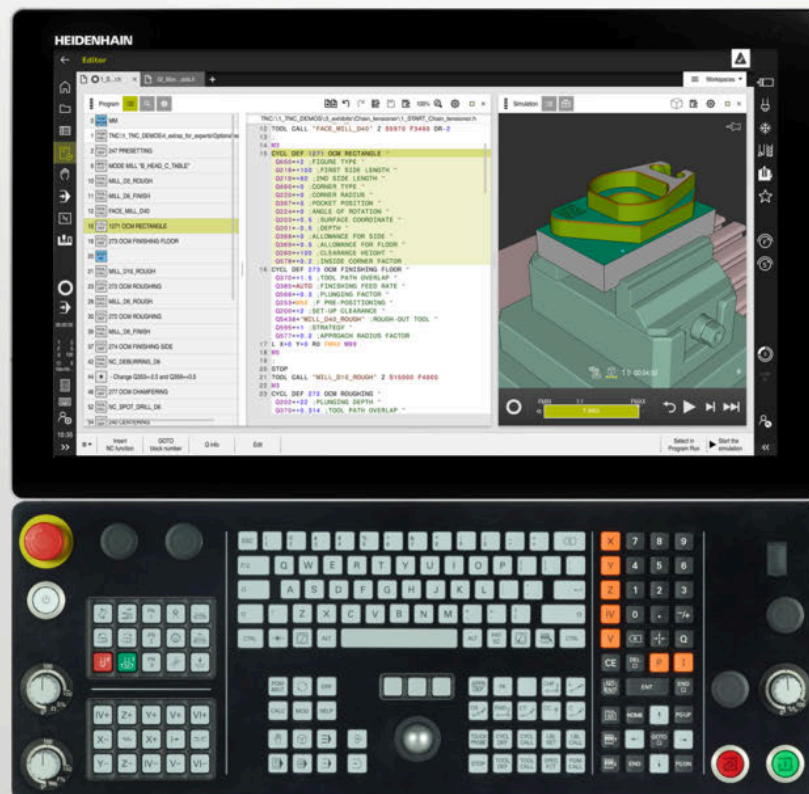




HEIDENHAIN



TNC7

Beállítás és végrehajtás
felhasználói kézikönyv

NC szoftver
817620-16
817621-16
817625-16

Magyar (hu)
01/2022

Tartalomjegyzék

1	A felhasználói kézikönyvről.....	31
2	A termékről.....	41
3	Első lépések.....	81
4	Állapotkijelzők.....	91
5	Be- és kikapcsolás.....	121
6	Kézi működtetés.....	129
7	NC alapok.....	135
8	Szerszámok.....	139
9	Koordinátatranszformáció.....	179
10	Ütközésfelügyelet.....	205
11	Szabályzófunkciók.....	231
12	Felügyelet.....	253
13	CAD fájlok megnyitása a CAD-Viewer segítségével.....	277
14	Kezelősegítés.....	299
15	Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban.....	307
16	MDI alkalmazás.....	331
17	Programfutás.....	335
18	Táblázatok.....	359
19	Elektronikus kézikérék.....	417
20	Tapintórendszerek.....	431
21	Embedded Workspace és Extended Workspace.....	435
22	FS integrált funkcionális biztonság.....	439
23	Beállítások alkalmazás.....	447
24	HEROS operációs rendszer.....	499
25	Áttekintések.....	515

1	A felhasználói kézikönyvről.....	31
1.1	Felhasználói célcsoport.....	32
1.2	Rendelkezésre álló felhasználói dokumentáció.....	33
1.3	Alkalmazott utasítástípusok.....	34
1.4	Útmutatások NC-programok használatához.....	35
1.5	Felhasználói kézikönyv mint integrált terméksúgó TNCguide.....	35
1.5.1	Keresés a TNCguide-ban.....	39
1.5.2	NC példák vágólapra másolása.....	39
1.6	Kontakt a szerkesztőséghez.....	39

2	A termékről.....	41
2.1	A TNC7.....	42
2.1.1	Rendeltetésszerű használat.....	42
2.1.2	Alkalmazás előírányzott helye.....	43
2.2	Biztonsági utasítások.....	44
2.3	Szoftver.....	48
2.3.1	Szoftver-opciók.....	48
2.3.2	Feature Content Level.....	55
2.3.3	Licenc- és használói utasítások.....	55
2.4	Hardver.....	56
2.4.1	Képernyő.....	56
2.4.2	Billentyűzetegység.....	58
2.4.3	Hardverbővítések.....	61
2.5	A vezérlő kezelőfelületének részei.....	63
2.6	Az üzemmódok áttekintése.....	64
2.7	Munkaterületek.....	66
2.7.1	Kezelőelemek a munkaterületeken belül.....	66
2.7.2	Szimbólumok a munkaterületeken belül.....	67
2.7.3	A munkaterületek áttekintése.....	67
2.8	Kezelőelemek.....	70
2.8.1	Általános gesztusok az érintőképernyőn.....	70
2.8.2	Billentyűzet kezelőelemei.....	70
2.8.3	A vezérlő kezelőfelületének ikonjai.....	76
2.8.4	Főmenü munkaterület.....	77

3	Első lépések.....	81
3.1	A fejezet áttekintése.....	82
3.2	A gép és a vezérlő bekapcsolása.....	82
3.3	Szerszám beállítása.....	83
3.3.1	Válassza a Táblázatok üzemmódot.....	83
3.3.2	Vezérlő kezelői felületének beállítása.....	84
3.3.3	Szerszámok előkészítése és bemérése.....	84
3.3.4	Szerszámkezelés szerkesztése.....	85
3.3.5	Zsebtáblázat szerkesztése.....	86
3.4	Munkadarab beállítása.....	87
3.4.1	Üzemmód választása.....	87
3.4.2	Munkadarab felfogása.....	87
3.4.3	Bázispont kijelölése munkadarab tapintóval.....	87
3.5	Munkadarab megmunkálása.....	89
3.5.1	Üzemmód választása.....	89
3.5.2	NC program megnyitása.....	90
3.5.3	NC program elindítása.....	90
3.6	Gép kikapcsolása.....	90

4	Állapotkijelzők.....	91
4.1	Alkalmazás.....	92
4.2	elhelyezése munkaterület.....	93
4.3	A vezérlősáv státuszáttekintése.....	99
4.4	Státus munkaterület.....	101
4.5	Munkaterület Szimuláció státusza.....	115
4.6	Programfutási idő kijelzése.....	117
4.7	Pozíciókijelzők.....	118
4.7.1	A pozíciókijelzés módjának átkapcsolása.....	119
4.8	A fülek tartalma QPARA definiálás.....	120

5	Be- és kikapcsolás.....	121
5.1	Bekapcsolás.....	122
5.1.1	A gép és a vezérlő bekapcsolása.....	123
5.2	MunkaterületReferencia felvétel.....	124
5.2.1	Tengelyek referenciefelvétele.....	125
5.3	Kikapcsolás.....	126
5.3.1	A vezérlő leállítása és a gép kikapcsolása.....	127

