS menü Diagnosztika** funkciója alatt megtalálhatók a **Portscan** és a **Portscan OEM** alkalmazások. **Portscan OEM** kizárólag a gépgyártói jelszó megadását követően hajtható végre.

A **Portscan funkció** megkeresi a rendszer összes nyitott, bejövő TCP és UDP portját, és összehasonlítja azokat a rendszerben tárolt négy engedélyező listával:

- Rendszeren belüli Whitelist **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** és **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist a gépgyártó számára fenntartott speciális funkciók portjához, így például a Python-alkalmazásokhoz, külső alkalmazáshoz: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Felhasználó-specifikus portok engedélyező listája: **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Minden Whitelist bejegyzésenként tartalmazza a port típusát (TCP/UDP), a port számát, a felajánló programot valamint az opcionális megjegyzéseket. Ha az automatikus Portscan funkció aktív, kizárólag az engedélyező listákban felsorolt portok nyithatók meg, a felsorolásban nem szereplő portok útmutatást tartalmaz ablakhoz vezetnek.

A keresés eredménye egy log fájlba (LOG:/portscan/scanlog és LOG:/portscan/scanlogevil) lesz elmentve, és ha az engedélyező listában nem szereplő új portokat talált, akkor azokat megjeleníti.

Portscan kézi indítása

A **Portscan** kézi indításának lépései:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
További információ: "Ablak kezelő", oldal 492
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS 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 ciklikusan a Portscan alkalmazást

A Portscan automatikus, ciklikus elindításához a következőképpen járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **Portscan** menüelemet
- > A vezérlő 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 szerviz számítógép és a szerszámgép között.

A HEIDENHAIN-vezérlés és a HEIDENHAIN-szerver közötti kommunikáció lehetővé tételéhez a vezérlőt az internethez kell kapcsolni.

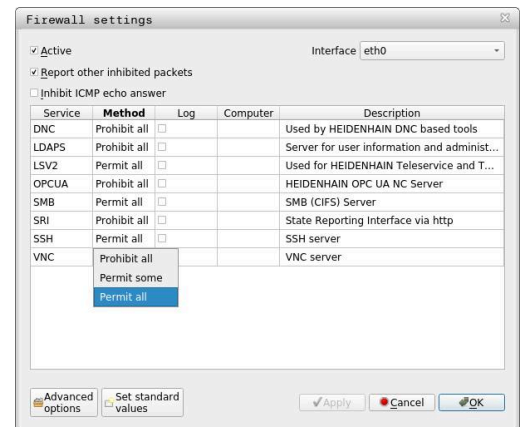
További információ: "Ablak Hálózati beállítások", oldal 519

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

A vezérlés beállítása

A tűzfal kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Tűzfal beállítások** párbeszédet.
- ▶ A tűzfalat az **Aktív** opció bejelölésének visszavonásával a **Firewall** fülön lehet deaktiválni.
- ▶ Nyomja meg az **Alkalmaz** gombot a beállítások mentéséhez
- ▶ Nyomja meg az **OK** gombot
- ▶ A tűzfal kikapcsolva.



Ne felejtse el a tűzfalat a szervizalkalmazás után újból aktiválni.



Alternatíva a Firewall kikapcsolására

A távdiagnózis TeleService PC-szoftvere az **LSV2** szolgáltatást használja, ezért ezt a szolgáltatást engedélyezni kell a tűzfal-beállításokban.

Az alábbi eltérések szükségesek a tűzfal alapbeállításaihoz képest:

- ▶ **Egyesek engedélyezése**-nek beállítása az **LSV2** szolgáltatáshoz
- ▶ A **Számítógép** oszlopban kell megadni a szervizszámítógép nevét

Ekkor a hálózati beállítások biztosítják a hozzáférés biztonságát. A hálózati biztonság a gép gyártójának vagy a mindenkori rendszergazdának a felelőssége.

Egy munkamenet-tanúsítvány automatikus telepítése

Egy NC szoftver telepítése esetén automatikusan egy aktuális, időben korlátozott tanúsítvány telepítődik a vezérlőre. A telepítést, legyen az akár csak egy frissítés is, kizárólag szerviz technikus tudja végrehajtani.

Egy munkamenet-tanúsítvány kézi telepítése

Amennyiben a vezérlőn nincs érvényes alkalmazás tanúsítvány telepítve, úgy egy új tanúsítványt kell telepíteni. Tisztázza szervíz munkatársával, hogy mely tanúsítványra van szüksége. A szervíz technika adott esetben rendelkezésére bocsát egy érvényes tanúsítványfájlt.

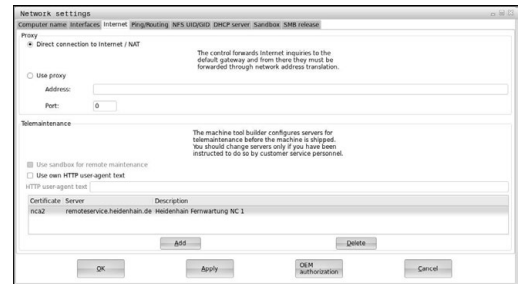
A tanúsítvány vezérlőre telepítéséhez kövesse az alábbi lépéseket:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza ki a **Network** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** párbeszédet.
- ▶ Váltson az **Internet** fülre. A **Távkarbantartás** mezőben a beállításokat a gép gyártója konfigurálja.
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáadás** gombot
- ▶ Fájl kiválasztása a menüben
- ▶ Nyomja meg a **Megnyitás** gombot
- > A tanúsítvány megnyílik.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Előfordulhat, hogy újra kell indítani a vezérlőt a beállítások betöltéséhez

Indítsa el a szervízalkalmazást

A szervízalkalmazás indításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alján
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Diagnosztika** menüelemet
- ▶ Válassza a **RemoteService** menüelemet
- ▶ A **Feladatkulcs** adatot a gép gyártója adja meg



Printer

A **Printer** funkcióval lehet a **HEROS menü** ben nyomtatókat létrehozni és kezelni.

Nyomtatóbeállítások megnyitása

A printerbeállítások megnyitásának lépései:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Nyomtató** menüpontot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Heros Printer Manager** párbeszédet.

A funkciógombok áttekintése

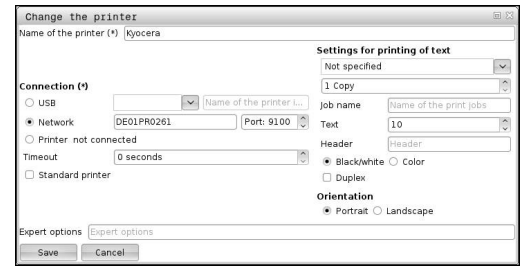
| Funkciógomb | Funkció | Jelentés |
|-----------------------|-----------------------|---|
| LÉTREHOZ | Létrehoz | Nyomtató létrehozása |
| VÁLTOZTAT | MÓDOSÍTÁSA | A kiválasztott nyomtató tulajdonságainak módosítása |
| MÁSOLÁS | MÁSOLÁS | A kiválasztott nyomtató másolatának létrehozása A másolat kezdetben ugyanazokkal a tulajdonságokkal rendelkezik, mint a másolt nyomtató. Hasznos lehet, ha ugyanazon nyomtatón álló és fekvő tájolással is szeretne nyomtatni. |
| TÖRLÉS | TÖRLÉS | Kiválasztott nyomtató törlése |
| FEL | FEL | Nyomtató kiválasztása |
| LE | LE | |
| ÁLLAPOT | STÁTUSZ | A kiválasztott nyomtató státuszinformációinak megjelenítése |
| TESZTOLDAL NYOMTATÁSA | TESZTOLDAL NYOMTATÁSA | Tesztoldal küldése a kiválasztott nyomtatóra |

Nyomtató létrehozása

Új nyomtatót az alábbiak szerint hozzon létre:

- ▶ A párbeszédben adja meg a nyomtató nevét
- ▶ Válassza ki a **Létrehoz** lehetőséget
- > A vezérlő létrehoz egy új nyomtatót.
- ▶ Válassza a **MÓDOSÍTÁSA** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Válasszon másik nyomtatót** párbeszédet.

Minden nyomtatón beállíthatja az alábbi tulajdonságokat:



| Beállítás | Jelentés |
|-------------------------------------|---|
| Nyomtató neve | Nyomtató nevének módosítása |
| Csatlakozás | Csatlakozás kiválasztása <ul style="list-style-type: none"> ■ USB - Itt adja meg az USB csatlakozást. A vezérlő automatikusan megjeleníti a nevet. ■ Hálózat - Itt adja meg a nyomtató hálózati nevét vagy IP címét. Ezenkívül itt definiálható a hálózati nyomtató portja is (alapértelmezett: 9100) ■ Nyomtató %1 nem csatlakozik |
| Timeout | Nyomtatás késleltetése A vezérlő a beállított másodpercekkel késlelteti a nyomtatást, ha a nyomtatandó fájl a PRINTER:- ben már nem változik. Akkor használja ezt a beállítást, ha a nyomtatandó fájl FN műveletekkel töltődik, pl. tapintáskor. |
| Standard nyomtató | Standardnyomtató kiválasztása Amikor az első nyomtatót létrehozza, ez a beállítás automatikusan érvényes lesz. |
| Szövegnyomtatási beállítások | Ezek a beállítások szövegdokumentumok nyomtatására vonatkoznak: <ul style="list-style-type: none"> ■ Papírméret ■ Másolatok száma ■ Munka neve ■ Betűméret ■ Fejléc ■ Nyomtatási opciók (fekete/fehér, színes, duplex) |
| Beállítás | Álló formátum vagy fekvő formátum minden nyomtatható fájlhoz |
| Expert opciók | Kizárólag illetékes szakember részére érhető el |

A csatlakoztatott nyomtatóval szembeni követelmények



A csatlakoztatott nyomtatónak postscript-képesnek kell lennie.

A vezérlő csak olyan nyomtatókkal képes kommunikálni, melyek értik a postscript emulációt, mint pl. a KPDL3. Némely nyomtatónál a postscript emulációt a nyomtató menüjében lehet beállítani.

Változtassa meg a nyomtató beállítását például az alábbiak szerint:

- ▶ Válassza a nyomtató menüjét
- ▶ Válassza a nyomtatóbeállításokat
- ▶ Válassza a KPDL emulációt
- ▶ Ha szükséges, erősítse meg

Nyomtatás

Nyomtatási lehetőségek:

- Másolja a nyomtatandó fájlt a **PRINTER:** meghajtóba
A nyomtatandó fájl automatikusan a standard nyomtatóhoz kerül és a nyomtatás végrehajtását követően törlődik a fájl a könyvtárból.
A fájlt átmásolhatja a nyomtató alkönyvtárába is, ha a standard nyomtatótól eltérő nyomtatót akarna használni.
- FN 16: F-PRINT funkció segítségével

Nyomtatható fájlok:

- Szöveges fájlok
- Grafikai fájlok
- PDF fájlok

VNC

A **VNC** funkcióval a különböző VNC résztvevők viselkedése konfigurálható. Ide tartozik pl. a funkciógombbal, egérrel vagy billentyűzettel történő kezelés.

A vezérlő a következő opciókat biztosítja:

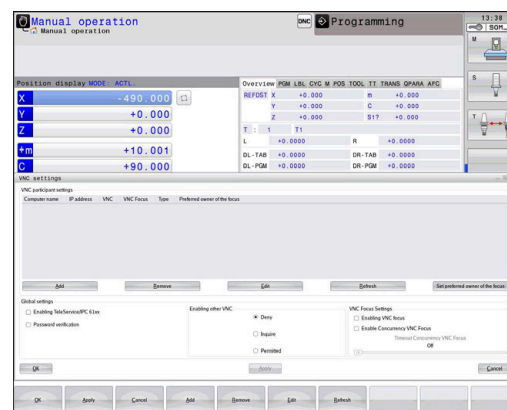
- Az engedélyezett kliensek listája (IP cím vagy név)
- A kapcsolat jelszava
- További szerver opciók
- További beállítások a fókusz hozzárendeléséhez



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.



VNC beállítások megnyitása

A **VNC beállítások** megnyitásának lépései:




- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **VNC** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **VNC beállítások** felugró ablakot.

A vezérlő a következő opciókat biztosítja:

- Hozzáadás: Új VNC nézet/kliens hozzáadása
- Eltávolítás: törli a kiválasztott résztvevőt. Csak kézzel megadott résztvevőknél lehetséges.
- Szerkesztés: A kiválasztott kliens konfigurációjának szerkesztése
- Aktualizálás: aktualizálja a nézetet. Csatlakozási kísérleteknél szükséges, miatt 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 fókuszkiosztásban |
| | Típus | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | | <p>Figyelmeztetések és útmutatások, amennyiben a vezérlő tűzfalának beállításai következtében a VNC protokoll nem minden VNC résztvevő számára kerül engedélyezésre</p> <p>További információ: "Tűzfal", oldal 508.</p> |
| Globális beállítások | RemoteAccess és IPC lehetővé tétele | Csatlakozás mindig engedélyezett |
| | Jelszó hitelesítése | Résztvevőt jelszóval kell azonosítani. Ha ez az opció aktív, a csatlakozás létrehozása során meg kell adni a jelszót. |

| Párbeszéd | Opció | Jelentés |
|-------------------------|---|--|
| Más VNC lehetővé tétele | Elutasít | A hozzáférés általában meg van tagadva az összes többi VNC kliens számára. |
| | Megkérdez | A kapcsolódási kísérletek során egy megfelelő párbeszédablak nyílik meg. |
| | Megenged | A hozzáférés általában engedélyezve van az összes többi VNC kliens számára. |
| VNC fókuszbéállítás | VNC fókuszbé lehetővé tétele | Engedélyezze a fókuszbé hozzárendelést ehhez a rendszerhez. Ellenkező esetben nincs központi fókuszbé hozzárendelés. Az alapértelmezett béállításban a fókuszbé a fókuszbé szimbólumra kattintva aktívan áthelyezi a fókuszbé tulajdonosa. Ez azt jelenti, hogy a fókuszbé tulajdonosának először el kell engednie a fókuszbé a fókuszbé szimbólumra való kattintással, mielőtt bármelyik másik ügyfél lekérné a fókuszbé. |
| | Konkurráló VNC fókuszbé lehetővé tétele | Az alapértelmezett béállításban a fókuszbé a fókuszbé szimbólumra kattintva aktívan áthelyezi a fókuszbé tulajdonosa. Ez azt jelenti, hogy a fókuszbé tulajdonosának először el kell engednie a fókuszbé a fókuszbé szimbólumra való kattintással, mielőtt bármelyik másik kliens lekérné a fókuszbé. Ha a párhuzamos fókuszbé lett kiválasztva, bármelyik kliens bármikor lekérheti a fókuszbé, anélkül, hogy megvárta volna a fókuszbé jelenlegi tulajdonosát, hogy elengedje. |
| | Konkurráló VNC fókuszbé időlimitje | Időkorlát, ami alatt az aktuális súlyponti résztvevő a súlyponti visszavonását megtagadhatja, ill. a súlyponti visszaadását megakadályozhatja. Ha valamelyik résztvevő súlyponti igényel, megnyílik egy párbeszédablak valamennyi résztvevőhöz, amivel a súlyponti váltását el lehet utasítani. |
| Fókusz szimbólum |  | A VNC-súlyponti aktuális állapota az aktuális résztvevőknél: másik résztvevőnél van a súlyponti. Egér és billentyűzet zárolva van. |
| |  | A VNC fókuszbé állapota a megfelelő kliensre fókuszbé: A fókuszbé tulajdonosa a jelenlegi kliens. Lehet bejegyzést végezni. |
| |  | A VNC-súlyponti aktuális állapota az aktuális résztvevőknél: Súlyponti résztvevő kérése a súlyponti leadására más résztvevőnek. Egér és billentyűzet zárolva van, míg a súlyponti egyértelműen nincs kiosztva. |

A **Konkurráló VNC fókuszbé lehetővé tétele** béállításakor megjelenik egy felugró ablak. Ezen párbeszédvel a fókuszbé adott résztvevőre való átadása megakadályozható. Amennyiben ez nem történik meg, úgy a fókuszbé a béállított időlimit lejártá után az adott résztvevőre vált.



Csak a HEIDENHAIN által kifejezetten erre a célra szánt eszközeivel együtt aktiválja a **VNC fókuszbé lehetővé tétele** jelölőnégyzetet, pl. az ITC ipari számítógép esetén.

Adatmentés és visszaállítás

Az **NC/PLC Backup** és az **NC/PLC Restore** funkciókkal bizonyos mappákat vagy akár a komplett **TNC:** meghajtót is el tudja menteni, és szükség esetén helyreállítani. A biztonsági mentést tartalmazó fájlt számítógépére, egy hálózati meghajtóra vagy akár USB-re is el tudja menteni.

Az adatmentő program létrehoz egy ***. tncbck** fájlt, amelyet a TNCbackup (a TNCremo része) PC eszközzel is feldolgozhat. A visszaállítási program visszaállíthatja ezeket a fájlokat, valamint a TNCbackup programban már meglévőket. Ha egy ***. tncbck** fájl ki lett választva a vezérlő fájlkezelőjében, az **NC/PLC Restore** program automatikusan elindul.

Az adatmentés és visszaállítás több lépésből áll. A lépések között a **TOVÁBB** és a **VISSZA** funkciógombokkal navigálhat. Az egyes lépések speciális műveletei funkciógombként jelennek meg.

NC/PLC Backup vagy NC/PLC Restore megnyitása

A funkció megnyitásának lépései:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó részén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza az **Eszközök** menüelemet
- ▶ Nyissa meg az **NC/PLC Backup** vagy **NC/PLC Restore** menüelemet
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit meg.

Adatok mentése

Végezze el a vezérlő adatainak biztonsági mentését (Backup) a következők szerint:

- ▶ Válassza az **NC/PLC Backup-ot**:
- ▶ Típus kiválasztása
 - A **TNC**: meghajtó biztonsági mentése
 - 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 fájl kiválasztást 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

Az adatok helyreállítása (Restore) az alábbiak szerint történik:

- ▶ 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.




12.4 Tűzfal

Alkalmazás

A vezérlő lehetőséget kínál egy tűzfal beállítására a vezérlő elsődleges hálózati csatlakozásához és adott esetben egy sandbox létrehozásához. Ezt Ön úgy konfigurálhatja, hogy a bemenő hálózati forgalom a küldő és a szolgáltató szerint van blokkolva és/vagy üzenet jelenik meg.

A tűzfalat nem lehet a vezérlő második hálózati kapcsolatához, a gépek hálózatához elindítani.

Ha a tűzfalat aktiválja, azt a vezérlő egy ikonnal jelzi a jobbra lent a feladatsávban. Attól a biztonsági fokozattól függően, amivel a tűzfal aktiválva lett, változik ez az ikon és tájékoztatást ad a biztonsági beállítások szintjéről:

| Ikon | Jelentés |
|---|---|
|  | A tűzfal általi védelem még nem él, bár a tűzfal a konfigurációnak megfelelően aktiválva van. Ez pl. akkor fordulhat elő, ha a hálózati csatlakozás konfigurációjában dinamikus IP címet használ, pedig a DHCP szerver ilyet még nem adott ki. |
|  | Közepes biztonsági szintű tűzfal aktiválva |
|  | A tűzfal magas biztonsági fokozattal van aktiválva Az összes szolgáltatás le van tiltva az SSH kivételével. |



Ellenőriztesse az alapbeállításokat hálózati szakemberrel, és módosítsa a beállításokat, ha szükséges.

A tűzfal konfigurálása



A tűzfalat az alábbiak szerint tudja konfigurálni:

- ▶ Nyissa meg a tálcát a képernyő alsó szélén
- ▶ Nyomja meg a zöld HEIDENHAIN gombot a **HEROS menü** megnyitásához
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Tűzfal beállítások** párbeszédet.

Aktiválja a tűzfalat az előkészített alapbeállításokkal:

- ▶ Az **Aktív** opciót beállítani a tűzfal bekapcsolásához
- ▶ Az **Állítsa be az alapértékeket** gombot megnyomni
- ▶ A változtatásokat a **Használ** funkcióval átvenni
- > A vezérlő aktiválja a HEIDENHAIN által javasolt alapbeállításokat
- ▶ A párbeszédet az **OK** funkcióval elhagyni

Tűzfal beállítások

| Beállítás | Jelentés |
|-----------------------------------|---|
| Aktív | Tűzfalat bekapcsolni vagy kikapcsolni |
| Interfész | <p>Interfész kiválasztása</p> <p>Az eth0 port kiválasztása általában az MC főszámítógép X26-jának felel meg, az eth1 az X116-nak.</p> <p>Ellenőrizheti az interfészeket a Hálózati beállításokban, az Interfészek fül alatt. Két Ethernet interfésszel ellátott fő számítógépségeknél a gépi hálózat DHCP szervere alapértelmezés szerint a második, nem elsődleges hálózaton aktív. Ezzel a beállítással az eth1-hez nem lehet a tűzfalat aktiválni, mivel a tűzfal és a DHCP szerver kölcsönösen kizárják egymást.</p> |
| További zárolt csomagok jelentése | <p>A tűzfalat magas biztonsági fokozattal aktiválni</p> <p>Az összes szolgáltatás le van tiltva az SSH kivételével.</p> |
| ICMP-Echo-válasz zárolása | Ha ez az opció aktív, a vezérlő már nem válaszol egy PING kérésre |
| Szerviz | <p>Ebben az oszlopban azon szolgáltatások rövidítése szerepel, melyeket ezzel a párbeszéddel kell konfigurálni. Az, hogy a szolgáltatások el vannak-e indítva, a konfiguráció szempontjából itt lényegtelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DNC azt az szolgáltatást jelöli, amelyet a DNC szerver olyan külső alkalmazások számára bocsát rendelkezésre az RPC protokollon keresztül, amelyek a RemoTools SDK segítségével kerültek létrehozásra (19003-s port) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> További információkat a RemoTools SDK kézikönyvben talál.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ LDAPS tartalmazza a szervert, amiben a felhasználói adatok és a felhasználó kezelésének konfigurációja le van mentve. ■ LSV2 tartalmazza a TNCremo, TeleService funkciók mellett a HEIDENHAIN-PC eszközöket is (19010-as port) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> Ha a felhasználókezelés aktív, csak SSH-n keresztül hozhat létre biztonságos hálózati kapcsolatokat. A vezérlő automatikusan letiltja az LSV2 kapcsolatokat a soros interfészeken (COM1 és COM2) keresztül, valamint a hálózati kapcsolatokat felhasználói azonosítás nélkül.</p> <p>Az allowUnsecureLsv2 (135401 sz.) és az allowUnsecureRpc (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a CfgDncAllowUnsecur (135400) adatobjektum tartalmazza.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ Az OPC UA azt a szolgáltatást jelöli, amelyet az OPC UA NC szerver biztosít (4840-es port) ■ SMB csak a bejövő SMB kapcsolatra vonatkozik, tehát, amikor az NC-n egy Windows engedélyezés történik. A kimenő SMB kapcsolatokat (azaz amikor egy Windows engedélyezés kapcsolódik az NC-hez) ez a beállítás nem befolyásolja. ■ 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 <p>További információ: "Külső alkalmazások felhasználóhitelesítése", oldal 555</p> |

| Beállítás | Jelentés |
|------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ A VNC protokoll a képernyőtartalomhoz jelent hozzáférést. Ha letiltja ezt a szolgáltatást, akkor még a HEIDENHAIN TeleService programjaival sem lehet a képernyőtartalomhoz (pl. Képernyőkép) hozzáférni. Ha ez a szolgáltatás le van tiltva, a vezérlő a HEROS VNC konfigurációs párbeszédében megjelenít egy figyelmeztetést, hogy a VNC le van tiltva a tűzfalban. |
| Módszer | <p>Elérhetőség konfigurálása</p> <p>A Módszer alatt Önnek lehetősége van azt konfigurálni, hogy a szolgáltatás elérhető-e:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Összes tiltása, senkinek sem elérhető ■ Összeset engedi, mindenkinek elérhető ■ Néhányat enged, csak egyeseknek elérhető <p>Ha a Néhányat enged van megadva, akkor meg kell adnia azt a számítógépet, aminek a hozzáférése a megfelelő szolgáltatáshoz engedélyezve van. Ha a Számítógép alatt nincs semmi beírva, a vezérlő a konfiguráció mentésekor automatikusan az Összes tiltása beállítást aktiválja.</p> |
| Naplózás | <p>Ha a Naplózás aktív, a vezérlő piros üzenetet ad ki, ha egy hálózati csomag le van tiltva ennél a szolgáltatásnál. A vezérlő kék üzenetet jelenít meg, ha egy hálózati csomag el lett fogadva ehhez a szolgáltatáshoz.</p> |
| Számítógép | <p>Ha Ön a Módszer alatt a Néhányat enged beállítást választotta ki, akkor itt adja meg a számítógépeket.</p> <p>A számítógépek IP címükkel vagy gépnévükkel írhatók be. Több számítógépet vesszővel válasszon el. Ha számítógépnevet használ, a párbeszéd bezárásakor vagy mentésekor megvizsgálja a vezérlő, hogy ez a számítógépnév lefordítható-e IP címre. Amennyiben nem így van, a vezérlő hibüzenetet jelenít meg és a párbeszéd nem fejeződik be.</p> <p>Ha érvényes számítógépnevet ad meg, akkor a vezérlő minden indításakor ez a számítógépnév IP címre lesz lefordítva. Ha egy névvel bejegyzett számítógép megváltoztatja az IP címét, szükség lehet a vezérlő újraindítására vagy a tűzfal konfigurációjának formális megváltoztatására. Azután a vezérlő a tűzfalban az új IP címet használja a gépnévhez.</p> |
| Bővített opciók | Ezek a beállítások a hálózati szakembernek szólnak |
| Alapértékek beállítása | A beállítások visszaállítása a HEIDENHAIN által javasolt alapértékekre |

12.5 Adatport: beállítás

Soros interfészek itt: TNC 640

A(z) TNC 640 automatikusan az LSV2 átviteli protokollt használja a soros adatátvitelre. Az adatátviteli sebesség kivételével a **baudRateLsv2** (106606 sz.) gépi paraméterben az LSV2 protokoll paraméterei rögzítve vannak.



Ha a felhasználókezelés aktív, csak SSH-n keresztül hozhat létre biztonságos hálózati kapcsolatokat. A vezérlő automatikusan letiltja az LSV2 kapcsolatokat a soros interfészeken (COM1 és COM2) keresztül, valamint a hálózati kapcsolatokat felhasználói azonosítás nélkül.

Az **allowUnsecureLsv2** (135401 sz.) és az **allowUnsecureRpc** (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a **CfgDncAllowUnsecur** (135400) adatobjektum tartalmazza.

Alkalmazás

Az **RS232** (106700 sz.) gépi paraméterben egy további átviteli módot (interfészt) határozhat meg. A következőkben leírt beállítási lehetőségek csak az újonnan definiált interfészre érvényesek.

Az adatinterfészt az alábbiak szerint adja meg:

MOD

- ▶ Nyomja meg a **MOD** gombot
- ▶ Adja meg az 123 kulcsszámot
- ▶ Az **RS232** (106700 sz.) gépi paraméterben definiálja az interfészt

RS-232 interfész beállítása

Az alábbiak szerint állítsa be az RS232 interfészt:

- ▶ Nyissa meg az **RS232** mappát
- ▶ A vezérlő mutatja a beállítási lehetőségeket a következő gépi paraméterek segítségével.

BAUD RATE beállítása (adatátviteli sebesség sz. 106701)

A BAUD-RATE értékével definiálja az adatátviteli sebességet. Adjon meg egy 110 és 115.200 Baud közötti értéket.

Protokoll beállítása (protocol no. 106702)

Az adatátviteli protokoll vezérli a soros átvitel adatáramlását.



Vegye figyelembe:

- 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 korábbi vezérlőknél alkalmazott egyidejű mondatonkénti végrehajtással. Ezen funkciók az aktuális vezérlőknél már nem állnak rendelkezésre.

| Beállítás | Adatátviteli protokoll |
|--------------|--|
| STANDARD | Standard adatátvitel Soronkénti átvitel |
| MONDATONKÉNT | Csomag alapú átvitel |
| NYERS_ADAT | Átvitel protokoll nélkül Tiszta karakterátvitel |

Adat bitek beállítása (dataBits no. 106703)

Az adatbitek beállításával meghatározhatja, hogy egy karakter 7 vagy 8 adatbittel kerüljön átvitelre.

Paritás ellenőrzése (parity 106704 sz.)

A paritásbittel definiálja, hogy ellenőrizték-e az adatátviteli hibákat.

A paritásbit három különböző módon képezhető:

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|--|
| NONE | Nincs paritásképzés Ön lemond a hibafelismerésről. |
| EVEN | Páros paritás Ha a vevő a kiértékelése közben páratlan számú beállított bitet észlel, akkor hiba van. |
| ODD | Páratlan paritás Ha a vevő a kiértékelése közben páros számú beállított bitet észlel, akkor hiba van. |

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.
Különbség van a szoftver handshake és a hardver handshake között.

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|--|
| NONE | Nincs adatáramlás-ellenőrzés Handshake nem aktív |
| RTS_CTS | Hardver handshake RTS általi átvitelmegállítást aktív |
| XON_XOFF | Szoftver handshake DC3 (XOFF) általi átvitelmegállítást aktív |

**Fájlkezelés fájlrendszere
(fileSystem no. 106707)**

A **fileSystem** gépi paraméterrel határozza meg a soros interfész fájlrendszerét.

Ha nincs szüksége speciális fájlrendszerre, akkor ez a paraméter Önnek nem szükséges.

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|---|
| EXT | Minimális fájlrendszer nyomtatókhoz vagy nem HEIDENHAIN átviteli szoftverekhez. Megfelel a korábbi HEIDENHAIN vezérlők EXT1 és EXT2 üzemmódjának. |
| FE1 | Kommunikáció a TNCserver PC szoftverrel vagy egy külső lemezegységgel |

**Mondatellenőrző karakter
(bccAvoidCtrlChar no. 106708)**

A Block Check Karakter (BCC) egy blokkellenőrző karakter. A BCC opcionálisan kapcsolódhat egy átviteli blokkhoz a hibafelismerés megkönnyítésére.