6	Kézi működtetés.....	129
6.1	AlkalmazásKézi működtetés.....	130
6.2	Géptengelyek mozgatása.....	132
6.2.1	Tengelyek mozgatása a tengelygombokkal.....	132
6.2.2	Tengelyek pozicionálása léptetéssel.....	133

7	NC alapok.....	135
7.1	NC alapok.....	136
7.1.1	Programozható tengelyek.....	136
7.1.2	Marógépek tengelyeinek jelölése.....	136
7.1.3	Elmozdulásmérők és referencijelel.....	137
7.1.4	A gép bázispontjai.....	137

8 Szerszámok.....	139
8.1 Alapok.....	140
8.2 Bázispontok a szerszámon.....	140
8.2.1 Szerszámtartó-bázispont.....	141
8.2.2 Szerszámcsúcs TIP.....	142
8.2.3 Szerszámközpont TCP (tool center point).....	143
8.2.4 Szerszám-vezetőpont TLP (tool location point).....	143
8.2.5 Szerszám-forgáspont TRP (tool rotation point).....	144
8.2.6 2. szerszámsugár közepe CR2 (center R2).....	144
8.3 Szerszámadatok.....	145
8.3.1 Szerszámszám.....	145
8.3.2 Szerszám neve.....	145
8.3.3 Indexelt szerszám.....	146
8.3.4 Szerszámtípusok.....	150
8.3.5 Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz.....	153
8.4 Szerszámkezelés.....	165
8.4.1 Szerszámadatok importálása és exportálása.....	166
8.5 Szerszámtartó-kezelés.....	169
8.5.1 Paraméterezze a szerszámtartó sablonokat.....	172
8.5.2 Szerszámtartó hozzárendelése.....	172
8.6 Szerszámhasználat ellenőrzése.....	173
8.6.1 Szerszámhasználat ellenőrzés végrehajtása.....	176

9	Koordinátatranszformáció.....	179
9.1	Referenciarendszerek.....	180
9.1.1	Áttekintés.....	180
9.1.2	Alapok a koordinátarendszerekhez.....	181
9.1.3	Gép-koordinátarendszer M-CS.....	181
9.1.4	Bázis-koordinátarendszer B-CS.....	184
9.1.5	Munkadarab-koordinátarendszer W-CS.....	185
9.1.6	Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS.....	188
9.1.7	Beviteli-koordinátarendszer I-CS.....	190
9.1.8	Szerszám-koordinátarendszer T-CS.....	192
9.2	Bázispontkezelés.....	195
9.2.1	Bázispont kézi kijelölése.....	198
9.2.2	Bázispont kézi aktiválása.....	199
9.3	Megmunkálási sík döntése (opció 8).....	200
9.3.1	Alapok.....	200
9.3.2	Ablak 3D forgatás (opció 8).....	201

10	Ütközésfelügyelet.....	205
10.1	Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40).....	206
10.1.1	Dinamikus ütközésfelügyelet DCM aktiválása a Kézi és a Programfutás üzemmódok számára.....	210
10.1.2	Az ütközési testek grafikus ábrázolásának aktiválása.....	211
10.2	Befogókészülék-felügyelet (opció 40).....	212
10.2.1	Alapok.....	212
10.2.2	Befogókészülék integrálása az ütközésfelügyeletbe (opció 140).....	214
10.2.3	CFG fájlok szerkesztése KinematicsDesign.....	223

11 Szabályzófunkciók.....	231
11.1 AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45).....	232
11.1.1 Alapok.....	232
11.1.2 AFC aktiválása és inaktiválása.....	234
11.1.3 AFC betanító forgácsolás.....	237
11.1.4 Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete.....	238
11.2 Aktív kattogáskompensáció ACC (opció 145).....	239
11.3 GPS globális programbeállítások (opció 44).....	240
11.3.1 Alapok.....	240
11.3.2 Funkció Additív ofszet (M-CS).....	243
11.3.3 Funkció Additív alapelforgatás(W-CS).....	244
11.3.4 Funkció Eltolás (W-CS).....	245
11.3.5 Funkció Tükrözés (W-CS).....	246
11.3.6 Funkció Eltolás (mW-CS).....	247
11.3.7 Funkció Forgatás (I-CS).....	249
11.3.8 Funkció Kézikerék szuperpon.....	249
11.3.9 Funkció Előtolási tényező.....	251

12 Felügyelet.....	253
12.1 Folyamatfelügyelet (opció 168).....	254
12.1.1 Alapok.....	254
12.1.2 Munkaterület Folyamatfelügyelet (opció 168).....	255

13 CAD fájlok megnyitása a CAD-Viewer segítségével.....	277
13.1 Alapok.....	278
13.2 Munkadarab-bázispont a CAD modellben.....	283
13.2.1 Jelölje ki a munkadarab-bázispontot vagy munkadarab-nullapontot és állítsa be a koordinátarendszert.....	285
13.3 Munkadarab-nullapont a CAD modellben.....	286
13.4 Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42).....	288
13.4.1 Kontúr kiválasztása és mentése.....	291
13.4.2 Pozíció kiválasztása.....	293
13.5 STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152).....	295
13.5.1 3D-s modell pozicionálása a hátoldali megmunkáláshoz.....	298

14	Kezelősegítés.....	299
14.1	A vezérlősáv képernyő-billentyűzete.....	300
14.1.1	Képernyő-billentyűzet megnyitása és bezárása.....	303
14.2	Az információs sáv értesítési menüje.....	303
14.2.1	Szervizfájl létrehoz.....	306

15 Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban.....	307
15.1 Alapok.....	308
15.1.1 Bázispont kijelölése egy lineáris tengelyen.....	315
15.1.2 Csap körközéppontjának meghatározása automatikus tapintási módszerrel.....	317
15.1.3 Munkadarab elfordulásának meghatározása és kompenzálása.....	318
15.1.4 Tapintófunkciók használata mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal.....	319
15.2 Munkadarab-tapintó kalibrálása.....	321
15.2.1 Munkadarab-tapintó hosszának kalibrálása.....	323
15.2.2 Munkadarab-tapintó sugarának kalibrálása.....	324
15.2.3 Munkadarab-tapintó 3D-s kalibrálása (opció 92).....	325
15.3 Tapintórendszer-felügyelet kikapcsolása.....	326
15.3.1 Tapintórendszer-felügyelet inaktiválása.....	326
15.4 Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása.....	328

16 MDI alkalmazás.....	331
-------------------------------	------------

17 Programfutás.....	335
17.1 Programfutás üzemmód.....	336
17.1.1 Alapok.....	336
17.1.2 Manuális mozgató megszakadás alatt.....	343
17.1.3 Belépés a programba mondatra kereséssel.....	344
17.1.4 Kontúr ismételt megközelítése.....	351
17.2 Korrekciók a programfutás közben.....	353
17.2.1 Táblázatok megnyitása a Programfutás üzemmódból.....	354
17.3 Visszahúzás alkalmazás.....	354