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|---|
| TRUE | Biztosítja, hogy a BCC nem egyezik egyetlen vezérlőkarakterrel sem. |
| FALSE | Funkció nem aktív |

**RTS sor állapota
(rtsLow, 106709 sz.)**

Ezzel az opcionális paraméterrel meghatározza, hogy milyen legyen az RTS vonal szintje nyugalmi állapotban.

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|--|
| TRUE | Nyugalmi állapotban alacsony szintű |
| FALSE | Nyugalmi állapotban magas szintű |

Működés meghatározása ETX után (noEotAfterEtx no. 106710)

Ezzel az opcionális paraméterrel meghatározza, hogy egy ETX (End of Text) karakter fogadása után legyen-e elküldve egy EOT (End of Transmission) karakter.

| Beállítás | Jelentés |
|-----------|------------------------------------|
| TRUE | Az EOT karakter nem lesz elküldve. |
| FALSE | A vezérlő elküldi a EOT karaktert. |

A TNCserver-rel végzett adatátvitel beállításai

Ha a TNCserver PC szoftverrel adatokat visz át, az **RS232** (106700 sz.) gépi paraméterben a következő beállításokra van szüksége:

| 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 |
| A handshake módja | RTS_CTS |
| Fájlrendszer fájlműveletekhez | FE1 |

HEIDENHAIN szoftver az adatátvitelhez

Alkalmazás

A HEIDENHAIN a TNCremo szoftverrel lehetőséget kínál egy Windows PC-nek egy HEIDENHAIN vezérlőhöz való csatlakoztatására és adatok átvitelére.

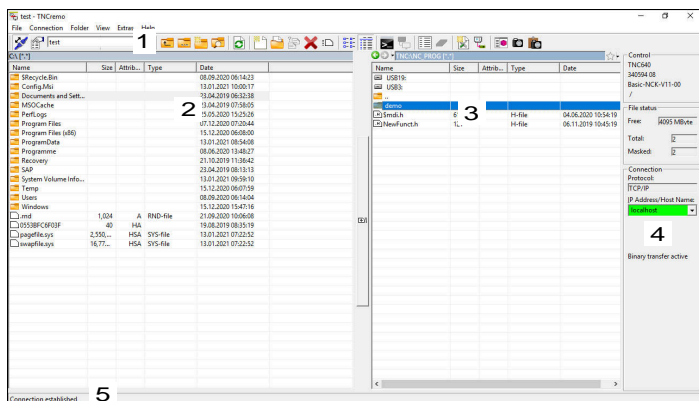
Előfeltételek

A TNCremo rendszerkövetelményei:

- A PC operációs rendszere:
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 10
- 2 GB munkamemória a PC-n
- 15 MB szabad memória PC-n
- Egy szabad soros interfész vagy kapcsolat a hálózattal a vezérlőn

Funkcióleírás

A TNCremo adatátviteli szoftver az alábbi tartományokat tartalmazza:



- 1 Eszközsáv
Itt találja a TNCremo legfontosabb funkcióit.
- 2 A PC fájllistája
Ebben a tartományban jeleníti meg a TNCremo a csatlakoztatott meghajtó összes mappáját és fájlját, pl. egy Windows PC merevlemezét vagy egy USB adathordozót.
- 3 A vezérlő fájllistája
Ebben a tartományban jeleníti meg a TNCremo a csatlakoztatott vezérlőmeghajtó összes mappáját és fájlját.
- 4 Státuszjelző
A státuszjelzőben a TNCremo az aktuális kapcsolat információit mutatja.
- 5 A kapcsolat státusza
A kapcsolat státusza az mutatja, hogy pillanatnyilag van-e aktív kapcsolat.



További információkat a TNCremo integrált súgórendszerében talál.

A TNCremo szoftver környezetfüggő súgófunkcióját az **F1** gombbal tudja megnyitni.

A TNCremo telepítése

A TNCremo-t az alábbiak szerint tudja telepíteni a PC-re:

- ▶ Az explorerrel indítsa el a SETUP:EXE telepítő programot
- ▶ Kövesse a telepítőrutin utasításait

A TNCremo elindítása

Windows 10 alatt az alábbiak szerint indítja el a TNCremo-t:

- ▶ Nyomja meg a Windows gombot
- ▶ A HEIDENHAIN mappa kiválasztása
- ▶ A TNCremo kiválasztása
vagy
- ▶ Kattintson kétszer a munkaasztal TNCremo ikonjára

Kapcsolat konfigurálása

Mielőtt kapcsolódna a vezérlőhöz, konfigurálnia kell a kapcsolatot.

A kapcsolat konfigurálásának lépései:



- ▶ Válassza ki a **Konfiguráció meghatározása** funkciót
- ▶ A TNCremo megnyitja a **Kapcsolatkonfiguráció** ablakot.
- ▶ Válassza a **Kezelés** fület
- ▶ Válassza ki az **Új...** műveletet
- ▶ A TNCremo megnyitja az **Új konfiguráció** ablakot.
- ▶ Kapcsolat nevének megadása
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A TNCremo automatikusan megnyitja a **Kapcsolat** fület.
- ▶ Válassza a **Kapcsolattípus** funkciót



Ha az előre beállított kapcsolattípust használja, akkor a hálózati kapcsolat (TCP/IP) az Ethernet interfészen jön létre.

- ▶ Válassza a **Beállítások** fület
- ▶ Adja meg a vezérlő **IP cím/gépnév** adatait
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A TNCremo elmenti a konfigurációt.

Kapcsolat létrehozása a vezérlővel

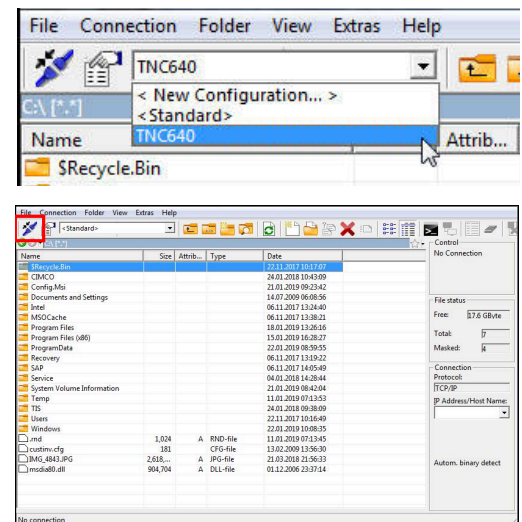
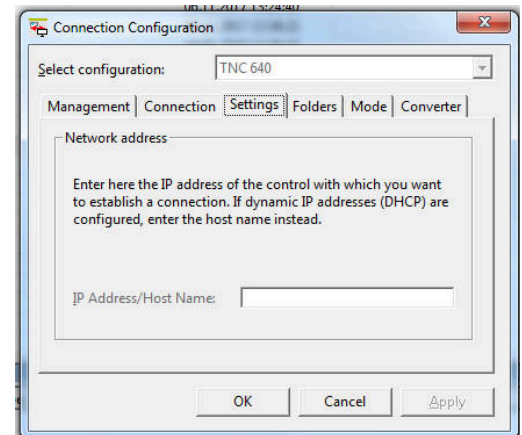
Ha konfigurált egy kapcsolatot, össze tudja kapcsolni a PC-t a vezérlővel.

A kapcsolatot az alábbiak szerint hozza létre a vezérlővel:

- ▶ Válassza ki a konfigurált kapcsolatot a legördülő menüből



- ▶ Válassza ki a **Kapcsolat felépítése** funkciót
- ▶ Létrejön a kapcsolódás a vezérlőhöz.



Meghajtó változtatása

Átkapcsolhat a PC vagy a vezérlő TNCremo-ban mutatott meghajtója között.

A mutatott meghajtót az alábbiak szerint változtatja meg:

- ▶ Válassza ki a PC vagy a vezérlő fájllistáját



- ▶ Válassza ki a **Mappa/meghajtó váltása** funkciót
- ▶ A TNCremo megnyit egy felugró ablakot.
- ▶ Válassza ki a kívánt meghajtót a legördülő menüből
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A TNCremo a kiválasztott meghajtót mutatja.

Megjegyzések

- Ha a felhasználókezelés aktív, csak SSH-n keresztül hozhat létre biztonságos hálózati kapcsolatokat. A vezérlő automatikusan letiltja az LSV2 kapcsolatokat a soros interfészeken (COM1 és COM2) keresztül, valamint a hálózati kapcsolatokat felhasználói azonosítás nélkül.

Az **allowUnsecureLsv2** (135401 sz.) és az **allowUnsecureRpc** (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a **CfgDncAllowUnsecur** (135400) adatobjektum tartalmazza.

- A TNCremo szoftver aktuális változatát ingyenesen letöltheti a **HEIDENHAIN-Homepage** linkről.

12.6 Ethernet interfész

Bevezetés

Annak érdekében, hogy a vezérlőt kliensként tudja csatlakoztatni egy hálózatba, a vezérlő alapkivitelben rendelkezik Ethernet interfésszel.

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

- **CIFS** (common internet file system) vagy **SMB** (server message block)
A vezérlő ezen protokollok 2, 2.1 és 3 verzióját támogatja.
- **NFS** (network file system)
A vezérlő ezen protokoll 2 és 3 verzióját támogatja.



- Védje adatait és a vezérlőt azzal, hogy gépeit kizárólag biztonságos hálózatban működteti.
- A biztonsági rések elkerülése érdekében elsősorban az **SMB** és az **NFS** protokollok legfrissebb változatát használja.

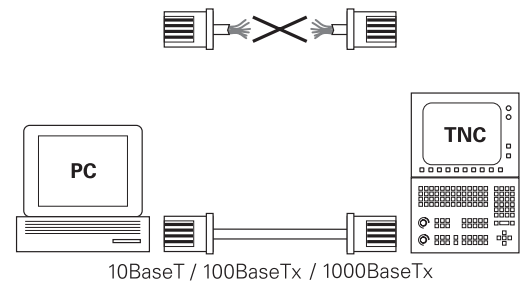
Csatlakozási lehetőségek

A vezérlő Ethernet interfészét az X26 jelű RJ45 típusú csatlakozón keresztül lehet a hálózathoz, vagy közvetlenül egy számítógéphez csatlakoztatni. A csatlakozó galvanikusan le van választva a vezérlő elektronikájától.


Használjon sodrott érpárú kábelt a vezérlő hálózathoz csatlakoztatására.



- A maximális kábelhossz a vezérlő és egy csomópont között a kábel minőségi osztályától, a külső bevonatától és a hálózat típusától függ.



Az Ethernet kapcsolat ikonja

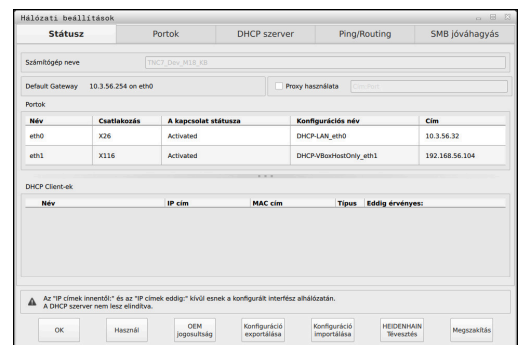
| Ikon | Jelentés |
|---|---|
|  | <p>Ethernet kapcsolat</p> <p>A vezérlő az ikont jobbra lent mutatja a feladatsávban.</p> <p>További információ: "Feladatsáv áttekintése", oldal 493</p> <p>Ha az ikonra kattint, a vezérlő megnyit egy felugró ablakot. A felugró ablak a következő információkat és funkciókat tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Összekapcsolt hálózatok <ul style="list-style-type: none"> Megszakíthatja a hálózatot. Ha kiválasztja a hálózat nevét, újra létrehozhatja a kapcsolatot. ■ Rendelkezésre álló hálózatok ■ VPN kapcsolatok <ul style="list-style-type: none"> Jelenleg nincs funkciója |

Ablak Hálózati beállítások

A **Hálózati beállítások** ablakkal definiálja a vezérlő Ethernet interfészének beállításait



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.



Fül Státusz

A **Státusz** fül a következő információkat és beállításokat tartalmazza:

| Tartomány | Információ vagy beállítás |
|-------------------------|---|
| Tartomány | A vezérlő azt a nevet mutatja, amellyel a vezérlő a céges hálózaton látható. Ön módosíthatja a nevet. |
| Default Gateway | A vezérlő megjeleníti az alapértelmezett Gateway-t és a felhasznált Ethernet interfészt. |
| Proxy használata | Ön a hálózatban definiálhatja egy proxy szerver Cím és Port adatait. |

| Tartomány | Információ vagy beállítás |
|-----------------------|---|
| Portok | <p>A vezérlő megjeleníti a rendelkezésre álló Ethernet interfészek áttekintő listáját. Ha nincs hálózati kapcsolat, a táblázat üres.</p> <p>A vezérlő a következő információkat mutatja a táblázatban:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Név, pl. eth0 ■ Csatlakozás, pl. X26 ■ A kapcsolat státusza, pl. CONNECTED ■ Konfigurációs név, pl. DHCP ■ Cím, pl. 10.7.113.10 <p>További információ: "Fül Portok", oldal 521</p> |
| DHCP Client-ek | <p>Az vezérlő áttekintést mutat azokról az eszközökről, melyek a géphálózatban dinamikus IP címet kaptak. Ha nincs kapcsolat a géphálózat más hálózati komponenseivel, a táblázat üres.</p> <p>A vezérlő a következő információkat mutatja a táblázatban:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Név Az eszköz gépneve és kapcsolódási státusza A vezérlő a következő kapcsolódási státuszokat mutatja: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zöld: kapcsolódva ■ Piros: nincs kapcsolat ■ IP cím Az eszköz dinamikusan hozzárendelt IP címe ■ MAC cím Az eszköz fizikai címe ■ Típus A kapcsolat típusa A vezérlő a következő kapcsolódási típusokat mutatja: <ul style="list-style-type: none"> ■ TFTP ■ DHCP ■ Eddig érvényes: Időpont, ameddig az IP cím megújítás nélkül érvényes <p>A gépgyártó beállításokat végezhet ezeken az eszközökön. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.</p> |

Fül Portok

A vezérlő a **Portok** fülben mutatja a rendelkezésre álló Ethernet interfészeket.

A **Portok** fül a következő információkat és beállításokat tartalmazza:

| Oszlop | Információ vagy beállítás |
|-----------------------------|--|
| Név | A vezérlő mutatja az Ethernet interfész nevét. Kapcsolóval tudja aktiválni vagy inaktíválni a kapcsolatot. |
| Csatlakozás | A vezérlő mutatja a hálózati csatlakozás számát. |
| A kapcsolat státusza | A vezérlő mutatja az Ethernet interfész kapcsolatának státuszát. A következő kapcsolatállapotok lehetségesek: <ul style="list-style-type: none"> ■ CONNECTED Csatlakozva ■ DISCONNECTED Kapcsolat megszakítva ■ CONFIGURING IP cím elhozása a szervertől ■ NOCARRIER Nincs kábel |
| Konfigurációs név | Az alábbi műveleteket tudja elvégezni: <ul style="list-style-type: none"> ■ Profil kiválasztása az Ethernet interfészhez A kiszállítási állapotban két profil áll rendelkezésre: <ul style="list-style-type: none"> ■ DHCP-LAN: A standard céges hálózat standard interfészének beállításai ■ MachineNet: A második, opcionális Ethernet interfész beállításai a gépi hálózat konfigurálásához ■ A Reconnect használatával csatlakoztassa újra az Ethernet interfészt ■ Kiválasztott profil szerkesztése <p>További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 524</p> |

A vezérlő a következő további funkciókat kínálja:

- **Állítsa be az alapértékeket**
A vezérlő egy felugró ablakot nyit. A kiszállítási állapotban meglévő profilokat, vagy az Ön exportált profiljait importálhatja és aktiválhatja.
- **Konfigurációs név**
Ön profilokat adhat hozzá a hálózati kapcsolathoz, szerkesztheti vagy eltávolíthatja azokat.
A vezérlő kizárólag az **Ethernet** kapcsolattípust támogatja.
További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 524

Fül DHCP szerver

A gépgyártó a **DHCP szerver** segítségével a vezérlőn konfigurálhat egy DHCP szervert a géphálózaton. Ezen szerver segítségével a vezérlő kapcsolatokat hozhat létre a géphálózat más hálózati komponenseivel, pl. ipari számítógépekkel.

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Fül Ping/Routing

A **Ping/Routing** fül alatt ellenőrizheti a hálózati kapcsolatot.

A **Ping/Routing** fül a következő információkat és beállításokat tartalmazza:

| Üzemi terület | Információ vagy beállítás |
|----------------|---|
| Ping | <p>Adresse:Port és Cím:</p> <p>A hálózati kapcsolat ellenőrzése céljából megadhatja a számítógép IP címét és szükség esetén a Port számot.</p> <p>Megadás: négy, pontokkal elválasztott számérték, szükség esetén egy kettősponttal elválasztott portszám, pl. 10.7.113.10:22</p> <p>Alternatívaként megadhatja annak a számítógépnek a számát, amellyel a kapcsolatot ellenőrizni akarja.</p> <p>Ellenőrzés elindítása és megállítása</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Start gomb: Ellenőrzés elindítása A vezérlő státuszinformációkat mutat a ping mezőben. ■ Stop kapcsolófelület: Ellenőrzés megállítása |
| Routing | <p>A vezérlő az operációs rendszer státuszinformációit mutatja az aktuális routing-hoz a hálózati rendszergazdák számára.</p> |

SMB engedélyezés fül

Az **SMB jóváhagyás** fül csak egy VBox programozóállomással együtt fordul elő.

Ha a jelölőnégyzet aktív, a vezérlő engedélyezi a használt Windows PC explorerjének kulcsszámával védett területeket vagy partíciókat, pl. **PLC**. A jelölőnégyzetet csak a gépgyártó kulcsszámának segítségével tudja aktiválni vagy inaktíválni.

A **TNC VBox Control Panel**-ben az **NC-Share** fül alatt kiválasztja az egyik meghajtó betűjelét a kiválasztott partíció megjelenítésére és a **Connect** gombbal csatlakozik hozzá. A hostgép mutatja a programozóállomás partícióit.








További információk: Programozóállomás marógép vezérlőkhöz

A dokumentációt a programozóállomás szoftverével együtt lehet letölteni.

Nyissa meg a Hálózati beállítások ablakot

Az általános hálózati beállításokat az alábbiak szerint nyitja meg:

-  ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot
-  ▶ Adja meg a NET123 kulcsszámot
-  ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot
-  ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot
-  ▶ Nyomja meg az **HÁLÓZATOT KONFI- GURÁL** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** ablakot.

Hálózati profil exportálása és importálása

Hálózati profil exportálásának lépései:

- ▶ Nyissa meg a **Hálózati beállítások** ablakot
- ▶ Válassza ki a **Konfiguráció exportálása** műveletet
- > A vezérlő megnyit egy ablakot.
- ▶ Válassza ki a kívánt hálózati profilt
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő elmenti a hálózati profilt a **TNC:/etc/sysconfig/net** mappába.



DHCP és **eth1** profilokat nem exportálhat.

Exportált hálózati profilt a következőképpen importál:

- ▶ Nyissa meg a **Hálózati beállítások** ablakot
- ▶ Válassza ki az **Portok** fület
- ▶ Válassza ki az **Állítsa be az alapértékeket**
- > A vezérlő megnyit egy ablakot.
- ▶ Válassza ki a **Használót**
- ▶ Válassza ki a kívánt hálózati profilt
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő megnyit egy ablakot egy biztonsági kérdéssel.
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő importálja és aktiválja a kiválasztott hálózati profilt.
- ▶ Ha szükséges, indítsa újra a vezérlőt

Megjegyzések

- A hálózati beállítások megváltoztatása után előnyös, ha újraindítja a vezérlőt.
- A HEROS operációs rendszer kezeli a **Hálózati beállítások** ablakot. A HEROS párbeszédnyelvének megváltoztatásához újra kell indítania a vezérlőt.

További információ: "HEROS-párbeszédnyelv változtatása", oldal 576

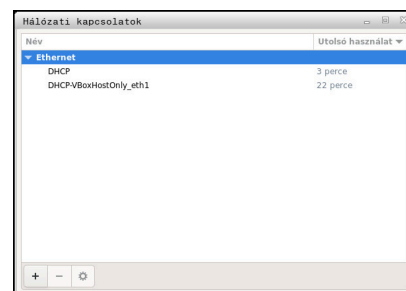
Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel

Alkalmazás

Az **Advanced Network Configuration** segítségével profilokat adhat hozzá a hálózati kapcsolathoz, szerkesztheti vagy eltávolíthatja azokat.

Funkcióleírás

Ha az **Advanced Network Configuration** alkalmazást a HEROS menüben választja ki, a vezérlő megnyitja a **Hálózati kapcsolatok** ablakot.



Hálózati kapcsolatok ablak

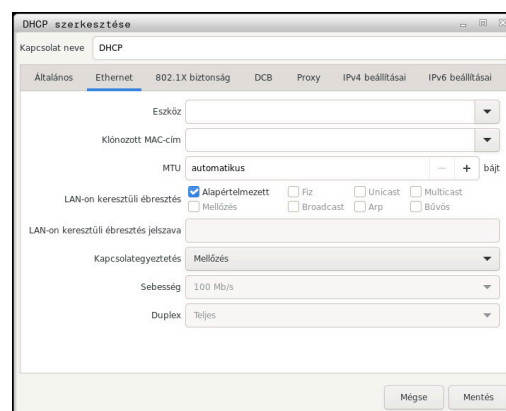
Ikonok a **Hálózati kapcsolatok** ablakban

A **Hálózati kapcsolatok** ablak a következő ikonokat tartalmazza:

| Ikon | Funkció |
|------|---|
| + | Hálózati kapcsolat hozzáadása |
| - | Hálózati kapcsolat eltávolítása |
| ⚙️ | Hálózati kapcsolat szerkesztése A vezérlő megnyitja a Hálózati kapcsolat szerkesztése ablakot. További információ: "Hálózati kapcsolat szerkesztése ablak", oldal 524 |

Hálózati kapcsolat szerkesztése ablak

A **Hálózati kapcsolat szerkesztése** ablakban a vezérlő a felső területen mutatja a hálózati kapcsolat kapcsolati nevét. Ön módosíthatja a nevet.



Hálózati kapcsolat szerkesztése ablak

Általános fül

Az **Általános** fül a következő beállításokat tartalmazza:

| Beállítás | Jelentés |
|---|---|
| Automatikus kapcsolódás prioritással | Több profil alkalmazása esetén itt lehetősége van Önnek, hogy a prioritás segítségével sorrendet határozzon meg a kapcsolat számára. A vezérlő a legnagyobb prioritású hálózatot csatlakoztatja először. Bevitel: -999...999 |
| Minden felhasználó kapcsolódhat ehhez a hálózathoz | Itt engedélyezheti Ön a kiválasztott hálózatot az összes felhasználó részére. |
| Automatikus csatlakozás a VPN-hez | Jelenleg nincs funkciója |
| Forgalomkorlátozás kapcsolat | Jelenleg nincs funkciója |

Ethernet fül

Az **Ethernet** fül a következő beállításokat tartalmazza:

| Beállítás | Jelentés |
|---|--|
| Eszköz | Itt választhatja ki az Ethernet interfészt. Ha nem választ Ethernet interfészt, akkor ez a profil valamennyi Ethernet interfészhez használható. Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével lehetséges |
| Klónozott MAC-cím | Jelenleg nincs funkciója |
| MTU | Itt definiálhatja a maximális csomagméretet Byte-ban. Megadás: Automatikus, 1...10000 |
| LAN-on keresztüli ébresztés | Jelenleg nincs funkciója |
| LAN-on keresztüli ébresztés jelszava | Jelenleg nincs funkciója |
| Kapcsolat egyeztetés | Itt kell konfigurálnia az Ethernet kapcsolat beállításait: <ul style="list-style-type: none"> ■ Mellőzés Az eszközön már meglévő konfigurációk megtartása. ■ Automatikus A kapcsolat sebesség- és a duplexbeállításainak automatikus konfigurálása. ■ Kézi A kapcsolat sebesség- és a duplexbeállításainak kézi konfigurálása. Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével |
| Sebesség | Itt kell kiválasztania a sebességet: <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 Mb/s ■ 100 Mb/s ■ 1 Gb/s ■ 10 Gb/s Csak a Kapcsolategyeztetés Kézi kiválasztásakor Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével |
| Duplex | Itt kell kiválasztania a duplexbeállítást: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fél ■ Teljes Csak a Kapcsolategyeztetés Kézi kiválasztásakor Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével |

Fül 802.1X biztonság

Jelenleg nincs funkciója

Fül DCB

Jelenleg nincs funkciója

Fül Proxy

Jelenleg nincs funkciója

IPv4 beállításai fülAz **IPv4 beállításai** fül a következő beállításokat tartalmazza:

| Beállítás | Jelentés |
|---|--|
| Módszer | Itt kell kiválasztania egy módszert a hálózati csatlakozáshoz: <ul style="list-style-type: none"> ■ Automatikus (DHCP) Ha a hálózat DHCP szervert használ az IP címek hozzárendeléséhez ■ Csak automatikus (DHCP) címek Ha a hálózat DHCP szervert használ az IP címek hozzárendeléséhez, de Ön a DNS szervert rendeli hozzá kézzel ■ Kézi IP cím kézi hozzárendelése ■ Csak közvetlen kapcsolat Jelenleg nincs funkciója ■ Más gépekkel megosztott Jelenleg nincs funkciója ■ Tiltva IPv4 inaktíválása ehhez a kapcsolathoz |
| További statikus címek | Itt Ön hozzáadhat statikus IP címeket, melyek az automatikusan hozzárendelt IP címeket kiegészítik. Csak a Módszer Kézi esetén |
| További DNS kiszolgálók | Itt DNS szerver IP címeket illesztheti be, amelyek számítógépek nevének kiváltására használhatók. Több IP címet vesszővel válasszon el. Csak a Módszer Kézi és a Csak automatikus (DHCP) címek esetén |
| További keresési tartományok | Itt számítógépnevek által használt doméneket illeszthet be. Több domént vesszővel válasszon el. Csak a Módszer Kézi esetén |
| DHCP ügyfél-azonosító | Jelenleg nincs funkciója |
| IPv4 címzés megkövetelése a kapcsolathoz | Jelenleg nincs funkciója |

Fül IPv6 beállítások

Jelenleg nincs funkciója

Hálózati meghajtók beállításai



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

A vezérlőhöz hálózati meghajtók csatlakoztathatók. Ha a vezérlő hálózathoz csatlakozik és fájlmegosztások vannak csatlakoztatva, a vezérlő további meghajtókat jelenít meg a fájlkezelés könyvtárablakban.

A **Hálózati meghajtó** területen, ami a **Mount beállítása** ablakon belül található, a vezérlő megjeleníti az összes definiált hálózati meghajtó listáját és az egyes meghajtók státuszát.

Tetszőleges számú hálózati meghajtó definiálható, de egyidejűleg legfeljebb hét csatlakoztatható.

A **Status Log** alatt a vezérlő státuszinformációkat és hibaüzeneteket jelenít meg.

Nyissa meg a beállításokat

A hálózati meghajtók beállításait az alábbiak szerint nyitja meg:

PGM
MGT

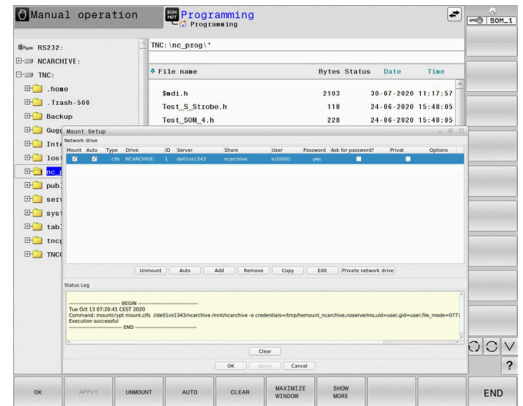
- ▶ Nyomja meg a **PGM MGT** gombot

HÁLÓZAT

- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZAT** funkciógombot

HÁLÓZATI
KAPCSOLAT
DEFINIÁL.

- ▶ Nyomja meg a **HÁLÓZATI KAPCSOLAT DEFINIÁL.** funkciógombot.
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Mount beállítása** ablakot.



A funkciógombok áttekintése

| Funkciógomb | Gomb | Jelentés |
|-------------|---------------------------------|--|
| CSATLAKOZÁS | Csatl. | Hálózati meghajtó csatlakoztatása A vezérlő megjelöli a checkbox-ot a Mount oszlopban aktív kapcsolat esetén. |
| LEVÁLASZT | Leválaszt | Hálózati meghajtó leválasztása |
| AUTO | Auto | A hálózati meghajtó automatikus csatlakoztatása a vezérlő bekapcsolásakor A vezérlő megjelöli a checkbox-ot az Auto oszlopban automatikus csatlakozás esetén. |
| HOZZÁADÁS | Hozzáadás | Új hálózati meghajtó definiálása |
| ELTÁVOLÍT | Eltávolít | Új hálózati meghajtó definiálása |
| MÁSOLÁS | Másolás | Hálózati meghajtó másolása |
| SZERKESZTÉS | Szerkesztés | Hálózati meghajtó szerkesztése |
| TÖRLÉS | Ürités | A Status Log mező tartalmának törlése |
| PRIVAT | Privát hálózati meghajtó | Felhasználóspecifikus hálózati meghajtó aktív felhasználókezelés esetén A vezérlő kiválasztja a jelölőnégyzetet a Privát oszlopban felhasználóspecifikus kapcsolat esetén. |

Hálózati meghajtó hozzáadása

Előfeltételek

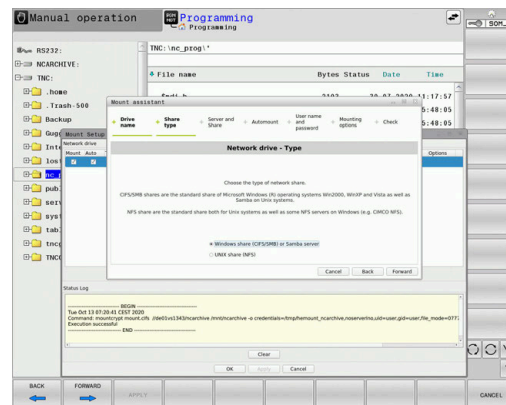
Hálózati meghajtó csatlakoztatásának előfeltételei:

- Kapcsolat a hálózathoz
- A vezérlőnek el kell érnie a szervert a hálózaton.
- A meghajtó hozzáférési adatai és elérési útvonala ismertek

Hálózati meghajtó hozzáadása

Hálózati meghajtó hozzáadásának lépései:

- ▶ Válassza ki az **Add** funkciót
- > A vezérlő megnyitja **Mount-segíték** ablakot.
- ▶ Az egyes fűlek beállításainak definiálása
- ▶ Minden fül után válassza az **Előre** gombot
- ▶ Az **Ellenőrzés** fülön ellenőrizze a beállításokat
- ▶ Válassza ki a **Használ** funkciót
- > A vezérlő csatlakoztatja a hálózati meghajtót.



A hálózati meghajtó beállításai

A vezérlő a **Mount-segíték** segítségével végigvezeti Önt a beállításokon.

| Fül | Beállítás |
|----------------------------|--|
| A meghajtó neve | <ul style="list-style-type: none"> ■ Meghajtó neve: A hálózati meghajtó megjelenített neve a vezérlő fájlkezelőjében A vezérlő csak nagybetűk használatát engedi meg : -tal a végén. ■ Privát hálózati meghajtó Aktív felhasználókezelés esetén a kapcsolatot csak a létrehozója látja. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>i Ahhoz, hogy nyilvános kapcsolatokat hozzon létre és szerkesszen, a HEROS.SetShares jogosultságra van szükség. Azok a felhasználók, akik nem rendelkeznek ezzel a jogosultsággal, nyilvános kapcsolatokat indíthatnak és befejezhetnek, de csak privát kapcsolatokat hozhatnak létre és szerkeszthetnek.</p> <p>További információ: "Szerepkör-definíció", oldal 550</p> </div> |
| Engedélyezés típusa | <p>Átviteli protokoll</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Win. jóváhagyás(CIFS/SMB) vagy Samba-szerver ■ UNIX-jóváhagyás(NFS) |

| Fül | Beállítás |
|--|--|
| Szerver és engedélyezés | <ul style="list-style-type: none"> ■ Szervernév: A szerver neve vagy a hálózati meghajtó IP címe ■ Jóváhagyott név: Az a megnevezés, ahogyan Ön azt a mappát jóváhagyta, amit a vezérlő elér |
| Automount | <p>Automatikus csatlakozás (Nem lehetséges „Jelszó kérése?” opcióval)</p> <p>A vezérlő automatikusan csatlakoztatja a hálózati meghajtót az indítási folyamat közben.</p> |
| Felhasználó és jelszó (csak Windows engedélyezés esetén) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Single Sign On Aktív felhasználókezelés esetén a vezérlő automatikusan csatlakoztat egy titkosított hálózati meghajtót, amikor a felhasználó bejelentkezik. ■ Windows felhasználó név ■ Jelszó kérése? (nem lehetséges „automatikus csatlakozás” opcióval) Annak kiválasztása, hogy csatlakozáskor kell-e jelszót megadni. ■ Jelszó ■ Jelszó hitelesítése |
| Mount opciók | <p>Paraméter a mount-opcióhoz "-o":</p> <p>A kapcsolat segédparamétere</p> |
| Ellenőrzés | <p>A vezérlő megjeleníti a definiált beállítások összefoglalását.</p> <p>Ellenőrizheti a beállításokat és a Használ gombbal elmentheti azokat.</p> |

Példák a Mount opciók használatára

Az opciókat szóköz nélkül, csak egy vesszővel elválasztva adja meg.

Opciók NFS-hez

| Példa | Jelentés |
|--------------|---|
| rsize=8192 | Csomagméret az adatfogadáshoz Byte-ban Beviteli tartomány 512 és 8192 között |
| wsize=4096 | Csomagméret az adatküldéshez Byte-ban Beviteli tartomány 512 és 8192 között |
| soft,timeo=3 | Feltételes Mount Idő tizedmásodpercben, ami után a vezérlő megismétli kísérletet |
| sec=ntlm | Hitelesítési módszer ntlm Akkor használja ezt az opciót, ha a vezérlő a kapcsolódáskor a Permission denied hibaüzenetet jeleníti meg. |
| nfsvers=2 | Protokollverzió |

Opciók SMB-hez

| Példa | Jelentés |
|------------|--|
| domain=xxx | A domén neve A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy ne a felhasználói nevekbe írja be a doméneket, hanem opcióként. |
| vers=2.1 | Protokollverzió |



A biztonsági rések elkerülése érdekében elsősorban az **SMB** és az **NFS** protokollok legfrissebb változatát használja.
A vezérlő szoftververziójától függően lehetséges, hogy a hálózati meghajtó a protokoll egy régebbi verzióját igényli. Ebben az esetben a **vers=** segédparaméterrel meg tudja változtatni a protokoll verzióját. Forduljon a hálózati specialistájához.

12.7 SELinux biztonsági szoftver

A **SELinux** a Linux alapú operációs rendszerek bővített változata. A **SELinux** egy kiegészítő biztonsági szoftver a Mandatory Access Control (MAC) értelmében és védi a rendszert a nem hitelesített folyamatok vagy funkciók végrehajtása és ezáltal vírusok és más káros szoftverek ellen.

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-ellenőrzése engedélyezi.

i 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-ellenőrzése a HEROS 5 alatt az alábbiak szerint van szabályozva:

- A vezérlő csak azokat az alkalmazásokat futtatja, amik a HEIDENHAIN NC szoftverrel lettek telepítve
- A szoftver biztonságával összefüggő fájlokat (**SELinux** rendszerfájljai, a HEROS 5 indítófájljai, stb.), csak célzottan kiválasztott programok módosíthatják
- Más programokkal létrehozott új fájlok nem futtathatók
- Az USB adathordozók kiválasztását nem lehet visszavonni
- Csak két eljárás engedélyezett az új fájlok futtatásához:
 - Szoftver frissítés indítása: A HEIDENHAIN szoftver frissítés módosíthatja, vagy cserélheti a rendszerfájlokat
 - A SELinux konfiguráció elindítása: A **SELinux** konfigurációt általában a gépgyártó jelszóval védi, ügyeljen a gépkönyv előírásaira

i A HEIDENHAIN javasolja a **SELinux** aktiválását, mivel ez további védelmet nyújt egy kívülről érkező támadással szemben.

12.8 Felhasználók kezelése

Bevezetés



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A felhasználók kezelésének bizonyos területeit a gépgyártó konfigurálja.

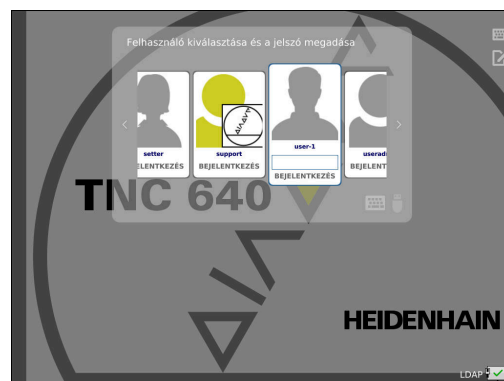
A vezérlő inaktív felhasználókezeléssel van kiszállítva.

Ezt **Legacy mode** állapotnak nevezzük. A **Legacy mode** állapotban a vezérlő úgy viselkedik, mint a felhasználókezelés nélküli régebbi szoftverek esetén.

A felhasználókezelés használata nem kötelező, IT biztonsági rendszer alkalmazásához azonban nélkülözhetetlen.

A felhasználókezelés hozzájárul a következő biztonsági területekhez, az IEC 62443 szabványcsalád követelményei alapján:

- Alkalmazásbiztonság
- Hálózatbiztonság
- Platformbiztonság



A felhasználókezeléssel lehetősége van arra, hogy a felhasználókat különböző hozzáférési jogokkal határozza meg:

Felhasználói adatainak mentésére az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésére:

- **Helyi LDAP adatbank**
 - Felhasználókezelés használata egyetlen 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 540
- **LDAP másik számítógépen**
 - LDAP szerver konfigurációs fájl importálása

További információ: "LDAP másik számítógépen", oldal 540
- **Bejelentkezés Windows doménre**
 - A felhasználókezelés integrálása több vezérlőre
 - Különböző szerepkörök használata különböző vezérlőkön

További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 541



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

A felhasználókezelés konfigurálása



Ha a **Remote Desktop Manager** segítségével a felhasználókezelés aktiválása előtt privát kapcsolatokat hozott létre, akkor ezek a kapcsolatok már nem lesznek elérhetők, amikor a felhasználókezelés aktív.

Mentse el a privát kapcsolatokat a felhasználókezelés aktiválása előtt.

További információ: "Remote Desktop Manager (Option #133)", oldal 478

A vezérlő inaktív felhasználókezeléssel van kiszállítva. Ezt **Legacy mode** állapotnak nevezzük.

Használat előtt konfigurálnia kell a felhasználókezelést.

A konfigurálás az alábbi lépéseket tartalmazza:

- 1 Felhasználókezelés behívása
- 2 Felhasználókezelés aktiválása
- 3 A **useradmin** felhasználó létrehozása
- 4 Adatbázis beállítása
- 5 További felhasználók létrehozása

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 544

Felhasználókezelés behívása

A felhasználókezelés behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **HEROS menü** megnyitása a **DIADUR** gombbal
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **UserAdmin** menüpontot
- > A vezérlő megnyitja a **Felhasználókezelés** ablakot.



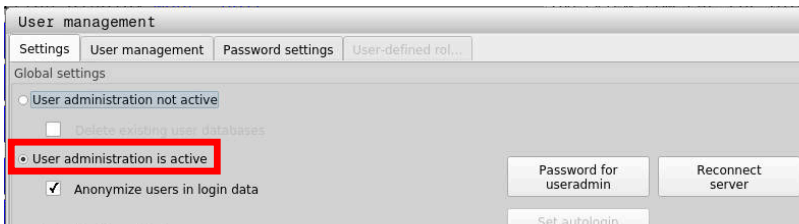
A **Felhasználókezelés** ablakból a konfigurálás minden egyes része után kiléphet.

Ha az aktiválás után lép ki a **Felhasználókezelés** ablakból, akkor a vezérlő egyszeri újraindítást igényel.

Felhasználókezelés aktiválása

A felhasználókezelés aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

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



A **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkció az adatvédelmet szolgálja, és standard beállításként aktív. Amennyiben aktiválja ezt a funkciót, úgy a vezérlő összes naplófájljában lévő felhasználói adat anonim lesz.

MEGJEGYZÉS

Figyelem, nem kívánt adatátvitel előfordulhat!

Ha a **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkciót inaktíválja, a vezérlő összes naplófájljában a felhasználói adatok személyhez köthetően lesznek megjelenítve.

Szerviz esetén, vagy a naplófájlok egyéb átadásakor az Ön szerződéses partnerei láthatják a felhasználói adatokat. Ebben az esetben az Ön felelőssége annak biztosítása, hogy az Ön vállalatánál a szükséges adatvédelmi elvek érvényesüljenek.

- ▶ Ha a **Felhasználó névtelenítése a naplóadatokban** funkció aktív, akkor tartsa meg azt, ha nem aktív, akkor aktiválja újra.

Felhasználókezelés inaktíválása

Ha a felhasználókezelést inaktíválja, a vezérlő elmenti az összes konfigurált felhasználót. Így azok a felhasználókezelés újraaktiválásakor ismét rendelkezésre állnak.

Ha a konfigurált felhasználókat az inaktíválással törölni szeretné, akkor azt az inaktíválás közben konkrétan ki kell választania.

A felhasználókezelés inaktíválása kizárólag az alábbi funkcióhasználóknak megengedett:

- **useradmin**
- **OEM**
- **SYS**

További információ: "A HEIDENHAIN funkcióhasználói", oldal 549

A felhasználókezelés kikapcsolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Jelentkezzen be a megfelelő funkciófelhasználóval
- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Felhasználókezelés inaktív** lehetőséget
- ▶ Ha szükséges, a **Meglévő felhasználói adatbankok törlése** funkcióhoz tegyen pipát, hogy az összes konfigurált felhasználót és felhasználóspecifikus könyvtárat törölje

ALKALMAZ

- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot

VÉGE

- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja **A rendszer újraindítása szükséges** ablakot.
- ▶ Válassza az **Igen** lehetőséget
- > A vezérlő újraindul.

Hozza létre a Useradmin-t

A felhasználókezelés első aktiválása után létre kell hoznia a **useradmin** funkciófelhasználót.

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

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

- ▶ Válassza a **useradmin jelszava** lehetőséget
- > A vezérlő megnyitja **A 'useradmin' felhasználó jelszava** felugró ablakot.
- ▶ Adjon meg jelszót az **useradmin** felhasználóhoz
- ▶ Válassza ki az **Új jelszó létrehozása** műveletet
- > A vezérlő megjeleníti **A 'useradmin' beállításai és jelszava meg lettek változtatva** üzenetet.

- i** Biztonsági okokból a jelszónak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:
- Legalább nyolc karakter
 - Betűk, számok és különleges karakterek
 - Ne használjon összefüggő szavakat és számsorokat, pl. Anna vagy 123

Ha különleges karaktereket használna, figyeljen a billentyűzetkiosztásra. A HEROS US billentyűzetből indul ki, az NC szoftver a HEIDENHAIN billentyűzetből. Külső billentyűzetek szabadon konfigurálhatók lehetnek.

A **useradmin** fiók az alábbi lehetőségeket kínálja:

- Adatbázisok létrehozása
- Jelszóadatok kiadása
- LDAP adatbázis aktiválása
- LDAP szerver konfigurációs fájlok exportálása
- LDAP szerver konfigurációs fájlok importálása
- Felhasználói adatbázis károsodásakor vészhelyzeti hozzáférés
- Adatbázis kapcsolatának utólagos változtatása
- Felhasználókezelés inaktiválása

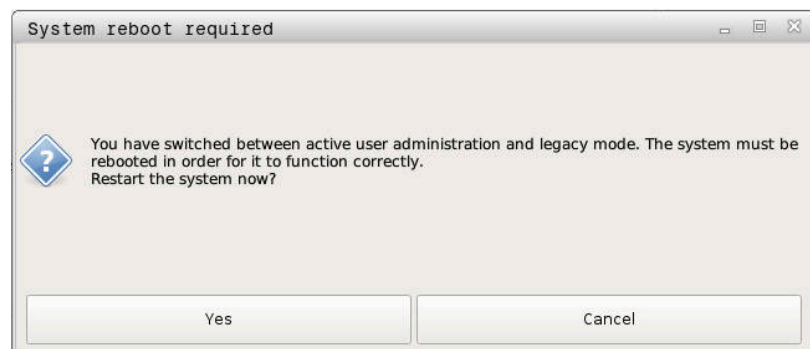
- i** A **useradmin** felhasználó automatikusan megkapja a HEROS.Admin szerepkört, ami megengedi számára az LDAP adatbázis jelszavának ismeretében a felhasználókezelés használatát. A **useradmin** felhasználó egy, a HEIDENHAIN által előre definiált funkciófelhasználó. Funkciófelhasználók esetében Ön nem tud szerepkört sem hozzáadni, sem pedig törölni.

HEIDENHAIN azt javasolja, hogy több személynek legyen hozzáférése HEROS.Admin szerepkörű fiókhoz. Így biztosítható, hogy a felhasználókezelésben szükséges változtatásokat az adminisztrátor távollétében is végre lehessen hajtani.

Adatbázis beállítása

Az adatbázis beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az adatbázist a felhasználói adatok mentéséhez
- ▶ Adatbázis beállítása
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja **A rendszer újraindítása szükséges** ablakot.
- ▶ Indítsa újra a rendszert az **Igen** kiválasztásával
- > A vezérlő újraindul.



Helyi LDAP adatbank

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

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

A **Helyi LDAP adatbank** beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki az **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza ki a **Helyi LDAP adatbank** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Konfigurálás** műveletet
- > A vezérlő megnyitja a **Helyi LDAP adatbank konfigurálása** ablakot.
- ▶ Adja meg az **LDAP-domén** nevét
- ▶ Írja be a jelszót
- ▶ Jelszó megisméltése
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- > A vezérlő bezárja a **Helyi LDAP adatbank konfigurálása** ablakot.



Mielőtt elkezdené a felhasználókezelés szerkesztését, a vezérlő kéri Öntől a helyi LDAP adatbank jelszavának megadását.

A jelszavak nem lehetnek egyértelműek és csak az adminisztrátorok ismerhetik.

További információ: "További felhasználók létrehozása", oldal 544



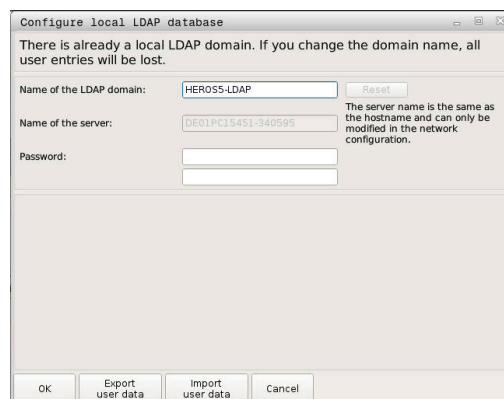
Amennyiben megváltozik a vezérlő host vagy domén neve, úgy a helyi LDAP-adatbankot újra kell konfigurálnia.

LDAP másik számítógépen

Előfeltételek

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

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



Szerver-konfigurációs fájl biztosítása

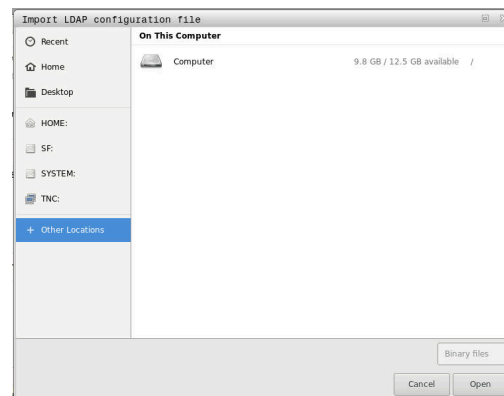
Ahhoz, hogy egy szerver-konfigurációs fájl álljon az LDAP-adatbank rendelkezésére, alábbiak szerint járjon el:

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

LDAP-adatbank használata egy másik számítógépen

Az **LDAP másik számítógépen** funkció használatához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki az **LDAP felhasználói adatbank** funkciót
- > A vezérlő engedélyezi a szürke terület szerkesztését az LDAP felhasználói adatbanknak.
- ▶ Válassza ki az **LDAP másik számítógépen** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Szerverkonfig. importálása** műveletet
- > A vezérlő megnyitja az **LDAP konfigurációs fájl importálása** ablakot.
- ▶ Meglévő konfigurációs fájl kiválasztása
- ▶ Válassza a **MEGNYITÁS** opciót
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A szerver-konfigurációs fájl importálva van.



Bejelentkezés Windows-doménre

Előfeltételek

Mielőtt a **Bejelentkezés Windows doménre** funkciót használná, az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- Felhasználókezelő aktív
- A **useradmin** felhasználó konfigurálva van
- A hálózaton rendelkezésre áll egy Windows active Domain Controller
- Hozzáférés a Domain Controller jelszávához lehetséges
- Hozzáférés a Domain Controller kezelői felületéhez, adott esetben egy IT rendszergazdával
- A Domaincontroller elérhető a hálózaton

A Bejelentkezés Windows doménre funkció beállítása

A **Bejelentkezés Windows doménre** funkció beállításához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó kezelő behívása
- ▶ Válassza ki a **Bejelentkezés Windows doménre** funkciót
- ▶ Válassza ki a **Domén keresése** műveletet



A **Konfigurálás** funkcióval különböző beállításokat végezhet el a kapcsolaton:

- A **SID-ek leképezése Unix UID-kre** jelölőnégyzettel kiválasztható a Windows SID automatikus leképezése az Unix UID-kre
- A **Használja az LDAP-eket** jelölőnégyzettel választani lehet az LDAP vagy a biztonságos LDAP-k között. LDAP-k esetén határozza meg, hogy a biztonságos kapcsolat ellenőrizze-e a tanúsítványt vagy sem
- Definiálja a Windows felhasználók egy speciális csoportját, akikre korlátozni kívánja a vezérlőn való bejelentkezést
- Módosítsa a HEROS szerepkörök tárolására szolgáló szervezeti egységet
- Változtassa meg az előtagot, hogy pl. a különböző műhelyek felhasználóit kezelhesse. Bármilyen előtag, amely a HEROS szerepkör neve elé kerül, megváltoztatható, pl. HEROS csarnok 1 és HEROS csarnok 2
- Állítsa be az elválasztókat a HEROS szerepkörök nevein belül

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



A **komputerfiók szervezési egysége**: funkcióval: megadhatja azt a már meglévő szervezeti egységet, amelyben a hozzáférés létrejön, pl.

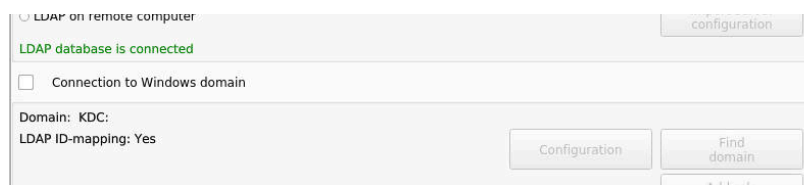
- ou=Steuerungen
- cn=computers

Az adatainak meg kell a domén adottságainak felelnie. A fogalmak nem cserélhetőek 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 **Szerepkör- definíció hozzáadása** funkciógombot
 - Válassza ki a **Hozzáadás** műveletet
Itt közvetlenül beviheti a szerepköröket a doménbe.
 - Válassza ki az **Exportálás** funkciót
Ezzel a szerepeket .ldif fájlformátumban egy fájlba tudja exportálni.

- Valamennyi szükséges szerep létre van hozva csoportként a doménban.



Csoport létrehozása

A következő lehetőségekkel hozhat létre csoportokat a különböző szerepkörök szerint:

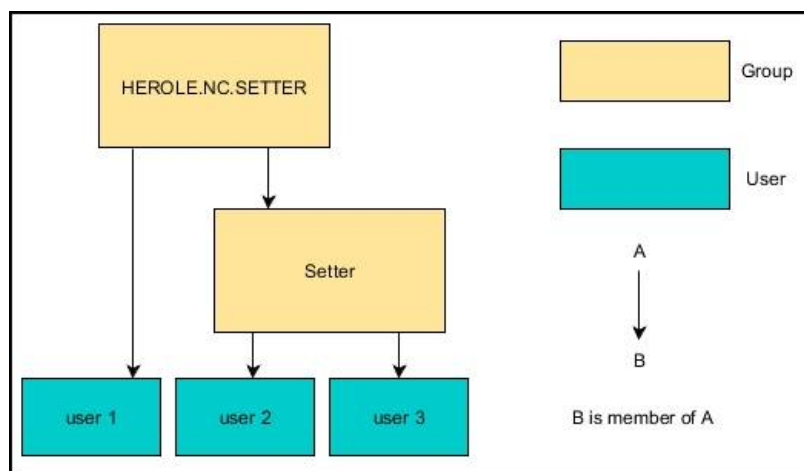
- Automatikusan a Windows doménhoz való csatlakozáskor, rendszergazdai jogosultsággal rendelkező felhasználó megadásával
- Olvassa be az importfájlt .ldif formátumban a Windows szerveren

A Windows rendszergazdának manuálisan kell hozzáadnia a felhasználókat a domain controller-en a (Security Groups) szerepkörökhöz.

A következőkben két példa látható arra, hogyan alakíthatja ki a Windows rendszergazda a csoportok felépítését.

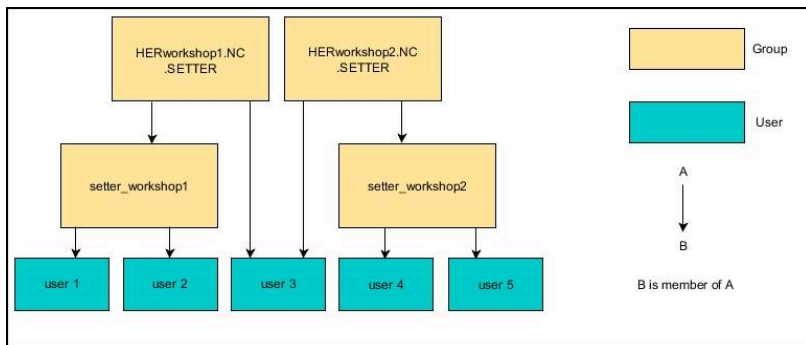
Példa 1

A felhasználó a megfelelő csoport direkt vagy indirekt tagja:



Példa 2

A különböző területek (műhelyek) felhasználói különböző előtagú csoportok tagjai:



További felhasználók létrehozása

További felhasználók létrehozása előtt az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- A felhasználókezelés konfigurálva van
- Az LDAP adatbank ki van választva és konfigurálva van



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

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

A **Bejelentkezés Windows doménre** esetén a felhasználókat konfigurálni kell a Windows doménen.

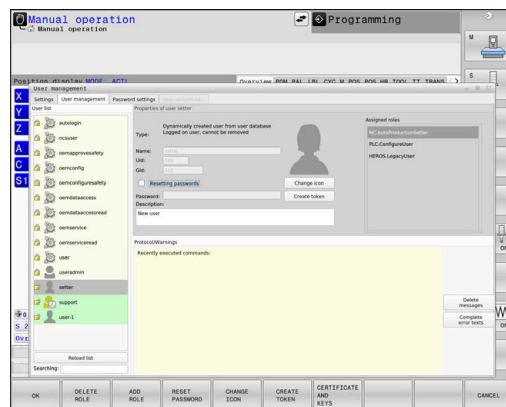
További információ: "Bejelentkezés Windows-doménre", oldal 541

Nyissa meg a Felhasználók kezelése fület

A felhasználók kezeléséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Felhasználók kezelése** fület
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT BE** funkciógombot
- ▶ A vezérlő kérheti a felhasználói adatbázis jelszavának megadását.
- ▶ A jelszó megadása után a vezérlő megnyitja a **Felhasználók kezelése** menüt.

Lehetősége van a meglévő felhasználók szerkesztésére és új felhasználók létrehozására.



Új felhasználó létrehozása

Új felhasználót az alábbiak szerint hozzon létre:

- ▶ Nyomja meg az **Új felhasználó létrehozása** funkciógombot
- A vezérlő a felhasználó létrehozásához megnyit egy ablakot.
- ▶ Adja meg a felhasználó nevét
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát



A felhasználónak az első bejelentkezéskor meg kell változtatnia a jelszót.

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 559

- ▶ Opcionálisan létrehozhat egy leírást is a felhasználóhoz
- ▶ Nyomja meg a **Szerepkör hozzáadása** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a felhasználónak megfelelő szerepköröket a kiválasztó ablakból
- További információ:** "Szerepkör-definíció", oldal 550
- ▶ Nyomja meg a **Hozzáadás** funkciógombot



A menüben két további funkciógomb áll rendelkezésre:

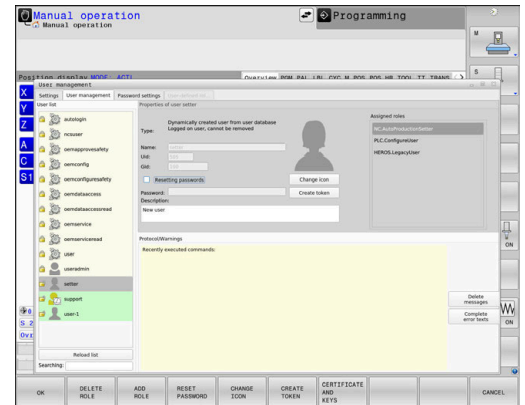
- **Hozzáadás külső be- jelentkezés**
beilleszt pl. egy Remote.HEROS.Admin-t egy HEROS.Admin helyett.
A szerepkört csak távoli bejelentkezéshez engedélyezi a rendszer.
- **Hozzáadás helyi be- jelentkezés**
beilleszt pl. egy Local.HEROS.Admin-t egy HEROS.Admin helyett.
A szerepkör csak a vezérlő képernyőjén való helyi bejelentkezéshez engedélyezett.

- ▶ Nyomja meg a **BEZÁRÁS** funkciógombot
- A vezérlő a felhasználó létrehozásához bezárja az ablakot.
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- A vezérlő átveszi a módosításokat.
- ▶ Nyomja meg a **VÉGE** funkciógombot
- A vezérlő bezárja a felhasználókezelést.



Ha az adatbázis konfigurálása után nem indította újra a vezérlőt, a vezérlő újraindítást kér, hogy a változtatások életbe lépjenek.

További információ: "A felhasználókezelés konfigurálása", oldal 535



Profilképek beillesztése

Lehetősége van arra is, hogy képeket rendeljen hozzá a felhasználókhoz. Ehhez **Standard felhasználói ikonok**: állnak rendelkezésre a HEIDENHAIN-tól. Saját képeket is feltölthet a vezérlőre JPEG vagy PNG formátumban. Ezután ezeket a képfájlokat profilképként használhatja.

Profilképek beillesztése az alábbiak szerint történik:

- ▶ Felhasználói bejelentkezés HEROS.Admin szerepkörrel, pl. **useradmin**
- ▶ **További információ:** "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 559
- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Felhasználók kezelése** fület
- ▶ Nyomja meg a **Felhasználó szerkesztés** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **Ikon- változtatás** funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt képet a menüben
- ▶ Nyomja meg az **Ikonválaszt** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
- > A vezérlő átveszi a módosításokat.



Profilképeket közvetlenül a felhasználó létrehozásakor is beilleszthet.