18 Táblázatok.....	359
18.1 Üzem mód Táblázatok.....	360
18.1.1 Táblázat tartalmának szerkesztése.....	361
18.2 Táblázat munkaterület.....	362
18.3 A táblázatok Adatlap munkaterülete.....	365
18.4 Szerszámtáblázatok.....	369
18.4.1 Áttekintés.....	370
18.4.2 Szerszámtáblázat tool.t.....	370
18.4.3 Esztergaszerszám-táblázat toolturn.trn (opció 50).....	379
18.4.4 Kőszőrűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156).....	384
18.4.5 Kőlehúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156).....	391
18.4.6 Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp.....	394
18.4.7 Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben.....	397
18.5 Helytáblázat tool_p.tch.....	398
18.6 Szerszámhasználati fájl.....	400
18.7 T-alkalm.sorrend (opció 93).....	402
18.8 Elhelyezéslista (opció 93).....	404
18.9 Bázisponttáblázat.....	405
18.9.1 Írásvédelem aktiválása.....	407
18.9.2 Írásvédelem eltávolítása.....	408
18.9.3 Bázisponttáblázat létrehozása inch-ben.....	409
18.10 Táblázatok az AFC-hez (opció 45).....	410
18.10.1 AFC alapbeállítások AFC.tab.....	410
18.10.2 AFC.DEP beállítófájl betanuló forgácsolásokhoz.....	413
18.10.3 AFC2.DEP naplófájl.....	414
18.10.4 Az AFC táblázatainak szerkesztése.....	416

19 Elektronikus kézikérék.....	417
19.1 Alapok.....	418
19.1.1 S orsófordulatszám megadása.....	423
19.1.2 F előtolás megadása.....	423
19.1.3 M mellékfunkciók megadása.....	423
19.1.4 Pozicionáló mondat létrehozása.....	424
19.1.5 Léptető pozicionálás.....	424
19.2 Rádiófrekvenciás kézikérék HR 550FS.....	425
19.3 Rádiós kézikérék konfigurálása ablak.....	427
19.3.1 Kézikérék hozzárendelése kézikéréktartóhoz.....	429
19.3.2 Adóteljesítmény beállítása.....	429
19.3.3 Rádiócsatorna beállítása.....	430
19.3.4 Kézikérék ismételt aktiválása.....	430

20 Tapintórendszerek.....	431
20.1 Tapintórendszerek beállítása.....	432

21 Embedded Workspace és Extended Workspace.....	435
21.1 Embedded Workspace (opció 133).....	436
21.2 Extended Workspace.....	438

22 FS integrált funkcionális biztonság.....	439
22.1 Tengelypozíciók manuális ellenőrzése.....	445

23 Beállítások alkalmazás.....	447
23.1 Áttekintés.....	448
23.2 Kulcsszámok.....	450
23.3 Gép beállításai menüpont.....	450
23.4 Menüpont Általános információk.....	452
23.5 SIK menüpont.....	453
23.5.1 Szoftveropciók megtekintése.....	454
23.6 Gépidők menüpont.....	455
23.7 Rendszeridő beállítása ablak.....	455
23.8 A vezérlő párbeszédnyelve.....	456
23.8.1 Nyelvet változtat.....	457
23.9 SELinux biztonsági szoftver.....	457
23.10 Hálózati meghajtók a vezérlőn.....	458
23.11 Ethernet interfész.....	461
23.11.1 Hálózati beállítások ablak.....	463
23.12 OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61).....	467
23.12.1 Alapok.....	467
23.12.2 Az OPC UA (opciók 56 - 61) menüpont.....	470
23.12.3 OPC UA kapcsolatasszisztens funkció (opciók 56 - 61).....	470
23.12.4 OPC UA licencbeállítások funkció (opciók 56 - 61).....	471
23.13 DNC menüpont.....	472
23.14 Nyomtató.....	473
23.14.1 Nyomtató létrehozása.....	476
23.15 VNC menüpont.....	476
23.16 Remote Desktop Manager ablak (opció 133).....	480
23.16.1 Külső számítógép konfigurálása a Windows Terminal Service (RemoteFX) funkcióhoz.....	484
23.16.2 Kapcsolat létrehozása és indítása.....	485
23.16.3 Kapcsolatok exportálása és importálása.....	485
23.17 Firewall.....	486
23.18 Portscan.....	489
23.19 Távkarbantartás.....	490
23.19.1 Munkamenet-tanúsítvány telepítése.....	491

23.20 Biztonsági mentés és helyreállítás.....	491
23.20.1 Adatok biztonsági mentése.....	492
23.20.2 Adatok helyreállítása.....	493
23.21 TNCdiag.....	493
23.22 Gépi paraméterek.....	494

24 HEROS operációs rendszer.....	499
24.1 Alapok.....	500
24.2 HEROS menü.....	500
24.3 Soros adatátvitel.....	504
24.4 PC szoftver az adatátvitelhez.....	506
24.5 Adatmentés.....	508
24.6 Fájlok megnyitása az eszközökkel (tools).....	508
24.6.1 Tools (eszközök) megnyitása.....	509
24.7 Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel.....	510
24.7.1 Hálózati kapcsolat szerkesztése ablak.....	511

25	Áttekintések.....	515
25.1	Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele.....	516
25.1.1	Interfész V.24/RS-232-C HEIDENHAIN eszközök.....	516
25.1.2	Ethernet interfész RJ45, hüvelyes.....	516
25.2	Gépi paraméterek.....	516
25.2.1	Felhasználói paraméterek listája.....	517
25.3	Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz.....	528

1

**A felhasználói
kézikönyvről**

1.1 Felhasználói célcsoport

Felhasználó a vezérlő valamennyi használója, aki az alábbi főfeladatok egyikét végzi:

- Gép kezelése
 - Szerszámok beállítása
 - Munkadarab beállítása
 - Munkadarab megmunkálása
 - A programfutás alatti esetleges hibák megszüntetése
- NC-program-ok létrehozása és tesztelése
 - NC-program-ok létrehozása a vezérlőben, vagy kívülről, CAM-rendszer segítségével
 - NC program-ok tesztelése a szimuláció segítségével
 - A programteszt alatti esetleges hibák megszüntetése

A felhasználói kézikönyv az információk komplexitásán keresztül az alábbi képzettségi feltételeket támasztja a felhasználóval szemben:

- Műszaki alapismeretek, pl. műszaki rajzok olvasása és térben látás képessége
- Forgácsolási alapismeretek, pl. anyagokra vonatkozó műszaki adatok jelentősége
- Biztonsági ismeretek, pl. lehetséges veszélyek és azok elkerülése
- Gépismeret, pl. tengelyirányok és a gép konfigurációja



A HEIDENHAIN különböző információs termékeket kínál a további célcsoportoknak:

- Prospektusokat és a vásárolható elemek listáját a leendő vevőknek
- Javítási kézikönyvet a szervíztechnikusoknak
- Műszaki kézikönyvet a gépgyártóknak

A HEIDENHAIN továbbá az oktatások széles kínálatát nyújtja a felhasználóknak és a programot váltóknak az NC-programozás területén.