A felhasználókezelés jelszóbeállításai

Jelszóbeállítások fül

A HEROS.Admin szerepkörrel rendelkező felhasználók a **Jelszóbeállítások** fülön meghatározhatják a felhasználói jelszavakra vonatkozó pontos követelményeket.

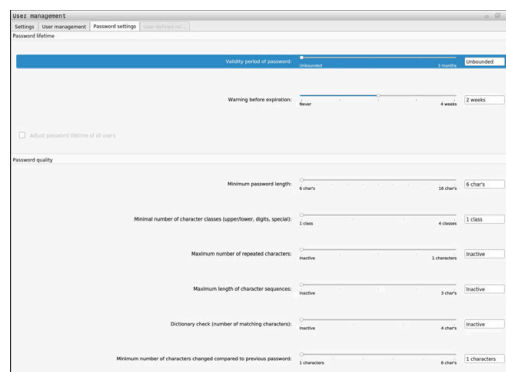
További információ: "Jogosultságok", oldal 553



Ha a jelszó megadásánál nem tartja be a meghatározott követelményeket, akkor a vezérlő hibaüzenetet küld.

A **Jelszóbeállítások** fül behívásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználó bejelentkezése HEROS.Admin szerepkörrel
- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Jelszóbeállítások** fület
- ▶ Nyomja meg a **SZERKESZT BE** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja az **Adja meg az LDAP adatbank jelszavát** ablakot.
- ▶ Írja be a jelszót
- > A vezérlő ekkor engedélyezi a **Jelszóbeállítások** fül szerkesztését.



Jelszóbeállítások meghatározása

A vezérlő lehetőséget kínál arra, hogy különböző paraméterek segítségével követelményeket határozzon meg a felhasználói jelszavakra vonatkozóan.

A paraméterek megváltoztatásához alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Hívja be a **Jelszóbeállítások** fület
 - ▶ Válassza ki a kívánt paramétert
 - > A vezérlő a kijelölt paramétert kéken jelöli.
 - ▶ Definiálja a kívánt paramétert a skálán
 - > A vezérlő a kijelző ablakban megjeleníti a kiválasztott paramétert.
- ALKALMAZ

 - ▶ Nyomja meg az **ALKALMAZ** funkciógombot
 - > A vezérlő átveszi a módosítást.

Az alábbi paraméterek állnak rendelkezésre:

A jelszó élettartama

- **A jelszó érvényességi ideje:**
A jelszó felhasználási időtartamát adja meg.
- **Figyelmeztetés a lejárat előtt:**
A meghatározott időponttól kezdve a rendszer figyelmeztet a jelszó lejáratára.

A jelszó minősége

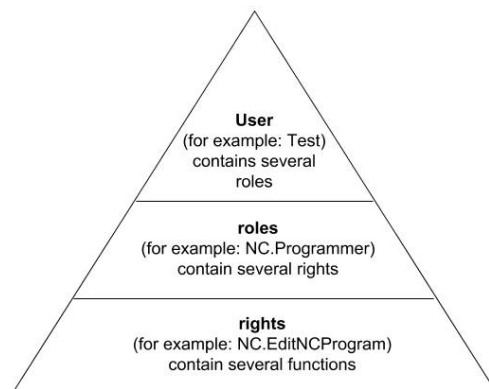
- **A jelszó minimális hossza:**
A jelszó minimális hosszát határozza meg.
- **Karakterosztályok minimális száma (nagy/kicsi, számok, különleges):**
A különböző karakertípusok minimális számát határozza meg a jelszóban.
- **Karakterismétlések maximális száma:**
A jelszóban használható egyező, egymást követő karakterek maximális számát adja meg.
- **Karaktorsorozatok maximális hossza:**
A jelszóban használt karakterszekvenciák maximális hosszát határozza meg, pl. 123.
- **Szótárellenőrzés (egyező karakterek száma):**
Ellenőrzi a jelszót a felhasznált szavakra és megadja a megengedett összefüggő karakterek számát.
- **Változtatott karakterek minimális száma az előző jelszóhoz képest:**
Azt határozza meg, hogy hány karakterrel kell az új jelszónak a régitől eltérnie.

Hozzáférési jogok

A felhasználókezelés az Unix hozzáférési jogokon alapul. A vezérlő hozzáférései jogokon keresztül vannak szabályozva

A felhasználókezelőben különbség van az alábbi fogalmak között:

- Felhasználó
- Szerepkörök
- Jogosultságok



Felhasználó

Egy felhasználó lehet a vezérlőben előre definiált vagy a felhasználó által definiált.

A felhasználókezelés a következő felhasználtípusokat ajánlja fel:

- A HEIDENHAIN által előre meghatározott funkciófelhasználó

További információ: "A HEIDENHAIN funkcióhasználói", oldal 549

- A gépgyártó funkciófelhasználója
- Önállóan definiált felhasználók

A felhasználó tartalmazza a hozzá rendelt összes szerepkört.



A gépgyártó olyan funkciófelhasználókat határoz meg, akik speciális feladatokhoz, pl. a gép karbantartásához szükségesek.

A feladat függvényében Ön használhat előre definiált funkciófelhasználót, vagy létre kell hoznia egy új felhasználót.

A HEIDENHAIN funkciófelhasználói számára a hozzáférési jogok már a vezérlő kiszállításakor meghatározottak.

Szerepek

A szerepkörök jogosultságok összefoglalásából állnak, amelyek a vezérlő bizonyos alkalmazási területeit fedik le.

- **Operációs rendszer szerepkörök:**
- **NC kezelői szerepkörök:**
- **Gépgyártói (PLC) szerepkörök:**

Valamennyi szerepkör előre definiált a vezérlőben.

Egy felhasználóhoz több szerepkör is hozzárendelhető.

Jogok

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

- HEROS jogosultságok
- NC jogosultságok
- PLC jogosultságok (gépgyártó)

Ha egy felhasználó több szerepkört kap, akkor ezáltal megkapja az összes, azokban meglévő jogosultságot is.



Ügyeljen arra, hogy minden felhasználó megkapja a szükséges hozzáférési jogokat. A hozzáférési jogok azokból a tevékenységekből származnak, amiket a felhasználó a vezérlőn végrehajt.

A HEIDENHAIN funkcióhasználói

A HEIDENHAIN funkcióhasználói előre definiált felhasználók, melyek a felhasználókezelés aktiválásakor automatikusan létrejönnek. A funkcióhasználókat nem tudja megváltoztatni.

A HEIDENHAIN a vezérlő kiszállításakor négy különböző funkcióhasználót bocsát rendelkezésre.

■ oem

Az **oem** funkcióhasználó a gépgyártóé. Az **oem** funkcióhasználó segítségével lehet a vezérlő **PLC**: meghajtójához hozzáférni.

■ A gépgyártó funkcióhasználója



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó eltérhet a HEIDENHAIN által előre definiált felhasználóktól.

A gépgyártó funkcióhasználói már a **Legacy mode**-ban aktívak lehetnek és kulcsszámokat helyettesíthetnek.

Lehetősége van kulcsszámok vagy kulcsszámok helyettesítésére szolgáló jelszavak megadásával az **oem** funkcióhasználók jogait ideiglenesen engedélyezni.

További információ: "Current User", oldal 566

■ sys

A **sys** funkcióhasználóval lehet a vezérlő **SYS**: meghajtójához hozzáférni. Ez a funkcióhasználó a HEIDENHAIN ügyfélszolgálatának van fenntartva.

■ user

Legacy mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** funkcióhasználó jelentkezik be a rendszerbe. Aktív felhasználókezelés esetén a **user** funkcióhasználónak nincs funkciója. A bejelentkezett **user** felhasználót **Legacy mode**-ban nem lehet megváltoztatni.

■ useradmin

A **useradmin** funkcióhasználó a felhasználókezelés aktiválásakor automatikusan létrejön. A **useradmin**-nal lehet a felhasználókezelést konfigurálni és szerkeszteni.

Szerepkör-definíció

A HEIDENHAIN az egyes feladatkörök jogosultságait szerepkörökbe foglalja össze. Különböző előre definiált szerepkörök állnak rendelkezésre, amelyekkel Ön a felhasználóihoz jogosultságokat rendelhet hozzá. Az alábbi táblázatok a különböző szerepkörök egyes jogosultságait tartalmazza.



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

Egy szerepkört alternatívaként lehet a helyi bejelentkezésre vagy a távoli bejelentkezésre engedélyezni. Helyi bejelentkezés a vezérlő képernyőjén való közvetlen bejelentkezés. Távoli bejelentkezésnél (DNC) az SSH-n keresztüli kapcsolatról van szó.

Így a felhasználói jogok függhetnek attól, hogy a felhasználó melyik bemeneten keresztül fér hozzá a vezérlőhöz.

Ha a szerepkör csak helyi bejelentkezésre van engedélyezve, a Local. kiegészítést kapja a szerepkör nevében, pl. Local.HEROS.Admin a HEROS.Admin helyett.

Ha a szerepkör csak távoli bejelentkezésre van engedélyezve, a Remote. kiegészítést kapja a szerepkör nevében, pl. Remote.HEROS.Admin a HEROS.Admin helyett.

A szerepkörökbe osztás előnyei:

- Megkönnyített adminisztráció
- Különböző jogosultságok a vezérlő különböző szoftververziói és különböző gépgyártók között kompatibilisek egymással.



Különböző alkalmazások különböző interfészekhez igényelnek hozzáférést. A rendszergazdának szükség szerint a különböző funkciók és kiegészítő programok jogosultságai mellett jogosultságokat kell beállítania a szükséges interfészekhez is. Ezeket a jogosultságokat az **Operációs rendszer szerepkörök:** tartalmazzák.



A következő tartalmak változhatnak a vezérlő következő szoftververzióiban:

- HEROS jogosultságnevek
- Unix csoportok
- GID

Operációs rendszer szerepkörök:

| Szerepkör | Jogosultságok | | |
|---------------------------|---|--------------|--------|
| | HEROS jogosultságnév | UNIX csoport | GID |
| HEROS.RestrictedUser | Szerepkör egy felhasználónak minimális operációs rendszer jogosultságokkal. | | |
| | ■ HEROS.MountShares | ■ mnt | ■ 332 |
| | ■ HEROS.Printer | ■ lp | ■ 9 |
| HEROS.NormalUser | Normál felhasználói szerepkör korlátozott operációs rendszer jogosultságokkal. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a RestrictedUser szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ HEROS.SetShares | ■ mntcfg | ■ 331 |
| | ■ HEROS.ControlFunctions | ■ ctrlfct | ■ 337 |
| HEROS.LegacyUser | A vezérlő operációs rendszerében Legacy user -ként a viselkedés megfelel a felhasználókezelés nélküli régebbi szoftverváltozatok viselkedésének. A felhasználókezelés továbbra is aktív. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a NormalUser szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ HEROS.BackupUsers | ■ userbck | ■ 334 |
| | ■ HEROS.PrinterAdmin | ■ lpadmin | ■ 16 |
| | ■ HEROS.ReadLogs | ■ logread | ■ 342 |
| | ■ HEROS.SWUpdate | ■ swupdate | ■ 338 |
| | ■ HEROS.SetNetwork | ■ netadmin | ■ 333 |
| | ■ HEROS.SetTimezone | ■ tz | ■ 330 |
| | ■ HEROS.VMSharedFolders | ■ vboxsf | ■ 1000 |
| HEROS.LegacyUserNoCtrlfct | Ez a szerepkör határozza meg pl. az SSH-n keresztüli távoli bejelentkezés jogosultságait inaktív felhasználókezelés esetén. A vezérlő automatikusan adja ki ezt a szerepkört. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a LegacyUser szerepkör jogosultságait, kivéve a következő jogosultságot: | | |
| | ■ HEROS.ControlFunctions | ■ ctrlfct | ■ 337 |
| HEROS.Admin | Ez a szerepkör megengedi többek között a hálózat a felhasználókezelés konfigurálását. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a LegacyUser szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ HEROS.UserAdmin | ■ useradmin | ■ 336 |

NC kezelői szerepek:

| Szerepkör | Jogosultságok | | |
|-------------------------|---|-------------------|-------|
| | HEROS jogosultságnév | UNIX csoport | GID |
| NC.Operator | Ez a szerepkör engedélyezi NC programok végrehajtását. | | |
| | ■ NC.OPModeProgramRun | ■ NCOpPgmRun | ■ 302 |
| NC.Programmer | Ez a szerepkör az NC programozáshoz tartalmaz jogosultságokat. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza az Operator szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ 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 szerepkör megengedi a helytáblázat szerkesztését. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a Programmer szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ NC.ApproveFsAxis | ■ NCApproveFsAxis | ■ 319 |
| | ■ NC.EditPocketTable | ■ NCEdPocket | ■ 307 |
| | ■ NC.SetupDrive | ■ NCSetupDrv | ■ 315 |
| | ■ NC.SetupProgramRun | ■ NCSetupPgRun | ■ 303 |
| NC.AutoProductionSetter | Ez a szerepkör engedélyezi az összes NC funkciót, beleértve az idővezérelt NC programstart beállítását. | | |
| | Ez a szerepkör tartalmazza a Setter szerepkör jogosultságait, továbbá az alábbi jogosultságokat: | | |
| | ■ NC.ScheduleProgramRun | ■ NCSchedulePgRun | ■ 304 |
| NC.LegacyUser | A vezérlő NC programozásában Legacy user -ként a viselkedés megfelel a felhasználókezelés nélküli régebbi szoftverváltozatok viselkedésének. A felhasználókezelés továbbra is aktív. A Legacy user ugyanazokkal a jogosultságokkal rendelkezik, mint az AutoProductionSetter. | | |
| NC.AdvancedEdit | Ez a szerepkör engedélyezi az NC és táblázatszerkesztő különleges funkcióit. | | |
| | ■ A Q paraméter programozás speciális funkciói és a táblázat fejlécének módosítása | | |
| | Az 555343 kulcsszám cseréje | | |
| | ■ NC.EditNCProgramAdv | ■ NCEditNCPgmAdv | ■ 327 |
| | ■ NC.EditTableAdv | ■ NCEditTableAdv | ■ 328 |
| NC.RemoteOperator | A szerepkör engedélyezi az NC program külső alkalmazásból történő elindítását. | | |
| | ■ NC.RemoteProgramRun | ■ NCRemotePgmRun | ■ 329 |

Gépgyártói (PLC) szerepkörök:

| Szerepkör | Jogosultságok | | |
|-------------------|--|-------------------|-------|
| | HEROS jogosultságnév | UNIX csoport | GID |
| PLC.ConfigureUser | Ez a szerepkör az 123 kulcsszám jogosultságait tartalmazza. | | |
| | ■ NC.ConfigUserAdv | ■ NCConfigUserAdv | ■ 316 |
| | ■ NC.SetupDrive | ■ NCSetupDrv | ■ 315 |
| PLC.ServiceRead | Ez a szerepkör olvasási hozzáférést engedélyes karbantartási munkáknál. Ezzel a szerepkörrel különböző diagnosztikai információkat lehet megjeleníteni | | |
| | ■ NC.Data.AccessServiceRead | ■ NCDAServiceRead | ■ 324 |



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó módosíthatja a PLC szerepköröket.

A **Gépgyártói (PLC) szerepkörök:** beállításakor a gépgyártó a következő tartalmakat módosíthatja:

- Szerepkörök neve
- Szerepkörök száma
- Szerepkörök működési módja

Jogosultságok

Az alábbi táblázat az összes jogosultságot tartalmazza egyenként felsorolva.

Jogosultságok:

| HEROS jogosultságnév | Leírás |
|-----------------------|--|
| HEROS.Printer | Adatok kiküldése hálózati nyomtatóra |
| HEROS.PrinterAdmin | Hálózati nyomtatók beállítása |
| HEROS.ReadLogs | Jelenleg nincs funkciója |
| NC.OPModeManual | A gép kezelése a Kézi üzemmód és az Elektronikus kézikerek üzemmódokban. |
| NC.OPModeMDi | Munka a Pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban. |
| NC.OpModeProgramRun | NC programok végrehajtása a Folyamatos programfutás vagy a Mondatonkénti programfutás üzemmódokban. |
| NC.SetupProgramRun | Tapintás a Kézi üzemmód és az Elektronikus kézikerek üzemmódokban. Az AFC és az ACC funkciók használata. |
| NC.ScheduleProgramRun | Idővezérelt NC programstart programozása |
| NC.EditNCProgram | NC programok szerkesztése |
| NC.EditToolTable | Szerszámtáblázat szerkesztése |
| NC.EditPocketTable | Zsebtáblázat szerkesztése |
| NC.EditPresetTable | Bázisponttáblázat szerkesztése |
| NC.EditPalletTable | Palettatáblázat szerkesztése |
| NC.SetupDrive | Hajtások beállítása a felhasználó által |
| NC.ApproveFsAxis | Biztonságos tengelyek ellenőrzési pozíciójának jóváhagyása |
| NC.EditNCProgramAdv | További NC funkciók |
| NC.EditTableAdv | További táblázatprogramozási funkciók pl. a táblázat fejlécének módosítása |

| HEROS jogosultságnév | Leírás |
|-------------------------------|---|
| HEROS.SetTimezone | Dátum és idő, időzóna és időszinkronizáció beállítása NTP és HEROS menü használatával. |
| HEROS.SetShares | A vezérlőre csatlakoztatott nyilvános hálózati meghajtók konfigurálása |
| HEROS.MountShares | Hálózati meghajtók csatlakoztatása a vezérlőre és leválasztása onnan |
| HEROS.SetNetwork | Hálózati konfiguráció és fontos adatbiztonsági beállítások |
| HEROS.BackupUsers | Adatmentés a vezérlőn valamennyi, a vezérlőn létrehozott felhasználónak |
| HEROS.BackupMachine | A teljes gépkonfiguráció adatmentése és visszaállítása |
| HEROS.UserAdmin | A felhasználókezelés konfigurálása a vezérlőn Ez a helyi felhasználók létrehozását, törlését és konfigurálását tartalmazza |
| HEROS.ControlFunctions | Operációs rendszer kontrollfunkciója <ul style="list-style-type: none"> ■ Segédfunkciók, mint pl. az NC szoftver elindítása és megállítása ■ Távkarbantartás ■ További diagnosztikai funkciók pl. naplódatok |
| HEROS.SWUpdate | Szoftverfrissítések telepítése a vezérlőre |
| HEROS.VMSharedFolders | Hozzáférés egy virtuális gép összes könyvtárához Csak egy programozóhely üzeme esetén, virtuális gépen belül lényeges |
| NC.RemoteProgramRun | NC program indítása külső alkalmazásból pl. a DNC interfészen keresztül |
| NC.ConfigUserAdv | Konfiguráció hozzáférés a tartalmakhoz, amelyeket az 123 kulcsszám engedélyezett |
| NC.DataAccessServiceRead | Olvasási hozzáférés a PLC: meghajtóhoz karbantartási munkák alkalmával |
| NC.OpcUaOEMConfiguredDataRead | A gépgyártó által definiált adatokhoz való olvasási hozzáférés az OPC UA NC szerveren keresztül |

Autologin aktiválása

Az **Autologin** funkcióval a vezérlő automatikusan bejelenti a kiválasztott felhasználót az indítási folyamat közben, jelszó megadása nélkül.

Ez a **Legacy mode** állapottal ellentétben lehetővé teszi a felhasználó jogosultságának korlátozását jelszó megadása nélkül.

A további jogosultságokhoz a vezérlőnek továbbra is szüksége van a hitelesítés megadására.

Az **Autologin** funkció aktiválásához az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- A felhasználókezelés konfigurálva van
- Az **Autologin** felhasználó létrehozása megtörtént

Az **Autologin** funkció aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Felhasználókezelés behívása
- ▶ Válassza ki a **Beállítások** fület
- ▶ Nyomja meg a **Globális beállítások** funkciógombot
- ▶ Tegyen pipát az **Autologin aktiválása** művelethez
- > A vezérlő a felhasználó kiválasztásához megnyit egy ablakot.
- ▶ Felhasználó kiválasztása
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Nyomja meg az **OK** funkciógombot

Külső alkalmazások felhasználóhitelesítése

Bevezetés

Aktív felhasználókezelés esetén a külső alkalmazásoknak is hitelesíteniük kell a felhasználót a megfelelő jogosultságok hozzárendelése érdekében.

RPC vagy LSV2 protokollt használó DNC kapcsolatoknál a kapcsolat SSH alagúton keresztül történik. Ezzel a módszerrel a távoli felhasználó hozzá lesz rendelve egy, a vezérlőn létrehozott felhasználóhoz, és megkapja annak a jogait.



Az SSH alagútnál alkalmazott kódolással a kommunikáció védve van támadások ellen.



OPC UA kapcsolat esetén a hitelesítés egy mentett felhasználói tanúsítványon keresztül történik.

További információ: "OPC UA NC szerver (opció 56 - 61)", oldal 569

Az SSH alagúton keresztüli átvitel elve

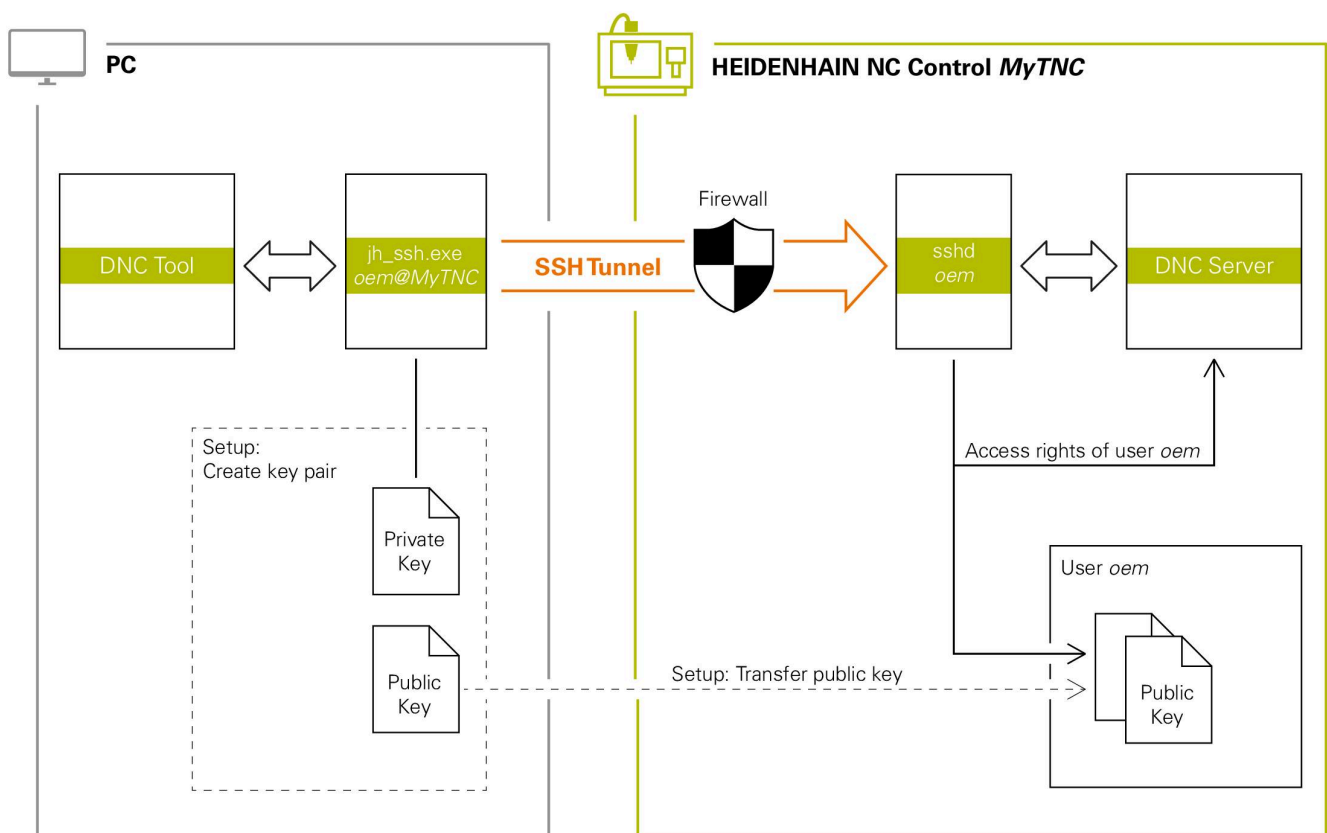
Előfeltételek:

- TCP/IP hálózat
- A 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 kulcspárt használnak. Ezt a kulcspárt a kliensen hozzák létre. Ez a kulcspár egy privát és egy nyilvános kulcsból áll. A privát kulcs a kliensnél marad. A nyilvános kulcsot a beállításkor a szerverre küldik és ott hozzárendelik egy meghatározott felhasználóhoz.

A kliens az előre beállított felhasználónévén megkísérel kapcsolatot létesíteni a szerverrel. A szerver tesztelheti a nyilvános kulccsal, hogy a kapcsolat igénylője rendelkezik-e az ahhoz tartozó privát kulccsal. Ha igen, elfogadja az SSH kapcsolatot, és hozzárendeli a felhasználóhoz, akinél a bejelentkezés történik. A kommunikáció ezután az SSH kapcsolaton keresztül „alagútban” fut.



Külső alkalmazások használata

i Ha a felhasználókezelés aktív, csak SSH-n keresztül hozhat létre biztonságos hálózati kapcsolatokat. A vezérlő automatikusan letiltja az LSV2 kapcsolatokat a soros interfészeken (COM1 és COM2) keresztül, valamint a hálózati kapcsolatokat felhasználói azonosítás nélkül.

Az **allowUnsecureLsv2** (135401 sz.) és az **allowUnsecureRpc** (135402 sz.) gépi paraméterekkel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő inaktív felhasználókezelés esetén is letiltsa-e a nem biztonságos LSV2 vagy RPC kapcsolatokat. Ezeket a gépi paramétereket a **CfgDncAllowUnsecur** (135400) adatobjektum tartalmazza.

További információ: "Soros interfészek itt: TNC 640", oldal 511

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

A kapcsolat létrehozásakor generálódik a szükséges kulcspár, a nyilvános kulcs pedig a vezérlőhöz lesz továbbítva.

i Az egyszer már létrehozott kapcsolatkonfigurációk az összes HEIDENHAIN PC Tool segédprogrammal együtt használhatók a kapcsolat felépítésére.

Ugyanez érvényes azokra az alkalmazásokra is, melyeket a HEIDENHAIN DNC komponensei használnak a kommunikációra a RemoTools SDK-ból. A meglévő ügyfélalkalmazások beállítása ekkor nem szükséges.

i A kapcsolat konfigurációjának kibővítéséhez a hozzá tartozó **CreateConnections** Tool-lal frissítés szükséges a **HEIDENHAIN DNC v1.7.1** verzióra. Az ügyfél forráskódok beállítása ekkor nem szükséges.

Biztonságos kapcsolat létrehozása és eltávolítása

Biztonságos kapcsolat létrehozásához a bejelentkezett felhasználóval az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Nyomja meg a **Kulcskezelés** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Tanúsítvány és kulcsok** ablakot.
- ▶ Válassza az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** műveletet
- ▶ Nyomja meg a **Mentés és szerver új- ra indítása** funkciógombot
- ▶ A biztonságos kapcsolat (TCP secure) létrehozásához használja a **TNCremo** alkalmazást.



Részletes információkat a TNCremo integrált súgórendszerében talál.

- > A TNCremo a nyilvános kulcsot a vezérlőre mentette.



Az optimális biztonság érdekében inaktiválja ismét az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** funkciót a nyilvános kulcs mentése után.

- ▶ Vonja vissza az **Engedélyezze a hitelesítést jelszóval** művelet kiválasztását
- ▶ Nyomja meg a **Mentés és szerver új- ra indítása** funkciógombot
- > A vezérlő átvette a módosításokat.



- A hitelesítés jelszóval funkció PC-Tools-szal történő beállítása mellett lehetőség van arra, hogy a nyilvános kulcsot pendrive-on vagy hálózati meghajtón keresztül importálja a vezérlőbe.
- A **Tanúsítvány és kulcsok** ablakban a **Külső kezelésű SSH kulcsfájl** területen válasszon egy fájlt további nyilvános SSH kulcsokkal. Ez lehetővé teszi az SSH kulcsok használatát anélkül, hogy át kellene vinni őket a vezérlőre.

Ahhoz, hogy törölje a kulcsot a vezérlőről és ezzel törölje a felhasználó biztonságos hozzáférését, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza a MOD menüben a **Gép beállításai** csoportot
- ▶ Válassza ki az **Extern hozzáférés** funkciót
- ▶ Nyomja meg a **Kulcskezelés** funkciógombot
- > A vezérlő megnyitja a **Tanúsítvány és kulcsok** ablakot.
- ▶ Válassza ki a törlendő kulcsot
- ▶ Nyomja meg az **SSH kulcs törlése** funkciógombot
- > A vezérlő törli a kiválasztott kulcsot.

Nem biztonságos kapcsolatok zárolása a tűzfalon

Azért, hogy a biztonságos kapcsolatok használata tényleges előnyt nyújtson a vezérlő IT biztonságához, a tűzfalban zárolni kell az LSV2 és RPC DNC protokollokat.

Ennek lehetővé tételéhez az alábbi tagokat biztonságos kapcsolatra kell váltani:

- Gépgyártó minden külső alkalmazással, pl. átrakó robottal



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

- Saját külső alkalmazásokkal rendelkező felhasználók

Ha minden fél biztonságos kapcsolattal rendelkezik, akkor az LSV2 és RPC DNC protokollok blokkolhatók a **Firewall** ban.