HEIDENHAIN-Schulungsportal

A célcsoport miatt ez a felhasználói kézikönyv csak a vezérlés üzemeltetéséről és kezeléséről tartalmaz információkat. A további célcsoportok számára szóló információs termékek a termék további életciklusához tartalmaznak információkat.

1.2 Rendelkezésre álló felhasználói dokumentáció

Felhasználói kézikönyv

Ezt az információs forrást a HEIDENHAIN a kiadási vagy szállítási formátumtól függetlenül felhasználói kézikönyvnek nevezi. Az ismert, azonos értelmű megnevezések pl.: használati útmutatás, kezelői útmutatás, üzemeltetési útmutatás

A vezérlő felhasználói kézikönyve az alábbi változatokban áll rendelkezésre:

- Valamennyi kinyomtatott kiadás az alábbi modulokra van felosztva:
 - A **Beállítás és futtatás** felhasználói kézikönyv a gép beállításához, valamint az NC-Programok ledolgozásához tartozó összes információt tartalmazza.
ID: 1358774-xx
 - A **Programozás és tesztelés** felhasználói kézikönyv az NC-Programok létrehozásához és tesztjéhez tartozó összes információt tartalmazza. Nem tartalmazza a tapintórendszer- és megmunkálási ciklusokat.
Klartext programozás ID-ja: 1358773-xx
 - A **Megmunkálási ciklusok** felhasználói kézikönyv tartalmazza a megmunkálási ciklusok valamennyi funkcióját.
ID: 1358775-xx
 - A **Munkadarab és szerszám mérési ciklusai** felhasználói kézikönyv tartalmazza a tapintórendszer ciklusok valamennyi funkcióját.
ID: 1358777-xx

- PDF-fájlként, a nyomtatott verziók szerint felosztva, vagy teljes PDF-ként, tartalmazva az összes modult

TNCguide

- HTML-fájlként, a **TNCguide** integrált súgó használatához közvetlenül a vezérlésben

TNCguide

A felhasználói kézikönyv segíti Önt a vezérlő biztonságos és rendeltetésszerű használatában.

További információ: "Rendeltetésszerű használat", oldal 42

További információs kiadványok felhasználók részére

Önnek felhasználóként további információs kiadványok állnak rendelkezésre:

- Az **Új és megváltozott szoftver-funkciók áttekintése** az egyes szoftver-verziók újdonságairól tájékoztatja Önt.

TNCguide

- A **HEIDENHAIN-prospektusok** a HEIDENHAIN termékeiről és szolgáltatásairól tájékoztatják, pl. A vezérlő szoftver-opciói.

HEIDENHAIN-Prospekte

- Az **NC-megoldások** adatbank a gyakran előforduló feladatokhoz nyújt megoldásokat.

HEIDENHAIN-NC-Solutions

1.3 Alkalmazott utasítástípusok

Biztonsági útmutatások

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

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

⚠ VESZÉLY Veszély személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet biztosan halálhoz vagy súlyos testi sérüléshez vezet.
⚠ FIGYELMEZTETÉS Figyelmeztetés személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet előreláthatóan halálhoz vagy súlyos testi sérüléshez vezet.
⚠ FIGYELEM Figyelem személyekre vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet előreláthatóan könnyű testi sérüléshez vezet.
MEGJEGYZÉS Útmutatás tárgyakra vagy adatokra vonatkozó veszélyhelyzetet jelez. Amennyiben a veszélyek elkerülésére vonatkozó útmutatásokat nem tartja be, úgy a veszélyhelyzet előreláthatóan tárgyi károkhoz vezet.

Biztonsági útmutatásokon belüli információk sorrendje

A biztonsági útmutatások alábbi négy részből állnak:

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

Biztonsági útmutatások

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

A jelen útmutató alábbi biztonsági útmutatásokat tartalmazza:



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



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



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

1.4 Útmutatások NC-programok használatához

A felhasználói kézikönyvben található NC-programok megoldási javaslatok. Mielőtt az NC-programokat vagy az egyes NC-mondatokat alkalmazná a gépén, ezeket meg kell változtatni.

Az alábbi tartalmakat változtassa meg:

- Szerszámok
- Forgácsolási értékek
- Előtolások
- Biztonsági magasság vagy biztonsági pozíciók
- Gépspecifikus pozíciók, pl az **M91gel összefüggésben**
- Programbehívások útvonalai

Néhány NC-program függ a gép kinematikájától. Állítsa hozzá ezeket az NC-programokat gépének kinematikájához a külső tesztelés előtt.

Tesztelje az NC-programokat a tulajdonképpeni programfuttatás előtt a szimuláció segítségével.



Programtesztrel megbizonyosodik arról, hogy az NC-program alkalmazható a rendelkezésre álló szoftver-opciók, az aktív gépi kinematika valamint az aktuális gépi konfiguráció mellett.

1.5 Felhasználói kézikönyv mint integrált terméksúgó TNCguide**Alkalmazás**

A **TNCguide** integrált terméksúgó az összes felhasználói kézikönyv teljes terjedelmét tartalmazza.

További információ: "Rendelkezésre álló felhasználói dokumentáció", oldal 33

A felhasználói kézikönyv segíti Önt a vezérlő biztonságos és rendeltetésszerű használatában.

További információ: "Rendeltetésszerű használat", oldal 42

Előfeltétel

A vezérlő a kiszállításkor a **TNCguide** integrált terméksúgót német és angol nyelvi változatban kínálja.

Ha a vezérlő nem talál a kiválasztott párbeszédnyelvhez illő **TNCguide** nyelvi változatot, akkor angol nyelven nyitja meg a **TNCguide**-ot.

Ha a vezérlő nem talál egyetlen **TNCguide** nyelvi változatot sem, akkor megnyit egy tanácsokat tartalmazó információs oldalt. A megadott link és a lépések segítségével a hiányzó fájlokat hozzáadhatja a vezérlőhöz.



Az információs oldalt kézzel is megnyithatja az **index.html** kiválasztásával pl. a **TNC:\tncguide\en\readme** alatt. Az elérési út a kívánt nyelvi verziótól függ, pl. az **en** az angol nyelvet jelenti.

A megadott műveleti lépések segítségével a **TNCguide** verzióját is aktualizálhatja. Az aktualizálás például szoftverfrissítés után válhat szükségessé.

Funkcióleírás

A **TNCguide** integrált terméksúgó a **Súgó** alkalmazásban vagy a **Súgó** munkaterületen belül választható.

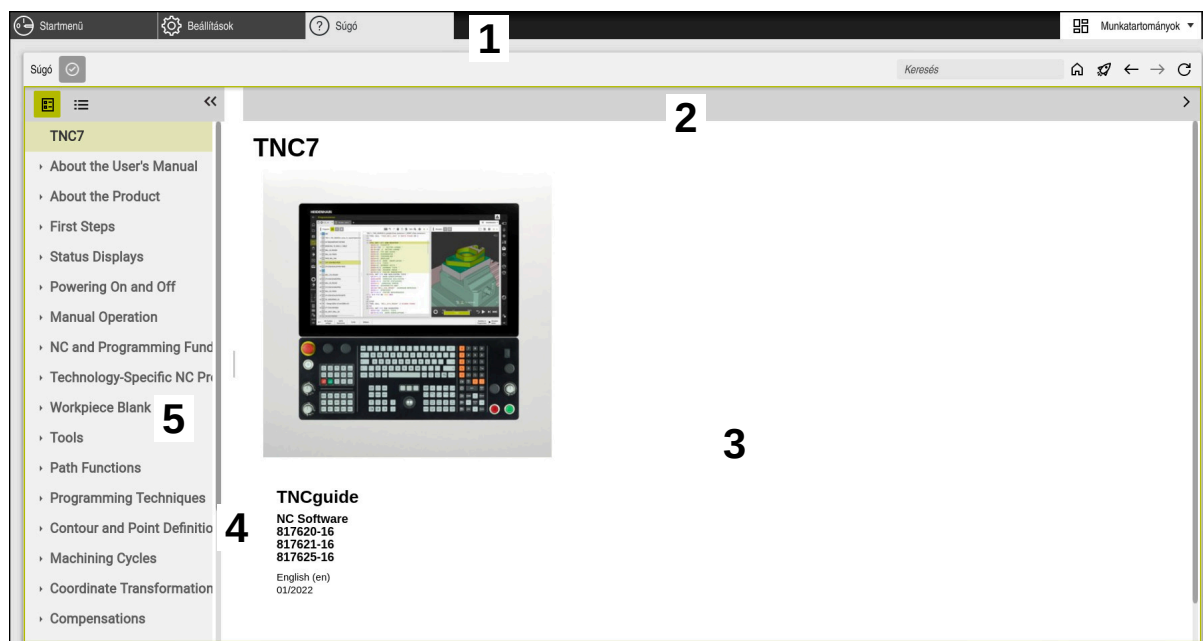
További információ: "Súgó alkalmazás", oldal 37

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **TNCguide** használata mindkét esetben azonos.

További információ: "Ikonok", oldal 38

Súgó alkalmazás



A **Help** alkalmazás megnyitott **TNCguide** esetén

A **Súgó** alkalmazás az alábbi területeket tartalmazza:

- 1 A **Súgó** alkalmazás címsávja
További információ: "A Help alkalmazás ikonjai", oldal 38
- 2 A **TNCguide** integrált terméksúgó címsávja
További információ: "A TNCguide integrált terméksúgó ikonjai", oldal 38
- 3 A **TNCguide** tartalomjegyzék mező
- 4 Elválasztó a **TNCguide** mezői között
 Az elválasztó segítségével állíthatja be az egyes mezők szélességét
- 5 A **TNCguide** navigációs mezője

Ikonok

A Help alkalmazás ikonjai

Ikon	Funkció
	Kezdőoldal megjelenítése A kezdőoldal megmutatja az összes rendelkezésre álló dokumentációt. Válassza ki a kívánt dokumentációt a navigációs csempék segítségével, pl. a TNCguide -ot. Ha csak egy dokumentáció áll rendelkezésre, a vezérlő közvetlenül megnyitja a tartalmat. Ha egy dokumentáció nyitva van, használhatja a keresési funkciót.
	Oktatóanyagok megjelenítése
	Navigálás a legutóbb megnyitott tartalmak között
	
	Keresési eredmények megjelenítése vagy elrejtése További információ: "Keresés a TNCguide-ban", oldal 39

A TNCguide integrált terméksúgó ikonjai

Ikon	Funkció
	A dokumentáció felépítésének megjelenítése A felépítést a tartalmak címsorai alkotják A felépítés a dokumentációban a fő navigációs eszközként szolgál.
	A dokumentáció indexének megjelenítése Az index fontos címszavakból áll. Az index alternatív navigációként funkcionál a dokumentációban.
	Az előző vagy a következő oldal megjelenítése a dokumentációban
	
	A navigáció megjelenítése vagy elrejtése
	
	NC példák vágólapra másolása További információ: "NC példák vágólapra másolása", oldal 39

1.5.1 Keresés a TNCguide-ban

A keresőfunkcióval a megnyitott dokumentációban keresheti a megadott kifejezéseket.

A keresőfunkció használata a következő:

- ▶ Írja be a karaktersorozatot



A beviteli mező a címdoldalon, a Home ikontól balra található, amivel a címdoldalra navigálhat.
A keresés automatikusan elindul, amikor pl. beírt egy betűt.
Ha egy beírást törölni szeretne, használja az X ikont a beviteli mezőben.

- > A vezérlő megnyit egy mezőt a keresési eredményekkel.
- > A vezérlő a megnyitott oldalon bejelöli a találati helyeket is.
- ▶ Találati hely kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja a kiválasztott tartalmat.
- > A vezérlő továbbra is mutatja az utolsó keresés eredményeit.
- ▶ Ha szükséges, válasszon alternatív találati helyet.
- ▶ Ha szükséges, írjon be új karaktersorozatot

1.5.2 NC példák vágólapra másolása

A másolófunkció segítségével vegye át az NC példát a dokumentációból az NC szerkesztőbe.

A másolófunkció használata a következő:

- ▶ Navigáljon a kívánt NC példához
 - ▶ **Útmutatások NC-programok használatához** megnyitása
 - ▶ **Útmutatások NC-programok használatához** elolvasása és figyelembe vétele
- További információ:** "Útmutatások NC-programok használatához", oldal 35



- ▶ NC példa vágólapra másolása



- > A másolás közben a kapcsolófelület változtatja a színét.
 - > A vágólap magában foglalja a másolt NC példa teljes tartalmát.
 - ▶ NC példa beillesztése az NC programba
 - ▶ A beillesztett tartalmat a **Útmutatások NC-programok használatához** szerint módosítsa.
 - ▶ NC program ellenőrzése a szimuláció segítségével
- További információk:** Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

1.6 Kontakt a szerkesztőséghez

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

2

A termékről

2.1 A TNC7

Valamennyi HEIDENHAIN-vezérlés párbeszédes programozással és részlethű szimulációval támogatja Önt. A TNC7-vel továbbá űrlap alapon és grafikusan programozhat és nagyon gyorsan és biztosan jut a kívánt eredményre.

A szoftver-opciók valamint az opcionális hardver-bővítmények lehetővé teszik a funkciók és a felhasználói kényelem rugalmas bővítését.

A funkciók bővítése lehetővé teszi pl. a maró- és fúróműveletek mellett az esztergáló és köszörülő megmunkálásokat is.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A felhasználói kényelem pl. a tapintórendszerek, kézikerek vagy 3D-egér használatával növekszik.

További információ: "Hardver", oldal 56

Definíciók

Rövidítés	Definíció
TNC	TNC a CNC (computerized numerical control) rövidítésből ered. A T (tip vagy touch) azt a lehetőséget jelenti, hogy, NC-programokat begépelhet közvetlenül, vagy grafikusan programozhat mozdulatokkal a vezérlésben.
7	A termék száma a vezérlő generációját jelöli. A funkciók a jóváhagyott szoftver-opcióktól függenek.