A protokollok tűzfalban való zárolásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menü** t
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Firewall** menüpontot
- ▶ Válassza az **Összes tiltása** módszert a **DNC**-nél és az **LSV2**-nél
- ▶ Válassza az **Használ** funkciót
- ▶ A vezérlő menti a módosításokat.
- ▶ Zárja be az ablakot az **OK**-val

Bejelentkezés a felhasználókezelésbe

A vezérlő a következő esetekben jeleníti meg a bejelentkező párbeszédet:

- A **Felhasználó bejelentkezése** funkció végrehajtása után
- A **Felhasználó váltása** funkció végrehajtása után
- A képernyő általi zárolása után **képernyővédő**
- Közvetlenül a vezérlő elindulása után, aktív felhasználókezelés esetén, ha nincs aktív **Autologin**

A bejelentkező párbeszédablakban Önnek az alábbi választási lehetőségei vannak:

- Legalább már egyszer bejelentkezett felhasználóknál
- **Egyéb** felhasználók



Felhasználó első bejelentkezése

Ha Ön felhasználóként először kíván bejelentkezni, azt az **Egyéb** beviteli mezőn keresztül tudja végrehajtani.

Ahhoz, hogy az **Egyéb** opcióval először lépjen be, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki az **Egyéb** opciót a bejelentkező párbeszédben
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználói nevet
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- > A vezérlő megnyit egy ablakot a **Jelszó lejárt** üzenettel. **Most változtassa meg a jelszavát.**
- ▶ Adja meg az aktuális jelszót
- ▶ Adja meg az új jelszót
- ▶ Ismétlje meg az új jelszót
- > A vezérlő belépteti az új felhasználót.
- > A felhasználó megjelenik a bejelentkező párbeszédben.

Ismert felhasználó bejelentkezése jelszóval

A bejelentkező párbeszédben már szereplő felhasználó bejelentkezéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a felhasználót a bejelentkezési ablakból
- > A vezérlő kinagyítja a kiválasztást.
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- > A vezérlő bejelenti a kiválasztott felhasználót.



A vezérlő a bejelentkező párbeszédben jelzi, hogyha a caps lock billentyű aktív.

Felhasználó bejelentkezése tokennel

Felhasználó tokennel való bejelentkezéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Tartsa a tokent a leolvasóhoz
- ▶ Szükség esetén adja meg a PIN kódot
- > A vezérlő bejelenti a kiválasztott felhasználót.
- ▶ Távolítsa el a tokent az olvasótól

A jelszóval szembeni követelmények

- i** Biztonsági okokból a jelszónak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:
- Legalább nyolc karakter
 - Betűk, számok és különleges karakterek
 - Kerülje az összefüggő szavakat és számsorokat, pl. Anna vagy 123

Ne feledje, hogy a rendszergazda meghatározhatja a jelszóval szembeni követelményeket. A jelszóval szembeni követelménynek számítanak:

- Minimális hossz
- Egyes karaktercsoportok minimális száma
 - Nagybetűk
 - Kisbetűk
 - Számjegyek
 - Különleges karakterek
- Karaktersorozatok maximális hossza pl. 54321 = 5 karakteres sorozat
- Karakterek száma, melyek helyesírás-ellenőrzéskor megegyeznek
- Változtatott karakterek minimális száma az előzőhöz képest

Ha az új jelszó nem tesz eleget a feltételeknek, hibaüzenet jelenik meg. Másik jelszót kell megadnia.

- i** A rendszergazdák meghatározhatják a jelszavak lejáratási időpontját. Amennyiben nem változtatja meg jelszavát az érvényes időtartamon belül, az adott felhasználó bejelentkezése már nem lehetséges. Ebben az esetben a rendszergazdának kell visszaállítania a felhasználói jelszavát, hogy újra be tudjon jelentkezni.
- ▶ Rendszeresen változtassa meg jelszavát.
További információ: "Változtassa meg az aktuális felhasználó jelszavát", oldal 567
 - ▶ Vegye komolyan a jelszó megváltoztatására figyelmeztető üzeneteket

Felhasználó váltása vagy kijelentkezés

A **Kikapcsolás** HEROS menüponttal vagy a menüsoron, jobbra lent található azonos nevű ikonnal megnyílik a **Kikapcsolás/Újraindítás** kiválasztóablak.

A vezérlő alábbi funkciókat kínálja:

■ Kikapcsolás:

- Valamennyi kiegészítő program és funkció megáll és befejeződik
- A rendszer kikapcsol
- A vezérlő kikapcsol

■ Újraindítás:

- Valamennyi kiegészítő program és funkció megáll és befejeződik
- A rendszer újraindul

■ Kijelentkezés:

- Valamennyi kiegészítő program megáll
- A felhasználó ki lesz jelentkeztetve
- Megnyílik a bejelentkező maszk



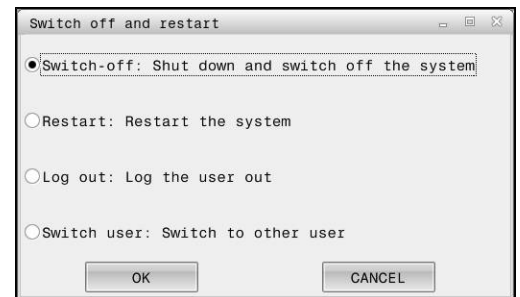
A folytatáshoz be kell jelentkeznie egy új felhasználónak a jelszó megadásával. Az NC-megmunkálás fut tovább az előzőleg bejelentkezett felhasználó neve alatt.

■ Felhasználóváltás:

- Megnyílik a bejelentkező maszk
- A felhasználó nem lesz kijelentkeztetve



A bejelentkező maszkot a **Megszakítás** funkcióval, jelszó megadása nélkül ismét be lehet zárni. A bejelentkezett felhasználó összes kiegészítő programja valamint NC programjai futnak tovább.



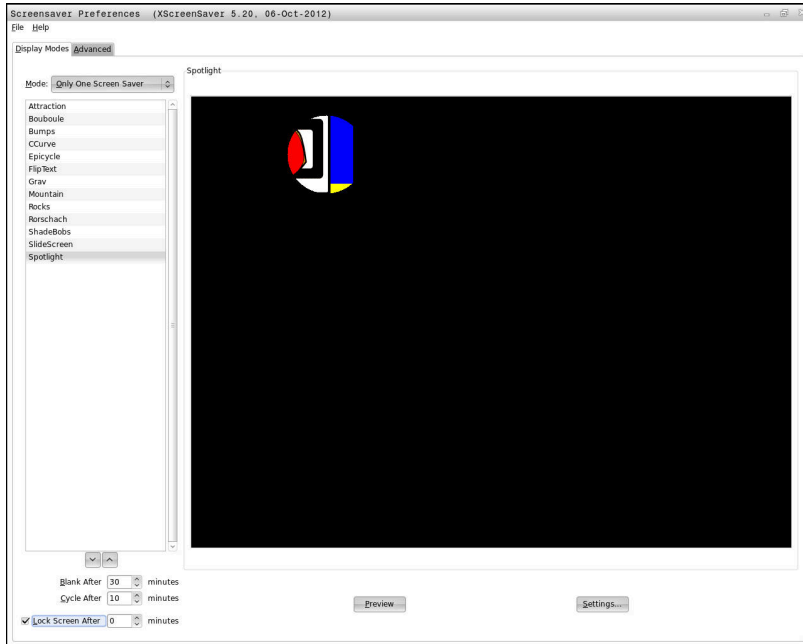
Képernyővédő zárolással

Lehetősége van a vezérlő zárolására a képernyővédővel. A korábban indított NC programok ezalatt az idő alatt tovább futnak.



A képernyővédő ismételt feloldásához meg kell adni a jelszót.

További információ: "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 559



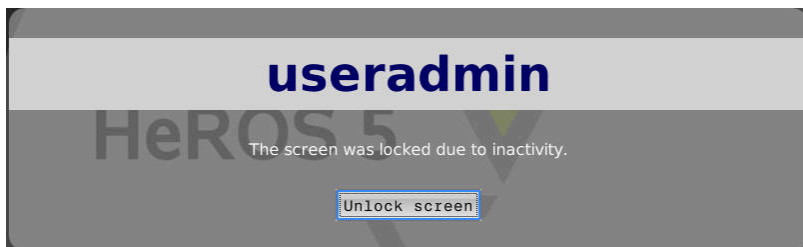
A képernyővédő beállításait a **HEROS menü** alatt éri el az alábbiak szerint:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza ki a **Screensaver** menüpontot

A képernyővédő az alábbi funkciókat kínálja:

- Az **Elsötétül ... után** beállítással határozza meg, hány perc után aktiválódik a képernyővédő
- A **Képernyő zárolása ... után** beállítással aktiválja a jelszavas védelmet.
- A **Képernyőzár ennyi idő elteltével:** az idő beállításával meghatározza, mikor lesz aktív a képernyőzár a képernyővédő bekapcsolása után. A **0** azt jelenti, hogy a zárolás közvetlenül a képernyővédő bekapcsolásakor aktív lesz.

Ha a zárolás aktiválódott, és Ön használja a beviteli eszközök egyikét, pl. megmozgatja az egeret, akkor eltűnik a képernyővédő. Ehelyett a vezérlő egy zárolási képernyőt jelenít meg.

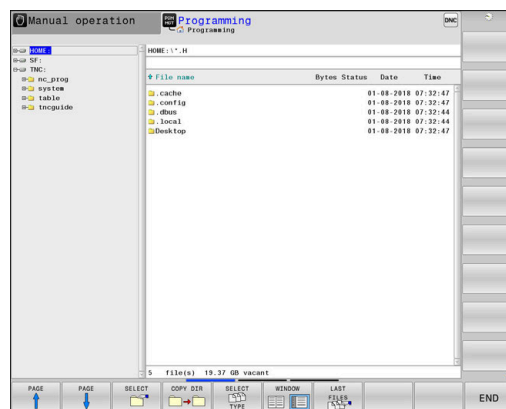


A **Zárolás feloldása** vagy az **Enter** gombbal ismét a bejelentkező ablakba jut.

HOME könyvtár

Minden felhasználó számára egy saját **HOME:** könyvtár áll rendelkezésre aktív Felhasználó kezelő esetén, amiben saját programokat vagy fájlokat lehet lementeni.

A **HOME:** könyvtárat a bejelentkezett felhasználó meg tudja nézni.

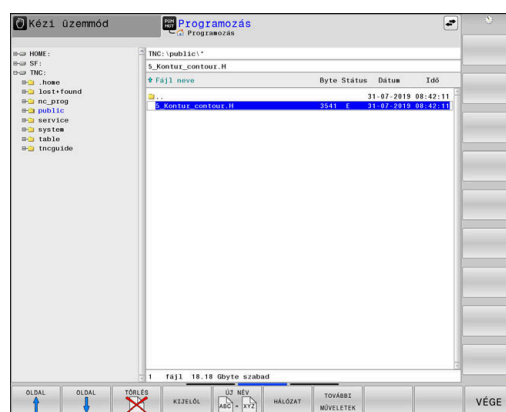


public könyvtár

public könyvtár

A felhasználókezelés első aktiválásakor a **public** könyvtár létrejön a **TNC:** meghajtó alatt.





A **public** könyvtár minden felhasználó számára hozzáférhető.



Bővített fájlhozzáférési jogosultságok beállítása

Az egyes fájlok **public** könyvtárban használatának szabályozására a HEIDENHAIN a **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉ- SI JOGOK** funkcióval lehetőséget kínál arra, hogy a hozzáféréseket fájlspecifikusan korlátozza.

A **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉ- SI JOGOK** funkció behívásához az alábbiak szerint járjon el:

-  ▶ Válassza a **Programozás** üzemmódot
-  ▶ Nyomja meg a **PGM-MGT** gombot
- ▶ A vízszintes funkciógombosor átváltása a második tartományra
-  ▶ Nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** funkciógombot
- ▶ A vízszintes funkciógombosor átváltása a második tartományra
-  ▶ Nyomja meg a **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉ- SI JOGOK** funkciógombot
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Bővített hozzáférési jogok beállítása** ablakot.

Fájlhozzáférési jogok meghatározása

Ha a **public** könyvtárba fájlokat visz át, vagy ott fájlokat hoz létre, a vezérlő a bejelentkezett felhasználót fogja a fájl tulajdonosaként elismerni. A tulajdonos szabályozni tudja a saját fájljaihoz való hozzáférést.



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

Az összes fájlnál, ami a **TNC**: meghajtón és nem a **public** könyvtárban van, automatikusan a **user** funkcióhasználó lesz a tulajdonos.

A következő felhasználók számára határozhat meg hozzáféréseket:

- **Tulajdonos:**
A fájl tulajdonosa
- **Csoport:**
A kiválasztott Linux csoport vagy definiált HEIDENHAIN jogosultsággal rendelkező felhasználók
- **Más:**
Minden olyan felhasználó, akik nem tartoznak a korábban kiválasztott Linux csoporthoz vagy nem rendelkeznek definiált HEIDENHAIN jogosultsággal.

Az alábbi hozzáférési típusokat tudja beállítani:

- **Olvasás**
A fájl megtekintése
- **Írás**
A fájl módosítása
- **Végrehajtás**
A fájl végrehajtása

A **Bővített hozzáférési jogok beállítása** ablak funkciógombjai segítségével a felhasználó hozzáférési típusait kiválaszthatja illetve a kiválasztást meg is szüntetheti:

HOZZÁFÉRÉS
JOGOSULTTAT
VÁLTOZTAT

- ▶ A **Tulajdonos:** minden hozzáféréseinek kiválasztása, a kiválasztás megszüntetése

HOZZÁFÉRŐ
CSOPORTOT
VÁLTOZTAT

- ▶ A **Csoport:** minden hozzáféréseinek kiválasztása, a kiválasztás megszüntetése

Bővített hozzáférési jogok beállítása

Név: 5_Kontur_contour.H

Tulajdonos: useradmin
 Olvasás Írás Végrehajtás

Csoport: user
 Olvasás Írás Végrehajtás

Más:
 Olvasás Írás Végrehajtás

OK MÉGSE

MÁSOK HOZZÁFÉRÉSÉT VÁLTOZTAT

- ▶ A **Más**: minden hozzáféréseinek kiválasztása, a kiválasztás megszüntetése

Ha csoport részére kíván hozzáférési típust kiválasztani, az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **BŐVÍTETT HOZZÁFÉRÉSI JOGOK** funkció behívása
- ▶ Válassza ki a kívánt csoportot a legördülő menüből
- ▶ Válassza ki a kívánt hozzáférési típusokat vagy szüntesse meg a kiválasztást
- ▶ A vezérlő a hozzáférési típusoknál bekövetkezett változtatást pirossal jelöli.
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A hozzáférési típusok változtatásai átvételre kerülnek.

Current User

A **Current User**-rel belenézhet a **HEROS** menüben az aktuálisan bejelentkezett felhasználó csoportjogosultságaiba.



Legacy mode-ban a vezérlő indulásakor automatikusan a **user** funkcióhasználó jelentkezik be a rendszerbe. Aktív felhasználókezelés esetén a **user**-nek nincs funkciója.

További információ: "A HEIDENHAIN funkcióhasználói", oldal 549

Current User behívása:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS** menüt
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüikont
- ▶ Válassza a **Current User** menüikont

Ideiglenesen változtassa meg az aktuális felhasználó jogosultságait

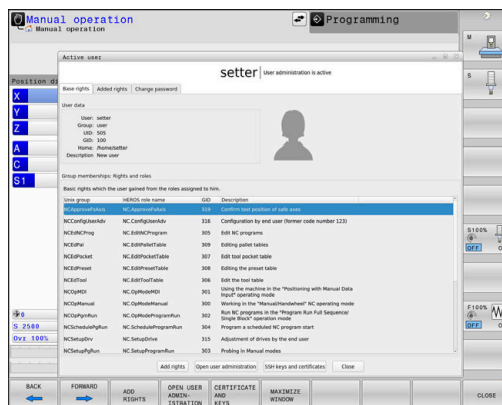
A felhasználókezelésben az aktuális felhasználó jogosultságait ideiglenesen egy Ön által kiválasztott felhasználó jogosultságaival meg lehet emelni.

A felhasználó jogosultságainak ideiglenes megemeléséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Nyomja meg a **Jogosults. bővítése** funkciógombot
- ▶ Felhasználó kiválasztása
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó felhasználónevét
- ▶ Adja meg a kiválasztott felhasználó jelszavát
- ▶ A vezérlő ideiglenesen megemeli a bejelentkezett felhasználó jogosultságait a **Jogosultságok bővítése** funkcióban megadott felhasználó jogosultságaival.



Ön ideiglenesen engedélyezheti az **oem** funkcióhasználók jogosultságait. Ehhez adja meg a megfelelő kulcsszámot vagy a gépgyártó által meghatározott jelszót.



A jogosultságok ideiglenes emelésének visszavonására az alábbi lehetőségei vannak:

- Adja meg a **0** kulcsszámot
- Felhasználó kijelentkezése
- Nyomja meg a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógombot

Járjon el az alábbiak szerint a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógomb kiválasztásához:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Kieg. jogosultságok** fület
- ▶ Nyomja meg a **Kieg. jogosultságok törlése** funkciógombot

Változtassa meg az aktuális felhasználó jelszavát

A **Current User** menüpontban lehetősége van az aktuális felhasználó jelszavának megváltoztatására.

Járjon el az alábbiak szerint az aktuális felhasználó jelszavának megváltoztatásához:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Jelszó változtatása** fület
- ▶ Adja meg a régi jelszót
- ▶ Nyomja meg a **Régi jelszó ellenőrzése** funkciógombot
- > A vezérlő ellenőrzi, hogy helyesen adta-e meg a régi jelszavát.
- > Ha a vezérlő a jelszót felismerte, akkor engedélyezi az **Új jelszó** és **Jelszó megisméltése** mezőket.
- ▶ Adja meg az új jelszót
- ▶ Ismétlje meg az új jelszót
- ▶ Nyomja meg az **Új jelszó létrehozása** funkciógombot
- > A vezérlő összehasonlítja az adminisztrátor jelszóra vonatkozó követelményeit az Ön jelszavával.
- További információ:** "Bejelentkezés a felhasználókezelésbe", oldal 559
- > Megjelenik a **A jelszó megváltoztatása sikerült** üzenet.

Bejelentkezés tokennel definiálása

A vezérlő megengedi a tokennel való bejelentkezést is. Ez biztonságos bejelentkezést tesz lehetővé anélkül, hogy a felhasználónak jelszót kellene megadnia.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A gépgyártónak kell a gépet a token használatára előkészítenie. Többek között megfelelő olvasót kell a gépre telepíteni.

A **Current User** menüpontban definiálhatja a tokennel való bejelentkezést az aktuális felhasználó számára.

Token létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ A **Current User** behívása
- ▶ Válassza ki a **Token létrehozása** műveletet
- ▶ Szükség esetén válassza ki a token típusát a **Típus átkapcsolása** funkcióval
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Szükség esetén adja meg a PIN kódot

- ▶ Tartsa a tokent a leolvasóhoz
- ▶ Válassza a **Töltse be újra a listát** funkciót
- ▶ Válassza ki a tokent a listából
- ▶ Válassza az **Írás elindítása** műveletet
- ▶ Írja be a PIN kódot, ha definiálva van
- > A vezérlő elindítja az írási folyamatot.
- ▶ Tartsa a tokent az olvasónál az írási folyamat befejezéséig
- > Ha befejeződött az írási folyamat, a vezérlő megjelenít egy üzenetet.

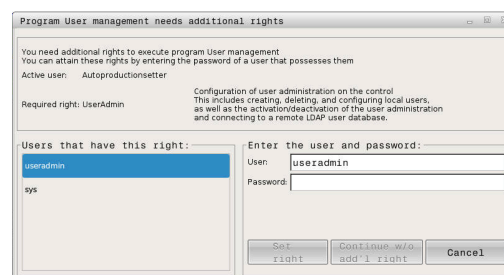
A **Token törlése** funkcióval törölheti a létrehozott tokenet, és ismét dolgozhat jelszómegadással.

Párbeszédablak kiegészítő jogosultságok igényléséhez

Ha a **HEROS menü** valamelyik menüpontjához nem rendelkezik a szükséges jogosultsággal, a vezérlő megnyit egy ablakot a további jogosultságok igényléséhez:

A vezérlő ebben az ablakban felkínálja Önnek azt a lehetőséget, hogy jogosultságait ideiglenesen egy másik felhasználó jogosultságaival megemelje.

A vezérlő a **Felhasználó, akinek ez a jogosultsága megvan:** mezőben az összes olyan felhasználót felsorolja, aki rendelkezik a funkcióhoz szükséges jogosultsággal.



A **Bejelentkezés Windows doménre** kiválasztási menüben a vezérlő csak azokat a felhasználókat jeleníti meg, akik nemrég voltak bejelentkezve.

A ki nem jelzett felhasználók jogosultságának eléréséhez megadhatja azok felhasználói adatait. A vezérlő ezután felismeri a felhasználói adatbázisban meglévő felhasználókat.

Jogosultságok bővítése

Az alábbiak szerint járjon el, ha egy felhasználó jogosultságait ideiglenesen egy másik felhasználó jogosultságainak hozzáadásával akarja megemelni:

- ▶ Válassza ki azt a felhasználót, aki rendelkezik a szükséges jogosultsággal
- ▶ Adja meg a felhasználó nevét
- ▶ Adja meg a felhasználó jelszavát
- ▶ Nyomja meg a **Jogosultság beállítása** funkciógombot
- > A vezérlő megemeli a jogosultságait a megadott felhasználó jogosultságaival.

További információ: "Current User", oldal 566

12.9 OPC UA NC szerver (opció 56 - 61)

Bevezetés

Az Open Platform Communications Unified Architecture (OPC UA) specifikációk gyűjteményét írja le. Ezek a specifikációk a gép-gép kommunikációt (M2M) standardizálják az ipari automatizálás területén. OPC UA lehetővé teszi az operációs rendszertől független adatcserét a különböző gyártók termékei között, így pl. egy HEIDENHAIN vezérlő és egy másik gyártó szoftvere között. Ezáltal vált az OPC UA az utóbbi években a biztonságos, megbízható, gyártó- és platformfüggetlen ipari kommunikáció adatcsere standardjává.

Az OPC UA alapú kommunikációhoz kínálja a HEIDENHAIN az **OPC UA NC szerver** szoftvert. Minden egyes csatlakoztatni kívánt OPC UA kliens alkalmazáshoz szüksége van a hat rendelkezésre álló szoftveropció egyikére (56 - 61).

Az **OPC UA NC szerver** rel mind standard, mind pedig egyedi szoftver használható. Más használatos interfészekkel összehasonlítva az egységes kommunikációs technológiának köszönhetően az OPC UA kapcsolathoz szükséges fejlesztési ráfordítás jelentősen kisebb.

Az **OPC UA NC szerver** lehetővé teszi a hozzáférést a HEIDENHAIN NC információs modellnek a szerver címterébe kitett adataihoz és funkcióihoz.

A vezérlő a következő OPC UA funkciókat támogatja:

- Változók olvasása és írása
- Értékváltozások feljegyzése
- Módszerek kivitelezése
- Események feljegyzése
- Szerszámadatok olvasása és írása (csak megfelelő jogosultsággal)
- Fájlrendszer-hozzáférés a **TNC**: meghajtóhoz
- Fájlrendszer-hozzáférés a **PLC**: meghajtóhoz (csak megfelelő jogosultsággal)

További információ: "Alkalmazásfejlesztés", oldal 572

IT biztonság

A számítógépes rendszerek biztonságáért felelős német szövetségi hivatal (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik - BSI) 2016-ban egy biztonsági elemzést hozott nyilvánosságra az **OPC UA**-ról. A végrehajtott specifikációelemzés az mutatta, hogy az **OPC UA** a legtöbb más ipari protokollal ellentétben magas biztonsági színvonalat nyújt.

A HEIDENHAIN figyelembe veszi a BSI ajánlásait és a SignAndEncrypt alkalmazásával kizárólag korszerű IT biztonsági profilokat kínál. Ennek érdekében az OPC UA alapú ipari alkalmazások és az **OPC UA NC szerver** kölcsönösen tanúsítványokkal azonosítják egymást. Az átvitt adatok ezen túlmenően kódolásra is kerülnek. Ez megakadályozza, hogy elfogják és manipulálják a kommunikációs partnerek közötti üzeneteket.

A tanúsítványok beállításában többek között a HEROS-funkciók között elérhető **Connection Assistant** támogatja Önt.

További információ: "Kapcsolat létrehozása", oldal 570

Gépkonfiguráció

Az **OPC UA NC szerver** az OPC UA kliens alkalmazások számára lehetővé teszi az általános gépinformációk, mint pl. a gép gyártási évét és telephelyét tartalmazó információk lekérdezését.

Az Ön gépének digitális azonosítására alábbi gépi paraméterek állnak rendelkezésre:

- A felhasználó részére **CfgMachineInfo** (131700 sz.)
- A gépgyártó részére **CfgMachineInfo** (131600 sz.)

i Ha a gépi paraméterek tartalmaznak bejegyzéseket, akkor a **MOD** párbeszédben az **Általános információk** csoportban rendelkezésre állnak az **Információ a gép gyártójáról** és a **Gépinformáció** területek.

Kapcsolat létrehozása

Egyszerű konfiguráció a Connection Assistant alkalmazásával

Az OPC UA kliens alkalmazás egyszerű és gyors beállításához az **OPC UA NC szerver - kapcsolatasszisztens** ablak áll rendelkezésre. A varázsló végigvezeti Önt az egyes lépéseken, amelyek az OPC UA kliens alkalmazás és a vezérlő közötti kapcsolat felépítéséhez szükségesek.

A varázsló alábbi műveleti lépéseket tartalmazza:

- **OPC UA NC szerver** tanúsítványának exportálása
- Az OPC UA-kliens alkalmazás tanúsítványának importálása
- A rendelkezésre álló **OPC UA NC szerver** szoftveropciók mindegyikének hozzárendelése egy OPC UA kliens alkalmazáshoz
- Felhasználói tanúsítvány importálása
- A felhasználói tanúsítvány hozzárendelése egy felhasználóhoz
- Tűzfal konfigurálása

i Az **OPC UA NC szerver - kapcsolatasszisztens** szintén segítséget nyújt a teszt- vagy példatanúsítványok létrehozásában a felhasználó és a OPC UA kliens alkalmazás számára. A vezérlővel létrehozott felhasználói és kliens alkalmazási tanúsítványokat kizárólag a programozó állomáson végzett fejlesztési célokra használja.

i Ha az 56 - 61 opciók közül legalább egy aktív, a vezérlő az első induláskor létrehozza a szervertanúsítványt egy saját maga által generált tanúsítványlánc részeként. A kliens alkalmazás vagy az alkalmazás gyártója a klienstanúsítványt hozza létre. A felhasználói tanúsítvány a felhasználói fiókhoz van kapcsolva. Forduljon cége informatikai részlegéhez.

Átfogó konfigurációk külön HEROS funkciókkal

A **Connection Assistant** alkalmazásával biztosított egyszerű beállítás mellett a vezérlő átfogóbb konfigurációkat is lehetővé tesz HEROS funkciókkal:

■ **PKI Admin**

Az **OPC UA NC szerver** egyike azon alkalmazásoknak, amelyeknél a **Public Key Infrastruktúra (PKI)** a HEROS funkciók közé tartozó **PKI Admin**-nal konfigurálható. A HEROS funkciók közé tartozó **PKI Admin** indítását és az **OPC UA NC szerver** kiválasztását követően a bővített funkciók rendelkezésére állnak.

További információ: "PKI Admin", oldal 574

■ **Current User** és **UserAdmin**

Az OPC UA-kliens-kliens alkalmazás használója egy tanúsítvány segítségével hitelesíti magát. A tanúsítványok felhasználóhoz való kapcsolása a HEROS funkció **Current User** vagy **UserAdmin** használatával történik.

További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 534

■ **OPC UA NC szerver**

A HEROS funkciók között található **OPC UA NC szerver** a **Licencbeállítások** párbeszédben kezeli az aktív 56 - 61 számú szoftveropciók hozzárendelését.



Mielőtt a tanúsítvány a **Licenz Settings** párbeszédablakában aktiválásra készen állna, a HEROS funkciók között lévő **PKI Admin** vagy **Connection Assistant** segítségével be kell importálnia a megfelelő tanúsítványt a OPC UA-kliens alkalmazásba.

■ **Firewall**

Ahhoz, hogy az OPC UA alkalmazások az **OPC UA NC szerver** rel kapcsolatot tudjanak felépíteni, konfigurálni kell a tűzfalat.

További információ: "Tűzfal", oldal 508

Alkalmazásfejlesztés

Az OPC UA egy gyártó- és platformfüggetlen és nyitott kommunikációs standard. Egy OPC UA kliens SDK ezért nem része az **OPC UA NC szerver** nek.

HEIDENHAIN információs modell

Az **OPC UA NC szerver** által támogatott információs modell egy **Companion Specification** formájában egy külön dokumentumot ír le.



OPC UA NC szerver információs modell

Az **OPC UA NC szerver** specifikációját az **Information Model** című interfészdokumentáció le. Ez a dokumentáció csak angol nyelven elérhető.

ID: 1309365-xx



Az **Information Model OPC UA NC Server** interfészdokumentáció az alábbi linken található meg:

- **HEIDENHAIN-Homepage**

Műszaki útmutatások

A kapcsolat felépítéséhez az OPC UA kliensnek támogatnia kell az **OPC UA NC szerver** által alkalmazott **Security Policy**-t és hitelesítési módszert.

Az **OPC UA NC szerver** végpont-konfigurációja a következő:

- **Security Mode: SignAndEncrypt**
- **Algorithm: Basic256Sha256**
- **User Authentication: X509 Certificates**



A végpont konfigurációja, beleértve a szerver host nevétől függő URL a **Connection Assistant** utolsó oldalán olvasható.

Az ún. felhasználói tanúsítvány a felhasználó kezelőben egy felhasználóhoz kerül hozzárendelésre.

Hozzáférés a könyvtárakhoz

Az **OPC UA NC Server** olvasó és író hozzáférést tesz lehetővé a **TNC:** és a **PLC:** meghajtókhoz.



A hozzáférés során annak a felhasználónak a jogosultsagai aktívak, akihez a használt tanúsítvány kapcsolódik. Ezekről a jogosultságoktól függően változnak a megjelenített könyvtárak és fájlok, valamint a hozzáférési lehetőségek.