2.1.1 Rendeltetésszerű használat

A rendeltetésszerű használatlalt kapcsolatos információk Önt, mint felhasználót segítik egy termék, pl. egy szerszámgép biztonságos használatában.

A vezérlő a gép egyik eleme, és nem a teljes gép. Ez a felhasználói kézikönyv a vezérlő használatát írja le. Tájékozódjon a gép használata előtt a fontos biztonsági szempontokról, a szükséges biztonsági felszerelésről, valamint a képzett személyzetre vonatkozó követelményekről a gép gyártójának dokumentációja segítségével.



A HEIDENHAIN maró- és esztergagépekhez, valamint legfeljebb 24 tengelyes megmunkáló központokhoz értékesít vezérlőket. Ha Ön felhasználóként eltérő helyzettel találkozik, azonnal fel kell vennie a kapcsolatot az üzemeltetővel.

A HEIDENHAIN hozzájárul az Ön biztonságának növeléséhez, valamint az Ön termékeinek védelméhez, amihez többek között figyelembe veszi az ügyfelek visszajelzéseit. Ebből erednek pl. a vezérlők működésének finomításai és az információs kiadványokban megjelenő biztonsági utasítások.



Járuljon hozzá aktívan a biztonság növeléséhez úgy, hogy jelentse a hiányzó vagy félreérthető információkat.

További információ: "Kontakt a szerkesztőséghez", oldal 39

2.1.2 Alkalmazás előírányzott helye

Az elektromágneses összeférhetőségről (EMV) szóló DIN EN 50370-1 szabványnak megfelelően a vezérlő használata engedélyezett ipari környezetben.

Definíciók

Irányelv	Definíció
DIN EN 50370-1:2006-02	Ez a szabvány többek között a szerszámgépek zavarkeltésével és zavarvédelmével foglalkozik.

2.2 Biztonsági utasítások

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

Az alábbi biztonsági utasítások kizárólag a vezérlésre, mint egy elemre vonatkoznak, és nem az adott teljes termékre, tehát nem a szerszámgépre.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Tájékozódjon a gép használata előtt a fontos biztonsági szempontokról, a szükséges biztonsági felszerelésről, valamint a képzett személyzetre vonatkozó követelményekről a gép gyártójának dokumentációja segítségével.

Az alábbi áttekintés kizárólag az általános érvényű biztonsági utasításokat tartalmazza. Vegye figyelembe az alábbi fejezetekben található további, részben a konfigurációtól függő biztonsági utasításokat.



A lehető legnagyobb biztonság érdekében az összes biztonsági utasítást megismételjük a fejezeten belül a vonatkozó pontoknál.

⚠ 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 szervíz munkatársak csatlakoztathatnak vagy távolíthatnak el
- ▶ A gépek kizárólag csatlakoztatott kézikerékkel vagy biztosított csatlakozó aljazzal kapcsolja be

⚠ 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

⚠ VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

Az **AUTOSTART** funkció automatikusan indítja el a megmunkálást. A nem védett munkatérrel rendelkező nyitott gépek hatalmas veszélyt jelentenek a gép kezelőjére nézve!

- ▶ Az **AUTOSTART** funkciót ezért kizárólag zárt gépeknél alkalmazza

⚠ FIGYELMEZTETÉS**Figyelem, veszély a felhasználóknak!**

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.

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

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

MEGJEGYZÉS**Vigyázat, ütközésveszély!**

A TNC7 a 81762x-16 NC szoftverrel nem támogatja az ISO programozást. A hiányzó támogatás miatt a végrehajtás közben ütközésveszély áll fenn.

- ▶ Kizárólag Klartext NC programokat használjon.

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

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A vezérlő a szerszámhossz korrekciójához a szerszámtáblázatban definiált szerszámhosszt használja. Hibás szerszámhosszok téves szerszámhossz korrekciót is okoznak. A vezérlő a **0** hosszúságú szerszámoknál és a **TOOL CALL 0** után nem hajt végre hosszkorrekciót és ütközésellenőrzést sem. Az ezt követő szerszám pozicionálások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A szerszámokat ezért mindig a tényleges szerszámhosszal határozza meg (ne csak különbséggel)
- ▶ A **TOOL CALL 0** kizárólag az orsó üritéséhez használandó

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

MEGJEGYZÉS**Ütközésveszély!**

A régebbi vezérlőkön készített NC programok az aktuális vezérlőn eltérő tengelymozgásokat vagy hibaüzeneteket válthatnak ki! A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Grafikai szimulációval ellenőrizze az NC programot vagy programrészt
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy a programszakaszt a **Mondatonkénti programfutás** üzemmódban
- ▶ Ügyeljen az alábbi ismert különbségekre (alábbi lista adott esetben nem teljes!)

MEGJEGYZÉS**Vigyázat: Az adat elveszhet!**

A **TÖRLÉS** funkció véglegesen törli a fájlt. A vezérlő a törlés előtt nem menti le automatikusan a fájlokat, pl. a lomtárba való áthelyezéssel. Ezáltal a fájlok visszaállítása nem lehetséges.

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

MEGJEGYZÉS**Vigyázat: Az adat elveszhet!**

Amennyiben a csatlakoztatott USB készüléket az adatátvitel közben eltávolítja, úgy az használhatatlan fájlokat eredményezhet.

- ▶ Az USB portot kizárólag az átvitelhez és mentéshez használja, ne pedig NC programok szerkesztéséhez és végrehajtásához
- ▶ Az adatátvitelt követően távolítsa el az USB készüléket a funkciógombbal

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

MEGJEGYZÉS**Vigyázat, ütközésveszély!**

Ha programfutas közben a **GOTO** funkció segítségével kiválaszt egy NC mondatot és utána végrehajtja az NC programot, a vezérlő figyelmen kívül hagy minden korábban programozott NC funkciót, pl. transzformációkat. Emiatt a következő pozicionáló mozgások közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A **GOTO** funkciót csak NC programok programozásakor és tesztelésekor használja
- ▶ NC programok végrehajtásakor kizárólag a **Mondatkeres** műveletet használja

2.3 Szoftver

Ez a felhasználói kézikönyv a gép beállításához, valamint NC-programok programozásához és ledolgozásához tartozó funkciókat írja le, amiket a vezérlés teljes funkcionalitás esetén nyújt.



A tényleges funkciók többek között a jóváhagyott szoftver-opcióktól függenek.

További információ: "Szoftver-opciók", oldal 48

A táblázat az ebben a felhasználói kézikönyvben leírt NC-szoftverek számait mutatja.



A HEINHAHN 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.

NC szoftver száma

Termék

817620-16	TNC7
817621-16	TNC7 E
817625-16	TNC7 programozó hely



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Ez a felhasználói kézikönyv a vezérlő alapfunkcióit írja le. A gépgyártó a vezérlő funkcióit hozzá tudja igazítani a géphez, ki tudja azokat bővíteni vagy korlátozhatja azokat.