Aktív felhasználókezelés esetén nem lehetséges a hozzáférés más felhasználók privát adataihoz.

További információ: "Felhasználók kezelése", oldal 534

A következő műveletek lehetségesek:

- Mappa létrehozása és törlése
- Fájlok olvasása, módosítása, másolása, áthelyezése, létrehozása és törlése

Az NC szoftver futásideje alatt a következő gépi paraméterekben hivatkozott fájlokhoz való írási hozzáférés le van tiltva:

- A gépgyártó által a **CfgTablePath** (102500 sz.) gépi paraméterben hivatkozott táblázatok
- A gépgyártó által a **dataFiles** (106303 sz., a **CfgConfigData** 106300 sz. ága) gépi paraméterben hivatkozott fájlok

Az **OPC UA NC szerver** segítségével a vezérlőhöz való hozzáférés az NC szoftver kikapcsolt állapotában is lehetséges. Ameddig az operációs rendszer aktív, addig pl. az automatikusan létrehozott szervizfájlok átvitele bármikor lehetséges.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, anyagi kár keletkezhet!

A vezérlő a módosítás vagy a törlés végrehajtása előtt nem menti automatikusan a fájlokat. A hiányzó fájlok visszavonhatatlanul elvesznek. A rendszer működésével kapcsolatos lényeges fájlok, mint pl. a szerszámtáblázat eltávolítása vagy módosítása negatívan befolyásolhatja a vezérlési funkciókat!

- ▶ A rendszer működésével kapcsolatos lényeges fájlokat kizárólag feljogosított szakemberek módosíthatják

PKI Admin

Az **OPC UA NC szerver** három különböző típusú tanúsítványt követel meg. A tanúsítványok közül kettő, az ún. Application Instance Certificates a szerver és a kliens közötti biztonságos kapcsolat felépítéséhez szükséges. A felhasználói tanúsítvány a hitelesítéshez és egy munkamenet bizonyos felhasználói jogosultságokkal való megnyitásához szükséges.



Ha az 56 - 61 opciók közül legalább egy aktív, a vezérlő az első induláskor létrehozza a szervertanúsítványt egy saját maga által generált tanúsítványlánc részeként.

A kliens alkalmazás vagy az alkalmazás gyártója a klienstanúsítványt hozza létre.

A felhasználói tanúsítvány a felhasználói fiókhoz van kapcsolva. Forduljon cége informatikai részlegéhez.

A vezérlő a szerver számára automatikusan létrehoz egy kétlépcsős tanúsítványláncot, a **Chain of Trust**-ot. Ez a tanúsítványlánc egy úgynevezett self-signed root tanúsítványból (beleértve az ún.

Revocation List-et) és egy a root tanúsítvány alapján a szervernek kiállított tanúsítványból áll.

A kliens tanúsítványt fel kell venni a **Megbízható** fülre, ami a **PKI Admin** funkcióban található.

Az összes többi tanúsítványt a teljes tanúsítványlánc ellenőrzése céljából a **Kibocsátók** fülre kell felvenni, ami a **PKI Admin** funkcióban található.



Azok a szervertanúsítványok, melyek a 34059x-10 SP2 szoftververzió előtt automatikusan jöttek létre, szoftverfrissítéskor megváltozott futásidővel lesznek újra létrehozva. Az új tanúsítványokat a kliens alkalmazások rendelkezésére kell bocsátani.

Felhasználói tanúsítvány

A felhasználói tanúsítványt a vezérlő kezeli a **Current User** vagy a **UserAdmin** HEROS funkciókon belül. Ha Ön megnyit egy munkamenetet, a megfelelő belső felhasználó jogosultságai lesznek aktívak.

Felhasználói tanúsítványt az alábbiak szerint rendelhet hozzá egy felhasználóhoz:

- ▶ Nyissa meg a **Current User** HEROS funkciót
- ▶ Válassza az **SSH kulcsok és tanúsítványok** lehetőséget
- ▶ Nyomja meg a **Tanúsítvány importálása** funkciógombot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válasszon tanúsítványt
- ▶ Válassza az **Open**-t
- > A vezérlő importálja a tanúsítványt.
- ▶ Nyomja meg az **OPC UA-hoz használni** funkciógombot

Saját készítésű tanúsítványok

Az összes szükséges tanúsítványt saját maga is létrehozhatja és importálhatja.

A saját készítésű tanúsítványoknak a következő követelményeket kell teljesíteniük:

- Általános
 - Fájl típus *.der
 - Aláírás Hash SHA256-tal
 - Érvényes futásidő, javasolt a max. 5 év
- Kliens tanúsítványok
 - A kliens számítógép neve
 - A kliens alkalmazás-URI-ja
- Szerver tanúsítványok
 - A vezérlő számítógép neve
 - A szerver alkalmazás-URI-ja a következő minta alapján:
urn:<hostname>/HEIDENHAIN/OpcUa/NC/Server
 - Max. 20 éves futásidő

12.10 HEROS-párbeszédnyelv változtatása

A HEROS párbeszédnyelv működése igazodik az NC párbeszédnyelvhez. Emiatt nem lehetséges két különböző párbeszédnyelv folyamatos beállítása a **HEROS menü** és a vezérlő számára.

Ha az NC-párbeszédnyelv megváltozik, a vezérlő újraindítás után beállítja a HEROS-párbeszédnyelvet az NC-párbeszédnyelvre.



Az **applyCfgLanguage** (101305 sz.) opcionális gépi paraméterben tudja meghatározni a teendőket arra az esetre vonatkozóan, ha az NC-párbeszédnyelv nem egyezik meg a HEROS-párbeszédnyelvvél.

Az alábbi linken talál egy kezelési útmutatót az NC-párbeszédablak változtatásához:

További információ: "Felhasználói paraméterek listája", oldal 596

A billentyűzet nyelvkiosztásának megváltoztatása

Lehetősége van a HEROS-alkalmazásokhoz a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatására.

A HEROS-alkalmazásoknál a billentyűzet nyelvkiosztásának a változtatásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Válassza ki a HEROS menüsimbólumot
- ▶ Válassza a **Beállítások** menüpontot
- ▶ Válassza a **Language/Keyboards**-ot
- > A vezérlő megnyitja a **helocale** ablakot.
- ▶ Válassza ki a **Billentyűzetek** fület
- ▶ Válassza ki a kívánt billentyűkiosztást
- ▶ Válassza ki a **Használ** funkciót
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ Válassza ki a **Átvétel** funkciót
- > A változtatások át vannak véve.

13

**Érintőképernyő
kezelése**

13.1 Képernyő és kezelés

Touchscreen



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.

Az érintőképernyő optikailag fekete keretével és hiányzó funkciógomb választó billentyűivel tér el.

Alternatívaként a TNC 640 integrálta a kezelőtáblát a képernyőn.

1 Fejléc

Bekapcsolt vezérlő esetén a képernyő fejlécében a kiválasztott üzemmód látható.

2 Funkciógombsor a gépgyártó számára

3 Funkciógombsor

A vezérlő a további funkciókat egy funkciógombsorban jeleníti meg. Az aktív funkciógombsort kék csík mutatja.

4 Integrált kezelőtábla

5 A képernyőfelosztás meghatározása

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



Kezelés és tisztítás**Érintőképernyők kezelése elektrosztatikus feltöltődés esetén**

Az érintőképernyők kapacitív működési elven alapulnak, ami érzékennyé teszi őket a kezelőszemélyzet elektrosztatikus feltöltöttségeire.

Segítséget jelent a statikus töltés levezetésére fém, földelt tárgyak megérintése. Megoldást jelent az ESD ruházat.

A kapacitív érzékelők felismerik az érintést, amint egy emberi ujj érinti meg a képernyőt. Az érintőképernyő szennyezett kezekkel is kezelhető, ameddig az érintésérzékelők felismerik a bőr ellenállását. Míg csekély mennyiségű folyadék nem okoz zavart, nagyobb mennyiségű folyadék hibás adatbevitelt okozhat.



Használjon munkakesztyűt a szennyeződések elkerülése érdekében. A speciális érintőképernyős munkakesztyűk gumi anyagában fémionok vannak, melyek a bőr ellenállását továbbítják a kijelzőre.

A billentyűzetegység működőképességének megőrzése érdekében kizárólag a következő tisztítószeret használja:

- Üvegtisztítók
- Habzó képernyőtisztítók
- Enyhe mosogatószer



A tisztítószeret ne vigye fel közvetlenül a képernyőre, hanem nedvesítsen be vele egy alkalmas tisztítókendőt.

Kapcsolja ki a vezérlőt az érintőképernyő tisztítása előtt. Alternatívaként az érintőképernyő tisztító módot is használhatja.

További információ: "Érintőképernyő tisztítása", oldal 592



Ha lemond a következő tisztítószeres és segédanyagok használatáról, elkerüli az érintőképernyő károsodását:

- Agresszív oldószer
- Súrolószer
- Sűrített levegő
- Gőztisztító

Kezelőtábla

A verzió függvényében a vezérlő továbbra is működtethető a külső kezelőtáblával. A gesztusokkal működő érintő kezelés kiegészítőleg biztosított.

Ha integrált kezelőtáblájú vezérlővel rendelkezik, az alábbi leírás érvényes.

Integrált kezelőtábla

A kezelőtábla a képernyő része. A kezelőtábla tartalma attól függően változik, hogy melyik üzemmódban van éppen.

1 Tartomány, amelyben az alábbiakat tudja megjeleníteni:

- Alfabetikus billentyűzet
- **HEROS** menü
- Potméter szimulációs sebességhez (kizárólag **Programteszt** üzemmódban)

2 Gépi üzemmódok

3 Programozási üzemmódok

A vezérlő zöld háttérrel jeleníti meg az aktív üzemmódot, amelyet a képernyő megjelenít.

A háttérben lévő üzemmódot a vezérlő egy kicsi fehér háromszöggel jelöli.

4

- Fájlkezelés
- Számológép
- MOD funkció
- HELP funkció
- Hibaüzenetek megjelenítése

5 Gyors hozzáférés menü

Az üzemmódtól függően itt találja meg a legfontosabb funkciókat.

6 Programozási párbeszédok megnyitása (kizárólag **Programozás** és **Pozicionálás kézi értékbeadással** üzemmódokban)

7 Számérték bevitele és tengelyválasztás

8 Navigáció

9 Nyíl gombok és ugrás utasítások **GOTO**

10 Tálca

További információ: "Tálcasor ikonjai", oldal 591

A berendezés gyártója egy gépi kezelőtáblát is szállít.

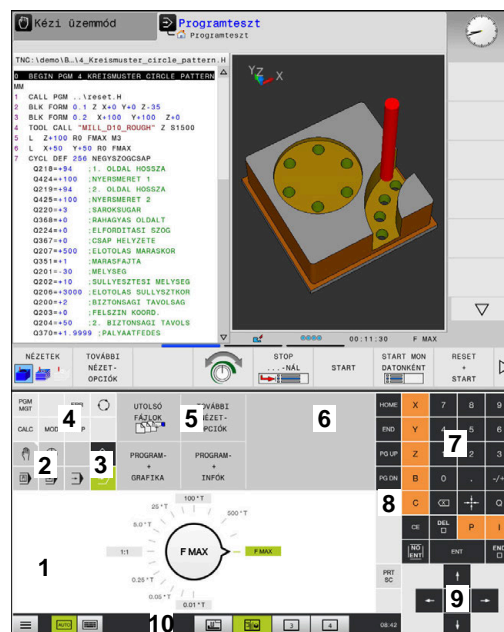


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Az olyan gombok, mint pl. **NC-Start** vagy **NC-Stopp**, leírása a szerszám gépévkönyvében található.

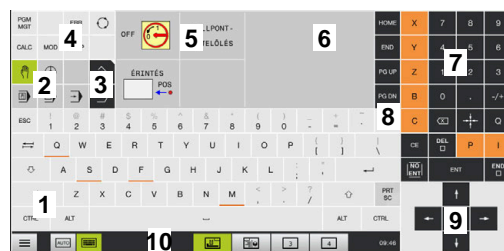
Általános kezelés

Alábbi gombokat tudja például gesztusokkal kényelmesen helyettesíteni:

| Billentyű | Funkciók | Gesztus |
|-----------|---------------------------------------|--|
| | Átkapcsolás üzemmódok között | A fejlécben lévő üzemmód megérintése |
| | Átkapcsolás a funkciógombsorok között | Vízszintesen húzza el kezét a funkciógombsoron |
| | Funkciógomb választó billentyűk | A funkció megérintése az érintőképernyőn |



Kezelőtábla programteszt üzemmódban







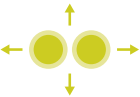

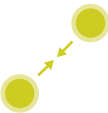


Kezelőtábla kézi üzemmódban

13.2 Gesztusok




A lehetséges gesztusok áttekintése

A vezérlő képernyője multi-touch képes. Ez azt jelenti, hogy különböző gesztusokat ismer fel, akár több ujj egyidejű használata esetén is.

| Szimbólum | Gesztus | Jelentés |
|---|-----------------|---|
|  | Megérintés | A képernyő rövid megérintése |
|  | Dupla érintés | A képernyő kétszeri rövid megérintése |
|  | Tartás | A képernyő hosszabb megérintése |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  Ha folyamatosan nyomva tartja, a vezérlő kb. 10 másodperc után automatikusan megszakít. Ezáltal nem lehetséges tartós nyomva tartás. </div> | | |
|  | Elhúzás | Kéz elhúzása a képernyőn át |
|  | Húzás | A képernyőn keresztüli mozgás, amelynek indulási pontja egyértelműen meghatározott |
|  | Húzás két ujjal | Kettő ujj párhuzamos mozgása a képernyőn, kiindulási pontjuk egyértelműen meghatározott |
|  | Széthúzás | Két ujj távolítása egymástól |
|  | Összehúzás | Két ujj közelítése egymáshoz |

Navigálás táblázatokban és NC programokban

NC programjában vagy egy táblázatban alábbiak szerint navigálhat:

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|---------------|---|
|  | Megérintés | NC mondat vagy táblázatsor kijelölése Görgetés megállítása |
|  | Dupla érintés | Táblázatsor aktiválása |
|  | Elhúzás | NC programon vagy táblázaton keresztüli görgetés |

Szimuláció kezelése

A vezérlő alábbi grafikáknál biztosítja az érintéssel történő kezelést:

- Programozási grafika a **Programozás** üzemmódban.
- 3D nézet a **Programteszt** üzemmódban.
- 3D nézet a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban.
- 3D nézet a **Folyamatos programfutás** üzemmódban.
- Kinematika nézet


Grafika elforgatása, kinagyítása, eltolása

A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|-----------------|--|
|  | Dupla érintés | Grafika eredeti nagyságra való állítás |
|  | Húzás | Grafika elforgatása (kizárólag 3D grafika) |
|  | Húzás két ujjal | Grafika eltolása |
|  | Széthúzás | Grafika méretének növelése |
|  | Összehúzás | Grafika méretének csökkentése |



Grafika mérése

Amennyiben a **Programteszt** üzemmódban aktiválta a mérést, úgy alábbi kiegészítő funkciók állnak rendelkezésére:

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|------------|--------------------------|
|  | Megérintés | Mérési pont kiválasztása |

A HEROS menü kezelése


A HEROS menü kezelése a következő:

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|------------|-------------------------|
|  | Megérintés | Alkalmazás kiválasztása |
|  | Tartás | Alkalmazás megnyitása |

CAD megtekintő kezelése




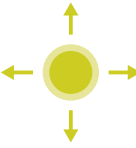
A vezérlő az érintéssel való kezelést a **CAD-Viewer** való munka során is támogatja. A módtól függően különböző gesztusok állnak rendelkezésére.

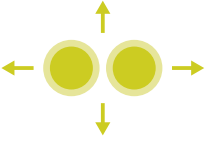
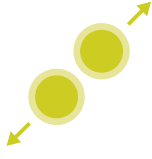
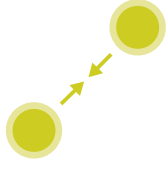
Az alkalmazások használatához válassza ki előtte az ikon segítségével a kívánt funkciót:

| Ikon | Funkciók |
|---|---|
|  | Alapbeállítások |
|  | Hozzáfűz Kiválasztási módban a Shift gomb megnyomásával azonos |
|  | Eltávolít Kiválasztási módban a CTRL gomb megnyomásával azonos |

Layer mód beállítása és bázispont meghatározása

A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

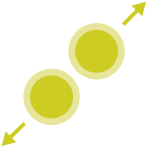
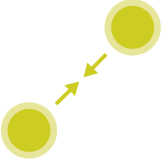
| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|--|---|
|  | Elem megérintése | Elem információinak megjelenítése Bázispont meghatározása |
|  | Háttér kétszeri megérintése | Grafika vagy 3D modell eredeti nagyságra való visszaállítása |
|  | Hozzáadás aktiválása és a háttér kétszeri megérintése | Grafika vagy 3D modell eredeti nagyságra való visszaállítása valamint szög visszaállítása |
|  | Húzás | Grafika vagy 3D modell elforgatása (kizárólag Layer beállítása módban) |

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|--|-----------------|-------------------------------------|
|  | Húzás két ujjal | Grafika vagy 3D modell eltolása |
|  | Széthúzás | Grafika vagy 3D modell nagyítása |
|  | Összehúzás | Grafika vagy 3D modell kicsinyítése |

Kontúr kiválasztása

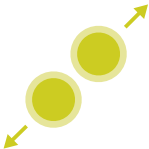
A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

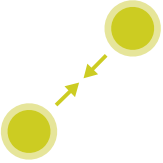
| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|---|--|
|  | Elem megérintése | Elem kiválasztása |
|  | Egy elem megérintése a listanézetek ablakban | Elemek kiválasztása vagy a kiválasztás megszüntetése |
|  | Hozzáadás aktiválása és egy elem megérintése | Elem osztása, rövidítése, hosszabbítása |
|  | Eltávolítás aktiválása és egy elem megérintése | Elem kiválasztásának megszüntetése |
|  | Háttér kétszeri megérintése | Grafika eredeti nagyságra való visszaállítása |
|  | Ujj elhúzása az elem felett | Kiválasztható elemek előnézetének megjelenítése Elem információinak megjelenítése |
|  | Húzás két ujjal | Grafika eltolása |

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|------------|-------------------------------|
|  | Széthúzás | Grafika méretének növelése |
|  | Összehúzás | Grafika méretének csökkentése |

Megmunkálási pozíció kiválasztása

A vezérlő alábbi gesztusokat kínálja:

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|--|--|
|  | Elem megérintése | Elem kiválasztása Metszéspont kiválasztása |
|  | Háttér kétszeri megérintése | Grafika eredeti nagyságra való visszaállítása |
|  | Ujj elhúzása az elem felett | Kiválasztható elemek előnézetének megjelenítése Elem információinak megjelenítése |
|  | Hozzáadás aktiválása és elhúzás | Gyors kiválasztása tartomány felhúzása |
|  | Eltávolítás aktiválása és elhúzás | Elemek kijelölésének megszüntetését szolgáló tartomány felhúzása |
|  | Húzás két ujjal | Grafika eltolása |
|  | Széthúzás | Grafika méretének növelése |

| Szimbólum | Gesztus | Funkciók |
|---|------------|-------------------------------|
|  | Összehúzás | Grafika méretének csökkentése |

Elemek elmentése és átváltás az NC programba

A vezérlő a kiválasztott elemeket a megfelelő ikonok megérintésével menti el.








Az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésére a **Programozás** üzemmódba való átlépéshez:

- Nyomja meg a **Programozás** gombot
A vezérlő átvált **Programozás** üzemmódra.
- **CAD-Viewer** bezárása
A vezérlő automatikusan átvált **Programozás** üzemmódra.
- A tálcason keresztül annak érdekében, hogy a **CAD-Viewer** harmadik számítógépen továbbra is nyitva maradjon
A harmadik számítógép a háttérben aktív marad.

13.3 A tálcasor funkciói

Tálcasor ikonjai

A tálcasorban alábbi ikonok állnak rendelkezésre:




| Ikon | Funkciók |
|---|---|
|  | A HEROS menü megnyitása |
|  | Alfabetikus billentyűzet automatikus megjelenítése és elrejtése |
|  | Alfabetikus billentyűzet folyamatos megjelenítése |
|  | Munkaterület 1: aktív gépi üzemmód kiválasztása |
|  | Munkaterület 2: aktív programozási üzemmód kiválasztása |
|  | Munkaterület 3: CAD megtekintő, DXF konverter vagy gyártói alkalmazások kiválasztása (opcionálisan elérhető) |
|  | Munkaterület 4: külső számítógép egységek megjelenítésének és távoli kezelésének (opció 133) vagy gyári alkalmazások (opcionálisan elérhető) kiválasztása |

A HEROS menü funkciói

A tálcasorban lévő **Menü** ikonnal lehet a HEROS menüt megnyitni, amiben információkat kaphat, beállításokat végezhet, vagy alkalmazásokat indíthat el.

További információ: "Feladatsáv áttekintése", oldal 493

A megnyitott **HEROS menüben** a következő ikonok állnak rendelkezésre:

| Ikon | Funkciók |
|---|----------------------------------|
|  | Vissza a főmenühöz |
|  | Aktív alkalmazások megjelenítése |
|  | Minden alkalmazás megjelenítése |



Ha a nézetet az aktív alkalmazásokra állította, akkor a feladatkezelőhöz hasonlóan bizonyos alkalmazásokat célzottan tud bezárni.



Érintőképernyő konfigurálása

Az **Érintőképernyő konfigurálása** funkcióval tudja a képernyő tulajdonságait beállítani.

Érzékenység beállítása

A funkció végrehajtásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő konfigurálása** menüpontot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki az érzékenységet
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal

Érintési pontok kijelzése

Az érintési pontok megjelenítéséhez vagy elrejtéséhez az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő konfigurálása** menüpontot
- > A vezérlő egy felugró ablakot nyit.
- ▶ Válassza ki az **Érintési pontok megjelenítése** kijelzést
 - **Érintési pontok elrejtése** az érintési pontokat elrejt
 - **Egy érintőujj engedélyezése** az érintési pont megjelenítéséhez
 - **Összes érintési pont megjelenítése** minden ujj érintési pontjának megjelenítése
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal

Érintőképernyő tisztítása

Az **Érintőképernyő tisztítása** funkcióval le tudja zárolni a képernyőt annak megtisztítása érdekében.

Tisztítási mód aktiválása

A tisztítási mód aktiválásához az alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Nyissa meg a **DIADUR** gombbal a **HEROS menüt**
- ▶ Válassza az **Érintőképernyő tisztítása** menüpontot
- > A vezérlő a képernyőt 90 másodpercre lezárja.
- ▶ Tisztítsa meg a képernyőt

Ha meg szeretné szakítani a tisztítási módot annak befejezése előtt:

- ▶ Húzza szét a megjelenített tolókat

14

**Táblázatok és
áttekintés**

14.1 Gépspecifikus felhasználói paraméterek

Alkalmazás

A paraméterek értékeit a **Konfigurációs szerkesztőben** kell megadnia.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

- A gépgyártó azonban további, gépi paramétereket is rendelkezésre bocsáthat felhasználói paraméterekként annak érdekében, hogy Ön a rendelkezésre álló funkciókat konfigurálni tudja.
- A gépgyártó a struktúrát és a tartalmat is hozzá tudja igazítani a felhasználói paraméterekhez. Adott esetben az Ön gépén eltérhet az ábrázolás.

A konfigurációs szerkesztő a gépi paraméterek fastruktúrában fogja össze paraméter objektumokként. Minden paraméter objektumnak van egy neve (pl. **Képernyőkijelzés beállításai**), amelyből következtetni lehet az alatta lévő paraméter funkciójára.

Konfiguráció szerkesztő behívása

Ehhez alábbiak szerint járjon el:



- ▶ Nyomja meg az **MOD** gombot



- ▶ Ha szükséges, válassza ki a **Kulcsszám megadása** műveletet








- ▶ Adja meg az **123** kulcsszámot






- ▶ Hagyja jóvá az **ENT** gombbal
- ▶ A vezérlő megjeleníti az elérhető paraméterek listáját fa struktúrában.

Paraméterek megjelenítése

A paraméterfa minden sorának elején a vezérlő egy ikont jelenít meg, amely kiegészítő információkat tartalmaz az adott sorról. Az ikonok jelentése az alábbi:

-  Almappák léteznek, de nem láthatók
-  Almappák kibontva
-  Üres objektum, nem nyitható meg
-  Inicializált gépi paraméter
-  Nem inicializált (opcionális) gépi paraméter
-  Olvasható, de nem szerkeszthető
-  Nem olvasható és nem szerkeszthető

A mappaszimbólumról felismerhető objektum típusa:



-  Kulcs (csoport neve)
-  lista
-  Entitás (paraméterobjektum)



A még nem aktív paraméterek és objektumok ikonjai szürkén jelennek meg. Ezek a **TOVÁBBI MŰVELETEK** és **KÖZÉÍR** funkciógombbal aktiválhatók.

Módosítsa a paramétert

Ehhez alábbiak szerint járjon el:

- ▶ Keresse meg a kívánt paramétert
 - ▶ Változtassa meg az értéket
-  ▶ Lépjen ki a konfigurációs szerkesztőből a **VÉGE** funkciógombbal
-  ▶ A változtatásokat vegye át a **MENTÉS** funkciógombbal



A vezérlő folyamatosan vezeti a változtatások listáját, amelyben a konfigurációs adatok legfeljebb 20 utolsó módosítását menti el. A módosítások visszavonásához válassza ki a megfelelő sort, majd nyomja meg a **TOVÁBBI MŰVELETEK** és **VÁLTOZÁS ELDOBÁSA** funkciógombot.

Paraméterek kijelzésének módosítása

A gépi paraméterek konfigurációs szerkesztőjében módosíthatja a meglévő paraméterek megjelenítését. Az alapbeállításban a paraméterek rövid magyarázó szövegekkel jelennek meg.

A paraméterek tényleges rendszerneveinek kijelzéséhez kövesse alábbi lépéseket:



- ▶ Nyomja meg a **Képernyőfelosztás** gombot



- ▶ Nyomja meg a **RENDSZER- NÉV KIJEZLÉSE** funkciógombot

Kövesse ugyanezt az eljárást a standard kijelzőre való visszatéréshez.

Súgószövegek megjelenítése

A **SÚGÓ** gomb lehetővé teszi súgó szövegek behívását minden paraméterobjektum vagy attribútum vonatkozásában.

Ha a súgó szöveg nem fér ki egy oldalra (pl. az 1/2 látható a jobb felső sarokban), akkor nyomja meg a **SÚGÓT LAPOZ** funkciógombot a második oldalra történő átlapozáshoz.

A súgó szövege mellett a vezérlő további információkat jelenít meg, mint pl. mértékegység, kezdő érték, választási lista. Ha a kiválasztott gépi paraméter megegyezik a korábbi vezérlőtípus valamely paraméterével, akkor a megfelelő MP szám jelenik meg.

Felhasználói paraméterek listája



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

- A gépgyártó azonban további, gépi paramétereket is rendelkezésre bocsáthat felhasználói paraméterekként annak érdekében, hogy Ön a rendelkezésre álló funkciókat konfigurálni tudja.
- A gépgyártó a struktúrát és a tartalmat is hozzá tudja igazítani a felhasználói paraméterekhez. Adott esetben az Ön gépén eltérhet az ábrázolás.

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

A képernyő megjelenítési beállításai

A tengelyek megjelenítési sorrendje és szabályai

[0] - [23]: A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Objektum kulcsneve a CfgAxis-ban

A megjelenítendő tengely kulcsneve

A tengely megnevezése

Tengelymegnevezés, amit a kulcsnév helyett kell használni

A tengely kijelzési szabálya

ShowAlways

IfKinem

IfKinemAxis

IfNotKinemAxis

Never

Kijelzett tengelyek sorrendje és szabályai a REF kijelzésben

[0] - [23]: A rendelkezésre álló tengelyektől függ

Lásd: A tengelyek megjelenítési sorrendje és szabályai

Pozíciókijelzés módja a pozícióablakban

NÉVLEGES

AKTUÁLIS

AKT REF

RF CÉL

LEMARADÁS

AKTTÁV

REFTÁV

M118

Pozíciókijelzés módja a státuszkijelzésben

NÉVLEGES

AKTUÁLIS

AKT REF

RF CÉL

LEMARADÁS

AKTTÁV

REFTÁV

M118

A pozíciókijelzés tizedesjelének definíciója

. pont

, vessző

Előtolás kijelzése Kézi üzemmódban és Elektr. kézikerek üzemmódban

at axis key: Előtolás kijelzése csak akkor, ha a tengelyiránygomb meg van nyomva

Paraméterbeállítások

always minimum: Előtolás kijelzése mindig

Orsópozíció kijelzése a pozíciókijelzőben

during closed loop: Orsópozíció kijelzése csak akkor, ha az orsó helyzetszabályzásban
during closed loop and M5: Orsópozíció kijelzése, ha orsó helyzetszabályzásban és M5
esetén

during closed loop or M5 or tapping: Orsópozíció kijelzése, ha orsó helyzetszabályzásban,
M5 esetén és orsóléptetéskor

Funkciógomb BÁZISPONT KEZELÉS tiltása

TRUE: Hozzáférés a bázisponttáblázathoz tiltva

FALSE: Hozzáférés a bázisponttáblázathoz funkciógommbal lehetséges

A programkijelzés betűmérete

FONT_APPLICATION_SMALL

FONT_APPLICATION_MEDIUM

Az ikonok sorrendje a kijelzőn

[0] - [19]: Függ az aktivált opcióktól

pl. S_PULSE

A kijelző viselkedésének beállításai: A gépgyártótól függ

A gépgyártó megadása

Kijelzési beállítások nem ellenőrzött tengelyekre

ValuesRedColor: ellenőrizetlen tengelyek pirosra színezése

SymbolNearAxisName: Figyelmeztető szimbólum a tengely betűje mellett

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Kijelzési lépés az egyes tengelyekhez

Összes rendelkezésre álló tengely listája

Kijelzési lépés a helyzetkijelzőn mm-ben vagy fokban

0.1

0.05

0.01

0.005

0.001

0.0005

0.0001

0.00005

0.00001

0.000005

0.000001

Kijelzési lépés a helyzetkijelzőn inch-ben

0.005

0.001

0.0005

0.0001

0.00005

0.00001

0.000005

0.000001

DisplaySettings

A kijelzésre érvényes mértékegység definíciója

A kezelői interfész kijelzésének mértékegysége

metric: Metrikus rendszer használata

inch: Angolszász rendszer használata

DisplaySettings

NC programok és cikluskijelzések formátuma

Programbeadás HEIDENHAIN Klartext-ben vagy DIN/ISO-ban

HEIDENHAIN: Programbeadás a pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban, Klartext-ben

ISO: Programbeadás a pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódban, DIN/ISO-ban

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

NC és PLC párbeszédnyelv beállítása

NC párbeszédnyelv

ENGLISH**GERMAN****CZECH****FRENCH****ITALIAN****SPANISH****PORTUGUESE****SWEDISH****DANISH****FINNISH****DUTCH****POLISH****HUNGARIAN****RUSSIAN****CHINESE****CHINESE_TRAD****SLOVENIAN****KOREAN****NORWEGIAN****ROMANIAN****SLOVAK****TURKISH**

NC nyelv átvétele

FALSE: A vezérlő indulásakor a HEROS operációs rendszer nyelvét használja**TRUE: A vezérlő indulásakor a gépi paraméterekben megadott nyelvet használja**

PLC párbeszédnyelv

Lásd NC párbeszédnyelv

PLC hibaüzenet nyelve

Lásd NC párbeszédnyelv

Súgó nyelve

Lásd NC párbeszédnyelv

DisplaySettings

Eljárás a vezérlő indulásakor

'Áramszünet' nyugtázása üzenet

TRUE: A vezérlő indítása csak az üzenet nyugtázása után folytatódik**FALSE: 'Áramszünet' üzenet nem jelenik meg**

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Óramegjelenítés módja

A megjelenítés kiválasztása

Analóg**Digitális****Logo****Analóg és logo****Digitális és logo****Analóg a logón****Digitális a logón**

DisplaySettings

Linkléc Be / Ki

Linkléc megjelenítésének beállítása

OFF: Az információs sor kikapcsolása a sor üzemmódban**ON: Az információs sor bekapcsolása a sor üzemmódban**

DisplaySettings

3D-s szimulációs grafika beállításai

3D-s szimulációs grafika modelltípusa

3D: Bonyolult megmunkálások ábrázolása alámetszésekkel (számításigényes)**2,5D: Modellábrázolás 3 tengelyes megmunkálásokhoz****No Model: a modellábrázolás ki van kapcsolva**

3D-s szimulációs grafika modellminősége

very high: Nagy felbontás; mondatvégpontok ábrázolása lehetséges**high: Nagy felbontás****medium: Közepes felbontás****low: Alacsony felbontás**

Új BLK FORM esetén szerszámpályák törlése

ON: Programtesztben új BLK forma esetén a szerszámpályák vissza vannak állítva**OFF: Programtesztben új BLK forma esetén a szerszámpályák nincsenek visszaállítva**

Grafikai naplódatok írása az újraindítás után

OFF: Naplódatok nem készülnek**ON: Az újraindítás után naplódatok készítése diagnosztikai célokra**

DisplaySettings

A helyzetkijelző beállításai

Helyzetkijelző TOOL CALL DL-nél

As Tool Length: a programozott DL ráhagyás a munkadarabra vonatkoztatott pozíció kijelzésénél szerszámhossz változásként van figyelembe véve.**As Workpiece Oversize: a programozott DL ráhagyás a munkadarabra vonatkoztatott pozíció kijelzésénél munkadarab ráhagyásként van figyelembe véve.**

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

Táblázatszerkesztő beállítása

Viselkedés szerszámok törlésekor a helytáblázatból

DISABLED: Szerszám törlése nem lehetséges

WITH_WARNING: Szerszám törlése lehetséges, a figyelmeztetést nyugtázni kell

WITHOUT_WARNING: Törlés nyugtázás nélkül lehetséges

Viselkedés szerszám index-bejegyzésének törlésekor

ALWAYS_ALLOWED: Index-bejegyzések törlése mindig lehetséges

TOOL_RULES: A viselkedés a 'Viselkedés szerszámok törlésekor a helytáblázatból' paraméter beállításának függvénye

A T OSZLOP TÖRLÉSE funkciógomb megjelenítése

TRUE: A funkciógomb megjelenik. A felhasználó az összes szerszámot törölheti a szerszámtárból

FALSE: A funkciógomb nem jelenik meg

DisplaySettings

A koordinátarendszerek kijelzésének beállítása

A nullaponteltolás koordinátarendszere

WorkplaneSystem: Nullapont a döntött sík rendszerében jelenik meg, WPL-CS

WorkpieceSystem: A nullapont a munkadarab rendszerben jelenik meg, W-CS

Paraméterbeállítások

DisplaySettings

GPS kijelzés beállításai

Ofszet kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: Az ofszetek nem jelennek meg a GPS párbeszédben

ON: Az ofszetek megjelennek a GPS párbeszédben

Additív alapelforgatás kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: Az additív alapelforgatás nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: Az additív alapelforgatás megjelenik a GPS párbeszédben

W-CS eltolás kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: W-CS eltolás nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: W-CS eltolás megjelenik a GPS párbeszédben

Tükrözés kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: A tükrözés nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: A tükrözés megjelenik a GPS párbeszédben

Az mW-CS eltolás kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: Az mW-CS eltolás nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: Az mW-CS eltolás megjelenik a GPS párbeszédben

Elforgatás kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: A forgatás nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: A forgatás megjelenik a GPS párbeszédben

Előtolás kijelzése a GPS párbeszédben

OFF: Az előtolás nem jelenik meg a GPS párbeszédben

ON: Az előtolás megjelenik a GPS párbeszédben

M-CS koordinátarendszer választható

OFF: Az M-CS koordinátarendszert nem lehet kiválasztani

ON: Az M-CS koordinátarendszer kiválasztható

W-CS koordinátarendszer választható

OFF: A W-CS koordinátarendszert nem lehet kiválasztani

ON: A W-CS koordinátarendszer kiválasztható

mM-CS koordinátarendszer kiválasztható

OFF: Az mM-CS koordinátarendszert nem lehet kiválasztani

ON: Az mM-CS koordinátarendszer kiválasztható

WPL-CS koordinátarendszer választható

OFF: A WPL-CS koordinátarendszert nem lehet kiválasztani

ON: A WPL-CS koordinátarendszer kiválasztható

Az U tengely kiválasztható

ON: Az U tengely kiválasztható

Paraméterbeállítások

OFF: Az U tengelyt nem lehet kiválasztani

A V tengely kiválasztható

ON: A V tengely kiválasztható

OFF: A V tengelyt nem lehet kiválasztani

A W tengely kiválasztható

ON: A W tengely kiválasztható

OFF: A W tengelyt nem lehet kiválasztani

Paraméterbeállítások

ProbeSettings

Szerszámbemérés konfigurációja

TT140_1

Orsóorientálás M funkciója

-1: Orsóorientálás közvetlen NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M funkció száma az orsóorientáláshoz

Tapintórutin

MultiDirections: Tapintás több irányból

SingleDirection: Tapintás egy irányból

Tapintási irány a szerszámsugár mérésekor: A szerszámtengelytől függ

X_Positive, Y_Positive, X_Negative, Y_Negative, Z_Positive, Z_Negative

Távolság a szerszám alsó éle és a tapintócsúcs felső éle között

0.001 - 99.9999 [mm]

Gyorsmenet a tapintóciklusban

10 - 300 000 [mm/min]

Tapintó előtolás szerszámbeméréskor

1 - 30 000 [mm/min]

Tapintó előtolás kiszámítása

ConstantTolerance: Tapintó előtolás kiszámítása állandó tűréssel

VariableTolerance: Tapintó előtolás kiszámítása változó tűréssel

ConstantFeed: Állandó tapintó előtolás

Fordulatszám-meghatározás módja

Automatic: Fordulatszám automatikus meghatározása

MinSpindleSpeed: Orsó legkisebb fordulatszámának használata

Legnagyobb megengedett kerületi sebesség a szerszámélnél (maró kerülete)

1 - 129 [m/min]

Maximális megengedett fordulatszám szerszámbeméréskor

0 - 1 000 [1/min]

Maximális megengedett első mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001 - 0.999 [mm]

Maximális megengedett második mérési hiba szerszámbeméréskor

0.001 - 0.999 [mm]

NC stop szerszámellenőrzés közben

True: A törési tűrés átlépésekor az NC program megáll

False: Az NC program nincs megállítva

Paraméterbeállítások

NC stop szerszám mérése közben

True: A törési tőrés átlépésekor az NC program megáll

False: Az NC program nincs megállítva

Szerszámtáblázat változtatása a szerszám ellenőrzésekor és mérésekor

AdaptOnMeasure: Szerszámmérés után a táblázat megváltozik

AdaptOnBoth: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat megváltozik

AdaptNever: Szerszámellenőrzés és -mérés után a táblázat nem változik

ProbeSettings

Kerek tapintócsúcs konfigurálása

TT140_1

Tapintócsúcs középpontjának koordinátái

[0]: Tapintócsúcs középpontjának X koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

[1]: Tapintócsúcs középpontjának Y koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

[2]: A tapintócsúcs középpontjának Z koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozicionáláskor

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Biztonsági zóna a tapintócsúcs körül előpozicionáláskor: Biztonsági távolság a szerszámtengelyre merőleges síkon

0,001 - 99 999,9999 [mm]

ProbeSettings

Szögletes tapintócsúcs konfigurálása

TT140_1

Tapintócsúcs középpontjának koordinátái

[0]: Tapintócsúcs középpontjának X koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

[1]: Tapintócsúcs középpontjának Y koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

[2]: A tapintócsúcs középpontjának Z koordinátája a gépi nullappontra vonatkoztatva [mm]

Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozicionáláskor

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Biztonsági zóna a tapintócsúcs körül előpozicionáláskor: Biztonsági távolság a szerszámtengelyre merőleges síkon

0,001 - 99 999,9999 [mm]

Paraméterbeállítások

ChannelSettings

CH_NC

Aktív kinematika

Aktiválandó kinematika

A gépkinematikák listája

A vezérlő felállása közben aktiválandó kinematika

A gépkinematikák listája

NC program viselkedésének meghatározása

Megmunkálási idő nullázása programstartkor

True: Megmunkálási idő vissza lesz állítva

False: Megmunkálási idő nem lesz visszaállítva

PLC jel a függőben lévő megmunkálási ciklus számához

A gép gyártójától függ

Geometriai tűrések

A körsugár megengedett eltérése a kör végpontján a kör kezdőpontjához képest

0,0001 - 0,016 [mm]

Megengedett eltérés az egymást követő menetekben: A dinamikusan lekerekített kontúr megengedett eltérése a programozott menetkontúrtól

0,0001 - 999,9999 [mm]

Tartalék a visszahúzó mozgásoknál: Távolság a végálláskapcsoló vagy az ütközési testek előtt M140 MB MAX esetén

0,0001 - 10 [mm]

Megmunkálási ciklusok konfigurációja

Átfedési tényező zsebmaráskor: A ZSEBMARÁS (ciklus 4) és a KÖRZSEB (ciklus 5) pályaátfedése

0,001 - 1,414

Elmozgatás kontúrzseb megmunkálása után

PosBeforeMachining: Pozíció megegyezik a ciklus elöttivel

ToolAxClearanceHeight: Szerszámtengely pozicionálása biztonságos magasságra

Az **Orsó ?** hibaüzenet megjelenítése, ha nincs aktív M3/M4

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

A **Mélységet negatívként kell megadni** hibaüzenet megjelenítése

on: Hibaüzenet kiadása

off: Nincs hibaüzenet kiadás

Horony falának megközelítése hengerpaláston

LineNormal: Megközelítés egyenessel

Paraméterbeállítások

CircleTangential: Megközelítés érintő körívvel

Orsóorientálás M funkciója megmunkálási ciklusban

-1: Orsóorientálás közvetlen NC-n keresztül

0: Funkció inaktív

1-től 999-ig: Az M funkció száma az orsóorientáláshoz

Bemerülés módja nem lehetséges hibaüzenet nem jelezve

on: Hibajelzés nem jelenik meg

off: Hibajelzés megjelenik

M7 és M8 viselkedése a 202-es és a 204-es ciklusokkal

TRUE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota visszaáll a ciklus behívása előtti állapotra

FALSE: A 202 és 204 ciklusok végén az M7 és M8 állapota nem fog automatikusan visszaállni

Az előtolás automatikus csökkentése az SMAX elérése után

100: Előtolás csökkentése kikapcsolva [%]

0 < faktor < 100: Előtolás csökkentése bekapcsolva Minimális előtolás a programozott előtolás százalékában az esztergáló ciklusban [%]

Ne jelenítse meg a **Van maradékanyag** figyelmeztetést

Never: Figyelmeztetés mindig megjelenik

NCOnly: Figyelmeztetés a programfutás közben ki van kapcsolva

Always: Figyelmeztetés soha nem jelenik meg

Geometriai szűrő lineáris elemek kiszűrésére

A stretch szűrő típusa

Off: Nincs aktív szűrő

ShortCut: Egyes pontok elhagyása a sokszögön

Average: A geometriai szűrő lesimítja a sarkokat

Maximális távolság a szűrt és a nem szűrt kontúr között: A kiszűrt pontok ezen a tűréshatáron belül vannak az eredményül kapott szakaszon

0 - 10 [mm]

A szűréssel létrehozott szakasz maximális hossza: Az a hossz, amelyen a geometriai szűrés hatásos

0 - 1000 [mm]

Speciális orsóparaméter

Előtolás potenciométere menetvágáskor

SpindlePotentiometer: Menetvágáskor a fordulatszám-override potenciométer hatásos. Az előtolás-override potenciométer ekkor nem aktív

FeedPotentiometer: Menetvágáskor az előtolás-override potenciométer hatásos. A fordulatszám-override potenciométer ekkor nem aktív

Paraméterbeállítások

Várakozási idő a menet alján a fordulási ponton: Miután az orsó leállt, ennyi időt vár a menet alján, mielőtt az orsó újra elindulna az ellenkező forgásirányban

-999999999 - 999999999 [s]

Az orsó előzetes megállítási ideje: Az orsó megáll a menet aljának elérése előtt ennyi idővel

-999999999 - 999999999 [s]

Orsófordulatszám korlátozása a 17-es, a 207-es és a 18-as ciklusnál

TRUE: Kisebb menetmélységeknél az orsófordulatszám úgy van korlátozva, hogy az orsó kb. az idő egyharmadában konstans fordulatszámmal forog.

FALSE: Orsófordulat nincs korlátozva

Paraméterbeállítások

NC szerkesztő beállításai

Backup fájlok létrehozása

TRUE: NC programok szerkesztése után backup fájl létrehozása

FALSE: NC programok szerkesztése után nincs backup fájl létrehozás

Kurzor viselkedése sorok törlése után

TRUE: A kurzor a törlés után az előző soron áll (iTNC-s viselkedés)

FALSE: A kurzor a törlés után a következő soron áll

Kurzor viselkedése ez első és az utolsó sornál

TRUE: Teljes kurzor a PGM elején/végén megengedett

FALSE: Teljes kurzor a PGM elején/végén nem megengedett

Sortörés többsoros mondatoknál

ALL: Mindig megjeleníti az összes sort

ACT: Csak az aktív mondat sorainak teljes megjelenítése

NO: Sorok teljes megjelenítése csak a mondat szerkesztése közben

Ciklusbeadáskor a segédábrákat aktiválni kell

TRUE: Segédábrák megjelenítése a bevitel közben általában mindig

FALSE: Segédábrák megjelenítése csak akkor, ha a CIKLUSSÚGÓ funkciógomb BE állásban van. A CIKLUSSÚGÓ KI/BE funkciógomb a Programozás üzemmódban, a képernyőfelosztó gomb megnyomása után jelenik meg.

Funkciógombsáv viselkedése ciklusmegadás után

TRUE: Ciklus funkciógombsáv aktív marad ciklusdefiníció után

FALSE: Ciklus funkciógombsáv elrejtése a ciklusdefiníció után

Biztonsági kérdés mondat törlésekor

TRUE: NC mondat törlésekor a biztonsági kérdés megjelenítése

FALSE: NC mondat törlésekor a biztonsági kérdés nem jelenik meg

A sor száma, ameddig az NC program ellenőrzése megtörténik: A program hossza, amelynél a geometriát ellenőrizni kell

100 - 100000

DIN/ISO programozás: Lépések, amivel a DIN/ISO mondatok létrehozása történik a programban

0 - 250

Programozható tengelyek meghatározása

TRUE: A meghatározott tengelykonfiguráció alkalmazása

FALSE: XYZABCUVW alap tengelykonfiguráció alkalmazása

Viselkedés tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatoknál

TRUE: Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatok engedélyezése

FALSE: Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatok tiltása

Paraméterbeállítások

A sor sorok száma, ameddig az azonos szintaktikai elemek keresése megtörténik: Kiválasztott elemek keresése a felfelé / lefelé nyílombokkal

500 - 400000

A PARAXCOMP/PARAXMODE funkciók elrejtése

FALSE: A PARAXCOMP és a PARAXMODE funkció engedélyezve van

TRUE: A PARAXCOMP és a PARAXMODE funkció le van tiltva

Fájlkezelés beállításai

A függő fájlok megjelenítése

MANUAL: A függő fájlok megjelennek

AUTOMATIC: A függő fájlok nem jelennek meg

A szerszámhasználati fájl beállításai

Időtűllépés a szerszámhasználati fájlok létrehozásakor

1 - 500 [min]

NC programhoz szerszámhasználati fájl létrehozása

NotAutoCreate: Program kiválasztásakor nem hoz létre szerszámhasználati fájlt

OnProgSelectionIfNotExist: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs

OnProgSelectionIfNecessary: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Program kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs, elavult vagy a program megváltozott

Palettaalkalmazási fájl létrehozása

NotAutoCreate: Paletta kiválasztásakor nem hoz létre szerszámhasználati fájlt

OnProgSelectionIfNotExist: Paletta kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs

OnProgSelectionIfNecessary: Palettakiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs vagy elavult

OnProgSelectionAndModify: Paletta kiválasztásakor listát hoz létre, ha még nincs, elavult vagy a program megváltozott

Útvonaladatok a végfelhasználónak

Meghajtók és könyvtárak listája: Ez a gépi paraméter csak Windows programozói állomáson használható

Az itt megadott meghajtókat és könyvtárakat a vezérlő a fájlkezelőben megjeleníti

FN 16 kiadás útvonala a végrehajtáshoz

FN 16 kiadás útvonala, ha az NC programban nincs útvonal definiálva

FN 16 kiadás útvonala a programozás és programteszt üzemmódokhoz

FN 16 kiadás útvonala, ha az NC programban nincs útvonal definiálva

Soros interfész RS232

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Paraméterbeállítások

monitoring (komponensfelügyelet)

Felügyeleti beállítások a felhasználók számára

A konfigurált hibareakció végrehajtása

TRUE: Hibareakció végrehajtásra kerül

FALSE: Hibareakció nem kerül végrehajtásra

Figyelmeztetés megjelenítése a komponensfelügyelethez

TRUE: Figyelmeztető üzenetek megjelennek

FALSE: Figyelmeztető üzenetek nem jelennek meg

Általános információk a kezelőtől a géppel kapcsolatban: Információk, amelyek egy interfészen keresztül lekérdezhetők

A gép saját neve (beceneve)

Leltári szám vagy

Fotó vagy kép a gépről

A gép telephelye

Részleg vagy divízió

Gépfelelős

Kapcsolat e-mail címe

Kapcsolat telefonszáma

14.2 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele

Interfész V.24/RS-232-C HEIDENHAIN eszközök



Az adatport megfelel az EN 50178 biztonságos hálózati leválasztás szabványban foglaltaknak.

| Vezérlő | | 25 pólusú: VB 274545-xx | | | 9 pólusú: VB 366964-xx | | |
|---------|------------------|-------------------------|------------------|-----|------------------------|------------------|--------|
| Apa | Hozzárendelés | Apa | Szín | Any | Any | Szín | Any |
| 1 | Nincs kiosztva | 1 | Fehér/Barna | 1 | 1 | piros | 1 |
| 2 | RXD | 3 | Sárga | 2 | 2 | sárga | 3 |
| 3 | TXD | 2 | Zöld | 3 | 3 | fehér | 2 |
| 4 | DTR | 20 | Barna | 8 | 4 | barna | 6 |
| 5 | Jel GND | 7 | Piros | 7 | | 5 | fekete |
| 6 | DSR | 6 | | 6 | 6 | lila | 4 |
| 7 | RTS | 4 | Szürke | 5 | 7 | szürke | 8 |
| 8 | CTR | 5 | Rózsaszín | 4 | 8 | fehér/zöld | 7 |
| 9 | Nincs kiosztva | 8 | Lila | 20 | 9 | zöld | 9 |
| ház | Külső árnyékolás | ház | Külső árnyékolás | ház | ház | külső árnyékolás | ház |

Ethernet interfész RJ45, hüvelyes

Maximális kábelhossz:

- 100 m árnyékolás nélkül
- 400 m árnyékolással

| Láb | Jel |
|-----|------|
| 1 | TX+ |
| 2 | TX- |
| 3 | RX+ |
| 4 | Üres |
| 5 | Üres |
| 6 | RX- |
| 7 | Üres |
| 8 | Üres |

14.3 Műszaki adatok

Jelmagyarázat


További információk:

Prospektus TNC 640 ID: 892916-xx

Prospektus TNC 640 HSCI ID: 896020-xx

- standard
- Tengelyopció
- 1** Advanced Function Set 1
- 2** Advanced Function Set 2
- x** Szoftver opció, az Advanced Function Set 1 és Advanced Function Set 2 kivételével

Műszaki adatok

| | |
|---|---|
| Komponensek | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fő számító egység ■ Kezelőtábla ■ Képernyő funkciógombokkal vagy érintőképernyő |
| Programtároló | <ul style="list-style-type: none"> ■ Legalább 21 GByte |
| Beviteli és kijelzési finomság | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,01 µm-ig lineáris tengelyeknél ■ 0,000 01°-ig szögtengelyeknél |
| Beviteli tartomány | <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximum 999 999 999 mm vagy 999 999 999° |
| Interpoláció | <ul style="list-style-type: none"> ■ Egyenes 4 tengelyen ■ Egyenes max. 6 tengelyen (opció 9) ■ Kör 2 tengelyen ■ Kör 3 tengelyen (opció 8) ■ Csavarvonal: körpálya és egyenes szuperponálása |
| Mondatfeldolgozási idő 3D egyenes sugárkorrekció nélkül | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0,5 ms |
| Tengelyszabályzás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Szabályzási finomság: a pozíciómérő jelperiodusa/4096 ■ Helyzet szabályzó ciklusideje: 200 µs (100 µs a 49-es opcióval) ■ Fordulatszám szabályzó ciklusideje: 200 µs (100 µs a 49-es opcióval) ■ Áram szabályzó ciklusideje: minimálisan 100 µs (minimálisan 50 µs a 49-es opcióval) |
| Orsófordulatszám | <ul style="list-style-type: none"> ■ Maximum 100 000 f/p (2 póluspár esetén) |
| Hibakompensáció | <ul style="list-style-type: none"> ■ Lineáris és nem lineáris tengelyhiba, holtjáték, irányváltási hibák körmozgásoknál, hőtágulás ■ Statikus súrlódás, csúszósúrlódás |

Műszaki adatok

| | |
|-------------------------------|---|
| Adatinterfészek | <ul style="list-style-type: none">■ V.24 / RS-232-C max. 115 kbit/s■ Bővített adatinterfész LSV-2 protokollal a vezérlő távműködtetéséhez, a TNCremo vagy TNCremoPlus szoftverrel az interfészen keresztül■ 2 x Gigabit Ethernet interfész 1000BASE-T■ 5 x USB (1 x az előlapon USB 2.0; 4 x a hátlapon USB 3.0)x HEIDENHAIN DNC egy Windows alkalmazás és a TNC közötti kommunikációhoz (DCOM interfész)x OPC UA NC szerver Biztonságos és stabil interfész korszerű ipari alkalmazások összekapcsolására |
| Környezeti hőmérséklet | <ul style="list-style-type: none">■ Üzemi: +5 °C-tól +40 °C-ig■ Tárolási: -20 °C-tól +60 °C-ig |

Vezérlőfunkciók beviteli formátumai és mértékegységei

| | |
|--|---|
| Pozíciók, koordináták, körsugarak, letörések hossza | -99 999,9999-től +99 999,9999-ig (5, 4: számjegyek száma a tizedesvessző előtt és után) [mm] |
| Szerszámszámok | 0-tól 32 767,9-ig (5, 1) |
| Szerszámnevek | 32 karakter a TOOL CALL mondatban "" közé írva. Megengedett különleges karakterek: # \$ % & . , - _ |
| Szerszámkorrekciók deltaértéke | -99,9999-től +99,9999-ig (2, 4) [mm] |
| Orsófordulatszámok | 0-tól 99 999,999-ig (5, 3) [U/min] |
| Előtolások | 0-tól 99 999,999 (5, 3) [mm/min] vagy [mm/fog] vagy [mm/1] |
| Várakozási idő a 9. ciklusban | 0-tól 3 600,000-ig (4, 3) [s] |
| Menetemelkedés a különféle ciklusokban | -99,9999-től +99,9999-ig (2, 4) [mm] |
| Orsóorientálás szöge | 0-tól 360,0000-ig (3, 4) [°] |
| Polárkoordináták, elfordulás, sík döntése szöge | -360,0000-től 360,0000-ig (3, 4) [°] |
| Csavarvonal-interpoláció polárkoordinátaszögei (CP) | -5 400,0000-től 5 400,0000-ig (4, 4) [°] |
| Nullapontszámok a 7. ciklusban | 0-tól 2 999-ig (4, 0) |
| Mérettényező az alábbi ciklus(ok)ban: 11 és 26 | 0,000001-től 99,999999-ig (2, 6) |
| M mellékfunkciók | 0-tól 9999-ig (4, 0) |
| Q paraméterszámok | 0-tól 1999-ig (4, 0) |
| Q paraméterértékek | -999 999 999,999999-től +999 999 999,999999-ig (9, 6) |
| N és T felületi normálisvektorok 3D-s korrekcióval | -9,99999999-től +9,99999999-ig (1, 8) |
| Címkék (LBL) programugrásokhoz | 0-tól 65535-ig (5, 0) |
| Címkék (LBL) programugrásokhoz | Bármilyen szöveges karakterlánc idézőjelek között ("") |
| Programrészismétlések száma REP | 1-től 65 534-ig (5, 0) |
| Hibaszm a(z) FN 14 Q paraméterfunkciónál | 0-tól 1 199 (4, 0) |

Felhasználói funkciók

Felhasználói funkciók

| | |
|--|--|
| Rövid leírás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alap verzió: 3 tengely és pozíciószabályzott főorsó □ Összesen 14 további NC tengely vagy 13 további NC tengely plusz 2. orsó ■ Digitális áram- és fordulatszám-szabályozás |
| Programbevitel | <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIDENHAIN Klartext párbeszéddel és a DIN/ISO szerint x Kontúrok vagy megmunkálási pozíciók beolvasása CAD fájlokból (STP, IGS, DXF) és Klartext kontúrprogramként vagy Klartext ponttáblázatként elmentése |
| Pozíció megadás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Célpozíciók egyenesekben és ívekben derékszögű vagy polárkoordinátákkal ■ Inkrementális vagy abszolút méretek ■ Kijelzés és bevitel mm-ben vagy inch-ben |
| Szerszámkorrekció | <ul style="list-style-type: none"> ■ Szerszámsugár a munkasíkban és szerszámhossz ■ Sugárkorrigált kontúr előre számítása max. 99 NC mondatig (M120) 2 Háromdimenziós szerszámsugár korrekció szerszámadatok utólagos változtatásához anélkül hogy az NC programot újra kellene számolni. |
| Szerszámtáblázatok | Összetett szerszámtáblázatok a szerszámok valamennyi adatával |
| Állandó kontúr sebesség | <ul style="list-style-type: none"> ■ A szerszámközpont pályájára vonatkoztatva ■ A forgácsolólé felügyeletével |
| Párhuzamos művelet | NC program előállítása grafikai támogatással mialatt egy másik NC program fut |
| 3D-s megmunkálás | <ul style="list-style-type: none"> ■ Különösen lágy gyorsulásváltozású mozgásszabályzás 2 3D-s szerszámkorrekció felületi normálvektorokkal 2 A billenőfej állásának módosítása elektronikus kézikerékkel programfutás közben; a szerszám vezetőpontjának (szerszámcsúcs vagy szerszámközpont) pozíciója változatlan marad (TCPM = tool center point management) 2 Kontúrra merőleges szerszámirány megtartása 2 Szerszámsugár korrekció a merőlegesen a mozgásra és a szerszám irányára x Belépési szögtől függő 3D-s sugárkorrekció |
| Körasztal-megmunkálás (Advanced Function Set 1) | <ul style="list-style-type: none"> 1 Hengerpaláston lévő kontúr programozása mint két síktengelyé 1 Előtolás programozható mm/perc-ben is |