A gépkönyv segítségével ellenőrizze, hogy a vezérlő funkcióit megváltoztatta-e a gép gyártója.

Definíció

Rövidítés

Definíció

E	Az E betű a vezérlő export verzióját jelöli. Ebben a verzióban a #9 , szoftver-opció, Bővített funkciók, 2. csoport 4 tengelyes interpolációra korlátozódik.
---	--

2.3.1 Szoftver-opciók

A szoftver-opciók meghatározzák a vezérlő funkcióinak terjedelmét. Az opcionális funkciók gép- vagy alkalmazásfüggőek. A szoftver-opciók annak lehetőségét kínálják Önnek, hogy a vezérlőt hozzáállítsa az Ön egyéni igényeihez.

Megnézheti, mely szoftver-opciók vannak engedélyezve a gépén.

További információ: "Szoftveropciók megtekintése", oldal 454

Áttekintés és meghatározások

A **TNC7** különböző szoftver-opcióval rendelkezik, amiket gépének gyártója külön vagy akár utólag is engedélyezhet. Az alábbi áttekintés kizárólag olyan szoftver-opciókat tartalmaz, amik az Ön számára, mint felhasználó fontosak.



A felhasználói kézikönyvben az opciószámok megadásával tudja meg, hogy a standardfunkciók nem tartalmazzák valamelyik funkciót. További, a gép gyártója szempontjából fontos szoftver-opciókról a műszaki kézikönyv tájékoztat.



Ügyeljen arra, hogy bizonyos szoftver-opciók hardver-bővítést igényelnek.
További információ: "Hardver", oldal 56

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
Additional Axis (opciók #0 - #7)	Kiegészítő szabályzókör Szabályzókör minden olyan tengelyhez vagy orsóhoz kell, amit a vezérlő programozott célértékre mozgat. Kiegészítő szabályzókörre van szüksége pl. levehető és hajtott billenőasztaloknál.
Bővített Funkció Csoport 1 (Opció #8)	Bővített funkciók csoport 1 Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a munkadarab több oldalának megmunkálását forgótengelyes gépeken egy felfogásból. A szoftver-opció pl. az alábbi funkciókat tartalmazza: ■ Megmunkálási sík billentése, pl. PLANE SPATIAL-val További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv ■ Kontúrok programozása henger felületén, pl. Ciklus 27 HENGERPALAST-val További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok ■ Forgótengely előtolás programozása mm/percben M116-val További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv ■ 3 tengelyes körinterpoláció döntött megmunkálási sík esetén Az 1. csoport bővített funkcióival egyszerűsíti a beállítást és növeli a munkadarab pontosságát.
Bővített Funkció Csoport 2 (Opció #9)	Bővített funkciók csoport 2 Ez a szoftver-opció lehetővé teszi forgótengelyes gépeken munkadarabok 5-tengelyes szimultán megmunkálását. A szoftver-opció pl. az alábbi funkciókat tartalmazza: ■ TCPM (tool center point management): Lineáris tengelyek automatikus követése a forgótengelyek pozicionálása közben További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv ■ NC-programok ledolgozása vektorokkal, beleértve az opcionális 3D-szerszámkorrekciót További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv ■ Tengelyek kézi mozgatása automatikus T-CS szerszám-koordinátarendszerben ■ Egyenes interpoláció több mint négy tengelyben (exportverzió esetén max. négy tengelyben) Az 2. csoport bővített funkcióival pl. szabadformájú felületeket állíthat elő.

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
HEIDENHAIN DNC (opció #18)	HEIDENHAIN DNC Ez a szoftver-opció lehetővé teszi külső Windows-applikációk számára a hozzáférést a vezérlő adataihoz TCP/IP-protokoll segítségével. A lehetséges alkalmazási területek pl.: ■ Csatlakoztatás fölérendelt ERP- vagy MES-rendszerekhez ■ Gépi és üzemi adatok feldolgozása HEIDENHAIN DNC-re van szüksége külső Windows-applikációkhoz.
Dinamikus Ütközés Felügyelet (opció #40)	Dinamikus ütközésfelügyelet DCM Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a gép gyártójának, hogy a gép komponenseit ütközési testként határozza meg. A vezérlő az összes gépi mozgás során felügyeli a meghatározott ütközési testeket. A szoftver-opció pl. az alábbi funkciókat nyújtja: ■ A programfutás automatikus megszakítása ütközés veszélye esetén ■ Figyelmeztetés a kézi tengelymozgatások során ■ Ütközésfelügyelet a programteszt során. A DCM-mel megakadályozhatja az ütközéseket, és ezáltal elkerülheti az anyagi károk és a gép károsodása miatti járulékos költségeket. További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
CAD Import (opció #42)	CAD Import Ez a szoftver-opció lehetővé teszi pozíciók és kontúrok kiválasztását CAD-fájlokból, és azok NC-programba történő átvételét. A CAD Import-tal csökkentheti a programozás időigényét, és elkerülheti a tipikus hibákat, mint pl. az értékek hibás megadását. Továbbá a CAD Import hozzájárul a papírmentes gyártáshoz. "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)"
Globális Program Beállítások (opció #44)	Globális programbeállítások GPS Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a szuperponált koordinátatranszformációkat valamint kézikérék mozgásokat a program futása közben az NC-program változtatása nélkül. A GPS-vel külső NC-programokat állíthat hozzá a géphez, és növelheti a flexibilitást a program futása közben. További információ: "Globale Programmeinstellungen GPS", oldal
Adaptív Előtolás Szabályozás (opció #45)	adaptív előtolásszabályzás AFC Ez a szoftver-opció lehetővé teszi az előtolás automatikus szabályozását az aktuális orsóterhelés függvényében. A vezérlő csökkenő terhelés esetén megnöveli az előtolást és csökkenti azt növekvő terhelésnél. Az AFC-vel az NC-program változtatása nélkül lerövidítheti a megmunkálás idejét, és egyúttal elkerülheti a gép túlterhelés miatti károsodását. További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
KinematicsOpt (opció #48)	KinematicsOpt Ez a szoftver-opció az automatikus tapintások segítségével lehetővé teszi az aktív kinematika ellenőrzését és optimalizálását. A KinematicsOpt-val a vezérlő pozícióhibákat korrigálhat forgótengelyeknél, és azáltal növelheti a pontosságot billentő- és szimultán megmunkálásoknál. Az ismételt mérések és korrekciók segítségével a vezérlő részben képes a hőmérsékletfüggő eltérések kompenzálására. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
Esztergálás (opció #50)	Maróesztergálás Ez a szoftver-opció átfogó esztergálási funkciócsomagot nyújt forgóasztallal rendelkező marógépeknek. A szoftver-opció pl. az alábbi funkciókat nyújtja: ■ Esztergáláshoz tartozó szerszámok ■ Esztergálásra vonatkozó ciklusok és kontúrelemek, pl. alászúrások ■ Automatikus élsugar kompenzáció A maróesztergálás lehetővé teszi a maróesztergáló megmunkálásokat egyetlen gépen, és ezzel jelentősen csökkenti pl. a beállításhoz fordított időt. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
KinematicsComp (opció #52)	KinematicsComp Ez a szoftver-opció az automatikus tapintások segítségével lehetővé teszi az aktív kinematika ellenőrzését és optimalizálását. A KinematicsComp-val a vezérlő helyzet- és részegységhibákat tud korrigálni a térben, azaz a forgó- és lineáris tengelyek hibáját tudja térben kompenzálni. A korrekciók a KinematicsOpt-val szemben (opció #48) még átfogóbbak. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
OPC UA NC Server 1 - 6 (opciók #56 - #61)	OPC UA NC szerver Ezek a szoftver-opciók standardizált kapcsolatot biztosítanak az OPC UA-val a vezérlő adataihoz és funkcióihoz való külső hozzáféréshez. A lehetséges alkalmazási területek pl.: ■ Csatlakoztatás fölérendelt ERP- vagy MES-rendszerekhez ■ Gépi és üzemi adatok feldolgozása Valamennyi szoftver-opció lehetővé tesz kliens-kapcsolatot. Több párhuzamos kapcsolat több OPC UA NC szerver használatát követeli meg. További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467
4 kiegészítő tengely (opció #77)	4 kiegészítő szabályzókör Lásd "Additional Axis (opciók #0 - #7)"
8 kiegészítő tengely (opció #78)	8 kiegészítő szabályzókör Lásd "Additional Axis (opciók #0 - #7)"