Felhasználói funkciók

| | |
|--|---|
| Kontúrelemek | <ul style="list-style-type: none"> ■ Egyenes ■ Letörés ■ Körpálya ■ Körközéppont ■ Kör sugara ■ Érintőleges körív ■ Lekerekített sarkok |
| Kontúr megközelítése és elhagyása | <ul style="list-style-type: none"> ■ Egy egyenesen: érintőlegesen vagy merőlegesen ■ Körív mentén |
| FK szabad kontúr programozása | <ul style="list-style-type: none"> ■ FK szabad kontúr programozás HEIDENHAIN párbeszédese formátumban grafikus támogatással, nem NC számára méretezett műhelyrajzokhoz |
| Programszervezés | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alprogramok ■ Programrész ismétlése ■ Tetszőleges NC program behívása |
| Megmunkáló ciklusok | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fúróciklusok fúráshoz, menetfúráshoz kiegyenlítő tokmánnyal és nélküle ■ Fúróciklusok mélyfúráshoz, dörzsárazáshoz, kiesztergáláshoz és, süllyesztéshez ■ Ciklusok belső és külső menetek marásához ■ Négyzög- és körzseb nagyolása simítása ■ Négyzög- és körzseb nagyolása simítása ■ Pontmintázatok körön, vonal és DataMatrix kód ■ Ciklusok sík és döntött felületek simításához ■ Ciklusok egyenes és íves hornyok marásához ■ Gravírozás ■ Kontúrseb ■ Átmenő kontúr x Ciklusok eszterga műveletekhez x Ciklusok koordináta-köszörüléshez és lehúzáshoz ■ Továbbá lehetséges gyártói ciklusok - speciálisan a gépgyártó által készített megmunkáló ciklusok - integrálása |
| Koordináta-transzformációk | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nullaponteltolás, forgatás, tükrözés ■ Mérettényező (tengelyspecifikus) 1 Munkasík döntése (Fejlett funkciókészlet 1) |

Felhasználói funkciók

| | |
|--|---|
| Q paraméterek Programozás változókkal | <ul style="list-style-type: none"> ■ Matematikai funkciók: =, +, -, *, sin α, cos α, négyzetgyök ■ Logikai műveletek (=, \neq, <, >) ■ 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 ■ Funkciók a szövegfeldolgozáshoz |
| Programozási segédletek | <ul style="list-style-type: none"> ■ Számológép ■ Szintaktikai elemek színes kiemelése ■ Aktuális hibaüzenetek teljes listája ■ Kontextusfüggő segédfunkció ■ Grafikus támogatás ciklusok programozásához ■ Kommentármondatok és tagolómondatok NC programban |
| Betanulás | <ul style="list-style-type: none"> ■ A tényleges pozíciók közvetlenül átkerülnek az NC programba |
| Teszt grafika Megjelenítési módok | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ A programozás üzemmódban a megadott NC mondatok ki vannak rajzolva (2d vonalas grafika), akkor is ha másik NC program fut. |
| Programfutás grafika Megjelenítési módok | <ul style="list-style-type: none"> ■ A futtatott NC program grafikus ábrázolása felülnézetben / ábrázolás 3 síkban / 3D-ábrázolás |
| Megmunkálási idő | <ul style="list-style-type: none"> ■ Megmunkálási idő kiszámítása Programteszt üzemmódban ■ Az aktuális megmunkálási idő kijelzése Programfutás üzemmódokban |
| Bázispontok kezelése | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tetszőleges bázispont mentéséhez |
| Kontúr, visszatérés | <ul style="list-style-type: none"> ■ Mondatra ugrás tetszőleges NC mondatra az NC programban és a kiszámított célpozíció megközelítése a megmunkálás folytatásához ■ NC program megszakítása, kontúr elhagyása és ismételt megközelítése |
| Nullapont táblázatok | <ul style="list-style-type: none"> ■ Több nullapont-táblázat munkadarabfüggő nullapontok mentéséhez |
| Tapintóciklusok | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tapintó kalibrálása ■ A munkadarab hibás beállításának kézi vagy automatikus korrigálása ■ Kézi vagy automatikus nullapontfelvétel ■ Munkadarab automatikus mérése ■ Ciklusok az automatikus szerszámméréshez ■ Ciklusok az automatikus kinematikai méréshez |

Tartozékok

Tartozékok

Elektronikus kézikerek

- HR 510: hordozható kézikérék
- HR 550FS: hordozható vezeték nélküli kézikérék kijelzővel
- HR 520: Hordozható kézikérék kijelzővel
- HR 130: Beépülő kézikérék
- HR 150: Legfeljebb három panelbe szerelhető kézikérék, a HRA 110 kézikérék-adapteren keresztül

Tapintórendszerek








- TS 248: kapcsoló munkadarab tapintórendszer kábeles csatlakozással
- TS 260: kapcsoló munkadarab tapintórendszer kábeles csatlakozással
- TS 460: kapcsoló munkadarab tapintórendszer infravörös és rádiós adatátvitellel
- TS 642: kapcsoló munkadarab tapintórendszer infravörös adatátvitellel
- TS 740: nagy pontosságú munkadarab tapintórendszer infravörös adatátvitellel
- TS 760: nagy pontosságú kapcsolós munkadarab tapintórendszer infravörös és rádiós adatátvitellel
- TT 160: kapcsoló szerszám tapintórendszer
- TT 460: kapcsoló szerszám tapintórendszer infravörös adatátvitellel

Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz

Az ID 679843-xx azonosítójú nyomógombfelsőrészek a következő tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz használhatók:

- TE 360 (FS)
- TE 7xx (FS)
- MB 72x (FS)



Alfabetikus billentyűzet területe

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | - | - | - | -F4 | - | - | -F6 | - |

Kezelősegítés területe

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|--|
| |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | - | -36 | - | - | - | - |

Üzem módok területe

| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|--|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | - | - | -66 | - | - | - | - | - |

NC párbeszéd területe

ID 679843 -D6

Tengely- és értékbevitel területe

narancs



narancs



narancs



narancs



narancs



narancs



narancs



narancs



narancs

ID 679843 -C8 -D3 -53 -32 -31 - - -54 -88



-



-



-



-



-



-E2



-



-



-

ID 679843



-



narancs



narancs



narancs

ID 679843 - -55 -C9 -D4

Navigáció területe




































































































-42





















-41












ID 679843

Gépi funkciók területe

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| ID 679843 |  IV+ |  Z+ |  Y+ |  V+ |  VI+ |  X+ |  |  |  Y- |
| | -09 | -07 | -05 | -11 | -13 | -03 | -16 | -17 | -06 |
| ID 679843 |  IV- |  VI- |  |  |  FN 1 |  |  |  |  |
| | -10 | -14 | -23 | -22 | -24 | -29 | -02 | -21 | -20 |
| ID 679843 |  FN 2 |  |  |  FN 3 |  |  |  piros |  zöld |  X- |
| | -25 | -28 | -01 | -26 | -27 | -30 | -57 | -56 | -04 |
| ID 679843 |  |  Z- |  V- |  + |  - |  |  |  |  |
| | -15 | -08 | -12 | -59 | -60 | -40 | -73 | -76 | -74 |
| ID 679843 |  |  |  |  |  |  C+ |  |  C- |  |
| | -C6 | -75 | -46 | -47 | -F2 | -67 | -51 | -68 | -99 |
| ID 679843 |  W+ |  W- |  piros |  A+ |  A- |  B+ |  B- |  piros |  piros |
| | -B8 | -B7 | -45 | -69 | -70 | -B2 | -B1 | -52 | -18 |
| ID 679843 |  zöld |  piros |  piros |  |  |  |  |  |  |
| | -19 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ID 679843 |  |  |  |  Y- |  Y+ |  Z+ |  Z- |  Y+ |  Y- |
| | - | - | - | -43 | -44 | -91 | -92 | -93 | -94 |
| ID 679843 |  U- |  U+ |  Y- |  Y+ |  Z+ |  Z- |  X- |  X+ |  X+ |
| | -B3 | -B4 | -B5 | -B6 | -B9 | -C1 | -C2 | -C3 | -C4 |
| ID 679843 |  U- |  U+ |  Y- |  Y+ |  Z+ |  Z- |  X- |  X+ |  X+ |
| | -C5 | -D9 | -E1 | -61 | -62 | -63 | -64 | -A2 | -A3 |
| ID 679843 |  FCT A |  FCT B |  |  FCT C |  |  |  |  |  |
| | -95 | -96 | -A1 | -C7 | -A4 | -A5 | -A6 | -A9 | -E3 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | -E4 | -E6 | -E7 | -E8 | -48 | -49 | -50 | -65 | -71 zöld |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | -D8 zöld | -90 zöld | -89 piros | -D7 piros | -72 | -F3 | -97 | -98 | -E5 |

Egyéb nyomógombfelsőrészek

| | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ID 679843 | -33 | -34 | -35 narancs | - zöld | - piros | -38 | -39 | -A7 | -A8 |
| |  |  | | | | | | | |
| ID 679843 | -D5 | -F5 | | | | | | | |



Ha további jelekkel ellátott nyomógombfelsőrészekre van szüksége, lépjen kapcsolatba a HEIDENHAIN-nel.

Index

3

| | |
|-------------------------|-----|
| 3-D alapelforgatás..... | 240 |
| 3-D tapintók | |
| Kalibrálás..... | 227 |
| 3D-tapintórendszer | |
| alkalmazás..... | 217 |

A

| | |
|----------------------------------|--------------|
| Ablak kezelő..... | 492 |
| ACC..... | 354 |
| adaptív előtolásszabályzás..... | 340 |
| Adatátvitel | |
| Adat bit..... | 512 |
| ETX utáni működés..... | 514 |
| Fájlrendszer..... | 513 |
| Handshake..... | 513 |
| Mondatellenőrző karakter..... | 513 |
| paritás..... | 512 |
| Protokoll..... | 512 |
| RTS sor állapota..... | 513 |
| Stop bitek..... | 512 |
| Szoftver..... | 514 |
| TNCserver szoftver..... | 514 |
| Adatátviteli sebesség beállítása | 511 |
| Adatbank azonosító..... | 134 |
| Adatmentés..... | 96, 505, 505 |
| Adatport..... | 511 |
| beállítás..... | 511 |
| Csatlakozókiosztás..... | 613 |
| ADP..... | 312 |
| AFC..... | 340 |
| alapbeállítások..... | 341 |
| programozás..... | 344 |
| A kézikönyvről..... | 28 |
| Alapelforgatás..... | 237 |
| kézi meghatározás..... | 237 |
| Alapok..... | 119 |

Á

| | |
|---------------------------------|-----|
| Állapotkijelzés | |
| Ikon..... | 70 |
| kiegészítő..... | 72 |
| Technológia..... | 70 |
| Tengely..... | 69 |
| Állapotkijelző..... | 69 |
| általános..... | 69 |
| Automatikus programindítás..... | 314 |
| Automatikus szerszámbemérés | 146 |

B

| | |
|--------------------------------|-----|
| Batch Process Manager..... | 401 |
| alapok..... | 401 |
| alkalmazás..... | 401 |
| Megbízási lista..... | 402 |
| Megbízási lista létrehozása... | 408 |
| Megbízási lista módosítása... | 409 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| megnyitása..... | 404 |
| BAUD rate beállítása..... | 511 |
| Bázispont | |
| kezelése..... | 204 |
| Bázispont kézi beállítása | |
| 3D-s tapintórendszer nélkül... | 214 |
| Bázisponttáblázat..... | 204 |
| Beállítás | |
| Hálózat..... | 519 |
| Beállítások | |
| Globális..... | 356 |
| Befogókészülék-felügyelet..... | 374 |
| Bejelentkezés | |
| jelszóval..... | 559 |
| tokennel..... | 567 |
| Bekapcsolás..... | 178 |
| Beszűrőszerszám..... | 428 |
| Billentyűzetfókusz..... | 64 |
| BMP-fájl megnyitás..... | 104 |
| Böngésző..... | 100 |
| Bővített ütközésellenőrzés..... | 270 |
| Buszdiagnózis..... | 475 |

C

| | |
|----------------------|-----|
| CAM programozás..... | 307 |
| Csatlakozókábel..... | 613 |
| Csatlakozókiosztás | |
| Adatport..... | 613 |

D

| | |
|---------------------------------|-----|
| DCM..... | 330 |
| Diagnózis..... | 475 |
| Dinamikus ütközésfelügyelet.... | 330 |
| DNC..... | 509 |
| Dokumentummegjelenítő..... | 98 |
| döntés | |
| kézi üzemmód..... | 255 |

E

| | |
|-----------------------|-----|
| Elérési út..... | 86 |
| Előtolás..... | 195 |
| korlátozás..... | 197 |
| változtatás..... | 196 |
| Előtolásszabályozás | |
| automatikus..... | 340 |
| EnDat mérőeszköz..... | 179 |

É

| | |
|----------------------------------|-----|
| Érintéssel működő kezelőtábla.. | 579 |
| Érintő gesztusok..... | 581 |
| Érintőképernyő | |
| konfigurálás..... | 592 |
| tisztítás..... | 592 |
| Esztergálás | |
| átkapcsol..... | 415 |
| Szerszámadatok..... | 423 |
| Vágóélsugár-korrekció..... | 413 |
| Esztergáló mód kiválasztása..... | 415 |

| | |
|-------------------------------|----------|
| Eszterga műveletek..... | 412 |
| Ethernet interfész..... | 518, 613 |
| Beállítás..... | 519 |
| Bevezetés..... | 518 |
| csatlakozási lehetőségek..... | 518 |
| Konfiguráció..... | 524 |
| konfigurálni..... | 528 |
| ETX utáni működés..... | 514 |
| Excel-fájl megnyitás..... | 99 |
| Extended Workspace..... | 63 |
| Extern hozzáférés..... | 464 |

F

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Fájl | |
| importálás..... | 96 |
| védelem..... | 88 |
| Fájl állapot..... | 87 |
| Fájlkezelés..... | 84 |
| Könyvtár..... | 86 |
| külső adatátvitel..... | 94 |
| külsőleg létrehozott fájl típusok.... | 86 |
| Rejtett fájl..... | 89 |
| Fájlkezelő | |
| Fájlok kiválasztása..... | 90 |
| Fájl típus..... | 84 |
| Hívás..... | 87 |
| Feladatsáv..... | 493 |
| Felhasználói paraméter..... | 596 |
| Felhasználói paraméterek..... | 594 |
| Felhasználókezelés | |
| inaktíválás..... | 537 |
| konfigurál..... | 535 |
| Felhasználók kezelése..... | 534 |
| Felügyelet | |
| Ütközés..... | 330 |
| Folyamatlánc..... | 307 |
| FreeTurn szerszám..... | 431 |
| FS funkcionális biztonság..... | 198 |
| FUNCTION COUNT..... | 372 |

G

| | |
|----------------------------------|-----|
| Gépbeállítások..... | 461 |
| Gépi konfiguráció betöltése..... | 454 |
| Gépi paraméterek..... | 594 |
| kijelzés módosítása..... | 596 |
| módosítása..... | 594 |
| Gépi tengelyek mozgatása..... | 183 |
| Gépparaméter | |
| Lista..... | 596 |
| Géptengelyek mozgatása | |
| lépésenként..... | 184 |
| Gesztusok..... | 581 |
| GIF-fájl megnyitás..... | 104 |
| Globális programbeállítások..... | 356 |
| GOTO..... | 284 |
| Grafika..... | 262 |
| Nézetopciók..... | 263 |

| | |
|--|-----|
| Grafika forgatása, zoom-olása és eltolása..... | 267 |
| Grafikai beállítások..... | 458 |
| Grafikus fájl megnyitás..... | 104 |
| Grafikus szimuláció..... | 268 |
| Szerszám..... | 264 |
| GS..... | 356 |

H

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Hálózat | |
| Beállítás..... | 519 |
| Konfiguráció..... | 524 |
| Hálózatbeállítás | |
| DHCP szerver..... | 522 |
| Interfész..... | 521 |
| Ping..... | 522 |
| Routing..... | 522 |
| SMB engedélyezés..... | 522 |
| Státusz..... | 519 |
| Hálózati beállítások | |
| Hálózati meghajtó..... | 528 |
| Hálózati csatlakoztatás..... | 95 |
| Hálózati konfiguráció..... | 524 |
| Általános..... | 525 |
| Biztonság..... | 527 |
| DCB..... | 527 |
| Ethernet..... | 526 |
| IPv4 beállítások..... | 527 |
| IPv6 beállítások..... | 527 |
| Proxy..... | 527 |
| Hálózati meghajtó hozzáadása..... | 530 |
| Hardverkonfiguráció..... | 475 |
| HEIDENHAIN OPC UA NC szerver..... | 569 |
| Helytáblázat..... | 151 |
| HeROS | |
| Információ..... | 475 |
| Hibaüzenet..... | 106 |
| Súgó a..... | 106 |
| szűrés..... | 108 |
| törlés..... | 109 |
| HTML-fájl megjelenítés..... | 100 |

I

| | |
|--------------------------------|-----|
| Import | |
| iTNC 530-as táblázat..... | 149 |
| iTNC 530 fájl..... | 96 |
| Indexelt szerszám..... | 139 |
| Indítás..... | 178 |
| INI-fájl megnyitás..... | 103 |
| Interfész | |
| konfigurálás..... | 521 |
| Internetfájl megjelenítés..... | 100 |
| iTNC 530..... | 56 |

J

| | |
|-------------------------|-----|
| JPG-fájl megnyitás..... | 104 |
|-------------------------|-----|

K

| | |
|--------------------------------|-----|
| Képernyő..... | 59 |
| tisztítás..... | 592 |
| Touchscreen..... | 578 |
| Képernyőfelosztás..... | 59 |
| Kereklapkás szerszám..... | 429 |
| Kezelőtábla..... | 60 |
| Kézikérék..... | 185 |
| Kézikérék pozicionálás | |
| szuperponálása M118..... | 324 |
| Kézi nullapontfelvétel..... | 244 |
| Középvonal felvétele | |
| nullapontként..... | 251 |
| Sarok, mint nullapont..... | 246 |
| Tetszőleges tengelyen..... | 245 |
| Kézi tengely..... | 306 |
| Kiegészítők..... | 131 |
| Kiegyensúlyozási funkciók..... | 418 |
| Kikapcsolás..... | 182 |
| Kinematika..... | 461 |
| Konfig adatok..... | 594 |
| Koordináta köszörülés..... | 437 |
| Könyvtár..... | 86 |
| Köszörülő megmunkálás..... | 436 |
| koordináta köszörülés..... | 437 |
| szerszám adatok..... | 440 |
| szerszám beállítása..... | 445 |
| Kulcsszám megadás..... | 453 |
| Külső adatátvitel..... | 94 |

L

| | |
|------------------|-----|
| Leállítás..... | 182 |
| Letapogatás | |
| szármaróval..... | 215 |
| Liftoff..... | 327 |

M

| | |
|-------------------------------------|-----|
| M91, M92..... | 321 |
| MDI..... | 315 |
| megállítás..... | 283 |
| Megmunkálási idő meghatározása..... | 271 |
| Megmunkálási sík döntése | |
| kézi..... | 255 |
| Megmunkálás megszakítása..... | 289 |
| Mellékfunkció | |
| koordináta adatokhoz..... | 321 |
| orsóhoz és hűtőközeghez..... | 320 |
| pályaviselkedéshez..... | 324 |
| programfutás ellenőrzéséhez..... | 320 |
| Mellékfunkciók..... | 319 |
| megadása..... | 319 |
| Menetszerszám..... | 430 |
| Merevlemez..... | 84 |
| Metszősík eltolása..... | 269 |
| MOD funkció..... | 450 |
| MOD-funkció | |

| | |
|---|------------|
| áttekintés..... | 451 |
| kilépés..... | 450 |
| kiválasztás..... | 450 |
| Mondatellenőrző karakter..... | 513 |
| Mondatra keres..... | 298 |
| Mondatra keresés | |
| áramkimaradás után..... | 298 |
| palettatáblázatban..... | 304 |
| ponttáblázatban..... | 303 |
| Mondatra ugrás | |
| szerszámorientált..... | 400 |
| mozgásvezérlés..... | 312 |
| Munkadarab exportálása..... | 278 |
| Munkadarab ferde felfogásának kompenzálása | |
| Két pont mérésével egy egyenes felületen..... | 235 |
| Munkadarabok mérése..... | 252 |
| Munkatér felügyelet..... | 272 |
| Munkatér felügyelete..... | 281 |
| Működési idők..... | 476 |

N

| | |
|------------------------------------|-----|
| NC-Hibaüzenet..... | 106 |
| NC program | |
| tagolás..... | 286 |
| NC programok tagolása..... | 286 |
| Nullapont kézi beállítása | |
| Kör középpontja nullapontként..... | 248 |
| Nullaponttáblázat | |
| Programfutás..... | 291 |
| Nullapont táblázat táblázat | |
| tapintási eredmények átvétele..... | 225 |

O

| | |
|------------------------|-----|
| Opció..... | 32 |
| OPC UA NC szerver..... | 569 |
| Orsófordulatszám | |
| változtatás..... | 196 |

P

| | |
|-----------------------------|-----|
| Palettaszámláló..... | 395 |
| Palettatáblázat..... | 388 |
| Alkalmazás..... | 388 |
| kiválasztás és kilépés..... | 392 |
| oszlopok..... | 388 |
| oszlopok beszúrása..... | 392 |
| szerkeszt..... | 391 |
| Szerszámorientált..... | 397 |
| végrehajtás..... | 393 |
| PNG-fájl megnyitás..... | 104 |
| Posztprocesszor..... | 308 |
| Pozicionálás..... | 315 |
| kézi értékbeadással..... | 315 |
| Pozicionálás | |

| | | | |
|---------------------------------------|-------------|--|--|
| döntött megmunkálási síknál | 323 | | |
| Preset táblázat..... | 204 | | |
| tapintási eredmények átvétele..... | 226 | | |
| Program | | | |
| tagolás..... | 286 | | |
| programbeállítások..... | 356 | | |
| Programfutás..... | 285 | | |
| Áttekintés..... | 285 | | |
| Korrekciós táblázatok..... | 291 | | |
| megszakít..... | 289 | | |
| Mérés..... | 274 | | |
| Mondatra keresés..... | 298 | | |
| NC mondatok átugrása..... | 276 | | |
| végrehajtás..... | 285 | | |
| Visszatérés megszakítás után..... | 294 | | |
| Programteszt..... | 313 | | |
| Áttekintés..... | 279 | | |
| végrehajtása..... | 281 | | |
| Programteszt során | | | |
| végrehajtás egy meghatározott | | | |
| NC mondatig..... | 283 | | |
| Q | | | |
| Q-Paraméter | | | |
| ellenőrzés..... | 287 | | |
| R | | | |
| Rádiós kézikérék..... | 188 | | |
| Statisztikai adatok..... | 473 | | |
| Referencia rendszer..... | 120 | | |
| Alap..... | 123 | | |
| Beviteli..... | 128 | | |
| Gépi..... | 121 | | |
| Munkadarab..... | 124 | | |
| Munkasík..... | 126 | | |
| Szerszám..... | 129 | | |
| Rejtett fájl..... | 89 | | |
| Remote Desktop Manager..... | 478 | | |
| Külső számítógép..... | 484 | | |
| privát kapcsolat..... | 488 | | |
| VNC..... | 483 | | |
| Windows Terminal Service.... | 479 | | |
| Rendszerbeállítások..... | 474 | | |
| rezgés-kompenzáció..... | 354 | | |
| RTS sor állapota..... | 513 | | |
| S | | | |
| Súgó-fájlok letöltése..... | 117 | | |
| Súgó hibaüzenethez..... | 106 | | |
| Súgórendszer..... | 112 | | |
| Számláló..... | 372 | | |
| beállítás..... | 460 | | |
| Szerszám | | | |
| Adatbank ID..... | 134 | | |
| Szerszám- adatok..... | 134 | | |
| bevitel a táblázatba..... | 143 | | |
| Esztergálás..... | 423 | | |
| Export..... | 168 | | |
| FreeTurn..... | 431 | | |
| Importálás..... | 168 | | |
| indexelés..... | 148 | | |
| köszörülő megmunkálás..... | 440 | | |
| Szerszámalkalmazás fájl..... | 155 | | |
| Szerszámalkalmazási fájl..... | 464 | | |
| Szerszám-bemérés..... | 146 | | |
| Szerszám-csere..... | 154 | | |
| Szerszám- használati teszt..... | 155 | | |
| Szerszám- hossz..... | 135 | | |
| Szerszám- kezelés | | | |
| Szerszám- típusok..... | 166 | | |
| Szerszám- kezelő..... | 161 | | |
| Szerkesztés..... | 163 | | |
| Szerszám- kezelő hívása..... | 162 | | |
| Szerszám- kopás felügyelet..... | 353 | | |
| Szerszám- neve..... | 134 | | |
| Szerszám- orientált megmunkálás..... | 397 | | |
| Szerszám- sugár..... | 136 | | |
| Szerszám- száma..... | 134 | | |
| Szerszám- táblázat..... | 137 | | |
| alapok..... | 137 | | |
| beviteli lehetőségek..... | 143 | | |
| importálás..... | 149 | | |
| Nézet váltása..... | 138 | | |
| Pozíció- kijelző..... | 138 | | |
| szerkesztés, kilépés..... | 147 | | |
| szerkesztő funkciók..... | 148 | | |
| szűrési funkciók..... | 140 | | |
| Szerszám- tartó kezelő..... | 171 | | |
| Szerszám- terhelés felügyelet..... | 353 | | |
| Szerviz fájlok mentése..... | 111 | | |
| Szoftver- opció..... | 32 | | |
| Szoftver- szám..... | 452 | | |
| Szöveg- környezet- érzékeny sugó..... | 112 | | |
| T | | | |
| Tálcasor..... | 591 | | |
| Tapintás | | | |
| 3D- tapintórendszerrel..... | 217 | | |
| Tapintás egy síkban..... | 240 | | |
| Tapintási érték írás | | | |
| a nullpont táblázatba..... | 225 | | |
| a preset táblázatba..... | 226 | | |
| Protokoll..... | 225 | | |
| Tapintó- ciklusok..... | 219 | | |
| Kézi Üzem üzemmód..... | 219 | | |
| Tapintó- funkciók alkalmazása | | | |
| mechanikus tapintókkal vagy | | | |
| mérőórakkal..... | 216 | | |
| Tapintórendszer adatok..... | 158 | | |
| Tapintórendszer ciklusok | | | |
| kézi..... | 219 | | |
| Tapintórendszer táblázat..... | 158 | | |
| Tapintótáblázat | | | |
| Paraméterek..... | 158 | | |
| Teach- in forgácsolás..... | 346 | | |
| Tengelyek mozgatása | | | |
| kézikérékkel..... | 185 | | |
| Tengelyirány gombokkal..... | 183 | | |
| Tengelykijelzés..... | 69 | | |
| Tengelypozíció ellenőrzése..... | 179, | | |
| 202 | | | |
| test run | | | |
| Setting speed..... | 268 | | |
| Textfájl megnyitás..... | 103 | | |
| TNCdiag..... | 475 | | |
| TNCguide..... | 112 | | |
| TNCremo..... | 514 | | |
| Touchscreen..... | 578 | | |
| Tűzfal..... | 508 | | |
| TXT- fájl megnyitás..... | 103 | | |
| U | | | |
| Ugrás | | | |
| GOTO- val..... | 284 | | |
| USB eszköz | | | |
| csatlakoztatás..... | 92 | | |
| eltávolítása..... | 93 | | |
| Ü | | | |
| Ütközés- felügyelet..... | 330 | | |
| Üzem- módok..... | 66 | | |
| V | | | |
| Védőzóna..... | 462 | | |
| Végállások..... | 462 | | |
| Vegye fel a referenciapontot..... | 178 | | |
| Verzió- szám..... | 452 | | |
| Verzió- számok..... | 454 | | |
| Vezeték nélküli kézikérék | | | |
| Átviteli teljesítmény kiválasztása.. | 472 | | |
| Csatorna beállítás..... | 472 | | |
| Kézikérék- tartó hozzárendelése.... | 471 | | |
| konfigurálás..... | 471 | | |
| Vezeték nélküli tapintó | | | |
| csatlakoztatás..... | 467 | | |
| Vezeték nélküli tapintók | | | |
| konfigurálás..... | 469 | | |
| Videó- fájl megjelenítés..... | 104 | | |
| Virtuális szerszám- tengely..... | 325 | | |
| Visszaállás a kontúrra..... | 304 | | |
| Visszaállítás..... | 505 | | |
| Visszahúzás | | | |
| áram- kimaradás után..... | 295 | | |
| Z | | | |
| ZIP- Archiv..... | 102 | | |

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104
service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101
service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103
service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102
service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106
service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

HEIDENHAIN tapintőrendszerek

segítenek Önnek a mellékidők csökkentésében és a készített munkadarabok mérettartásának javításában.

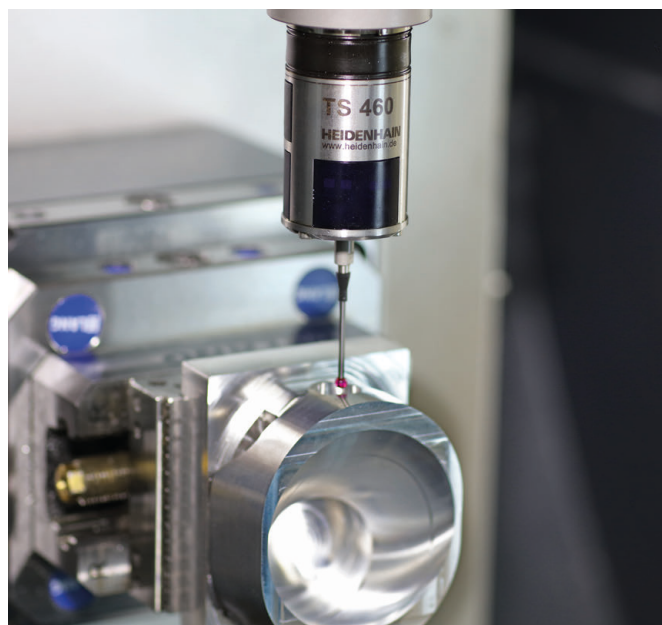
Munkadarab tapintók

TS 150, TS 260, TS 750 Kábelen keresztüli jelátvitel

TS 460, TS 760 Rádió vagy infravörös átvitel

TS 642, TS 740 Infravörös átvitel

- Munkadarabok beállítása
- Bázispontok kijelölése
- Munkadarabok megmérése



Szerszámtapintók

TT 160 Kábelen keresztüli jelátvitel

TT 460 Infravörös átvitel

- Szerszámok bemérése
- Kopás felügyelete
- Szerszámtörés felismerése