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
3D-ToolComp (opció #92)	3D-ToolComp csak a bővített funkciók 2. csoporttal (opció #9) együtt Ez a szoftver-opció lehetővé teszi az alakeltérések automatikus kompenzálását egy korrekciós táblázattal gömbmaráskor és munkadarab-tapintóknál. A 3D-ToolComp-val pl. növelheti a munkadarab pontosságát szabadformájú felületek tekintetében. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Bővített Szerszám Kezelés (opció #93)	Bővített szerszámkezelés Ez a szoftver-opció kiterjeszti a szerszámkezelést az Elhelyezéslista és T-alkalm.sorrend táblázatokkal. A táblázatok az alábbi információkat nyújtják: - Az Elhelyezéslista a ledolgozandó NC-program vagy paletta igényelt szerszámait mutatja. További információ: "Elhelyezéslista (opció 93)", oldal 404 - A T-alkalm.sorrend a ledolgozandó NC-program vagy paletta szerszámainak sorrendjét mutatja. További információ: "T-alkalm.sorrend (opció 93)", oldal 402 A bővített szerszámkezeléssel időben felismerheti a szerszámgényt és ezáltal meg tudja akadályozni a programfutás közbeni megállásokat.
Bővített orsó interpoláció (opció #96)	Interpoláló orsók Ez a szoftver-opció lehetővé teszi az interpolációs esztérgálást, amikor a vezérlő összekapcsolja a szerszámorsót a lineáris tengellyel. A szoftver-opció az alábbi ciklusokat tartalmazza: - A ciklus 291 IPO.-ESZT. CSATOLAS kontúralprogramok nélküli egyszerű forgácsolásokhoz - A ciklus 292 IPO.-ESZT. KONTUR forgásszimmetrikus kontúrok simításához Az interpoláló orsóval forgóasztal nélküli gépeken is végrehajthat esztérgálást. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Orsó szinkronizálás (opció #131)	Orsó szinkronfutás Ez a szoftver-opció két vagy több orsó szinkronizálásával lehetővé teszi pl. fogaskerekek gyártását lefejtő marással. A szoftver-opció az alábbi funkciókat tartalmazza: - Orsók szinkronfutása különleges megmunkálásokhoz, pl. sokszög esztérgáláshoz - Ciklus 880 FOGASKEREK LEFEJTOM. Csak maróesztérgálással (opció #50) További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Remote Desktop Manager (opció #133)	Remote Desktop Manager Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a csatlakoztatott külső számítógépek megjelenítését és kezelését a vezérlőn. A Remote Desktop Manager-rel csökkenti pl. a több munkahely közötti utat és ezáltal növeli a hatékonyságot. További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
Dinamikus Ütközés Felügyelet v2 (opció #140)	Dinamikus ütközésfelügyelet DCM változat 2 Ez a szoftver-opció a szoftver-opció #40, dinamikus ütközésfelügyelet DCM valamennyi funkcióját tartalmazza. Továbbá ez a szoftver-opció lehetővé teszi a munkadarab befogóinak ütközésfelügyeletét. További információ: "Befogókészülék integrálása az ütközésfelügyeletbe (opció 140)", oldal 214
Tengelykapcsolók Kompenzáció (opció #141)	Tengelykapcsolók kompenzációja CTC Ezzel a szoftver-opcióval a gép gyártója pl. gyorsulásfüggő eltéréseket kompenzálhat a szerszámon, és ezzel növelheti a pontosságot és a gyorsaságot.
Adaptív pozíció Szabályozás (opció #142)	Adaptív pozíció Szabályozás PAC Ezzel a szoftver-opcióval a gép gyártója pl. helyzetfüggő eltéréseket kompenzálhat a szerszámon, és ezzel növelheti a pontosságot és a gyorsaságot.
Adaptív Terhelés Szabályozás (opció #143)	Adaptív terhelésszabályozás LAC Ezzel a szoftver-opcióval a gép gyártója pl. terhelésfüggő eltéréseket kompenzálhat a szerszámon, és ezzel növelheti a pontosságot és a gyorsaságot.
Adaptív Mozgás Szabályozás (opció #144)	Adaptív mozgásszabályozás MAC Ezzel a szoftver-opcióval a gép gyártója pl. a sebesség függvényében változtathatja a gép beállításait, és ezzel növelheti a gyorsaságot.
Aktív Rezgés Vezérlés (opció #145)	Aktív rezgéselnyomás ACC Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a gép rezgésre való hajlamának csökkentését nehézforgácsoláskor. Az ACC-vel javíthatja a vezérlés a munkadarab felületének minőségét, növelheti a szerszám élettartamát, valamint csökkentheti a gép terhelését. A gép típusától függően több, mint 25%-kal nőhet a leválasztott forgács mennyisége. További információ: "Aktív kattogáskompenzáció ACC (opció 145)", oldal 239
Gép Rezgés Kontroll (opció #146)	Gépek rezgéscsillapítása MVC Gépek rezgéseinek csillapítása a munkadarab felületének javítása érdekében az alábbi funkciókkal: ■ AVD Active Vibration Damping ■ FSC Frequency Shaping Control
CAD Model Optimalizáló (Opció #152)	CAD-modell optimalizálás Ezzel a szoftver-opcióval pl. befogók vagy szerszámtartók hibás fájljait lehet kijavítani vagy a szimulációból generált STL fájlokat egy másik megmunkálásba áttenni. További információ: "STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152)", oldal 295

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
Batch Process Manager (opció #154)	Batch Process Manager BPM Ez a szoftver-opció lehetővé teszi több megmunkálás egyszerű tervezését és végrehajtását. A paletta- és a bővített szerszámkezelés kombinációjával vagy kiterjesztésével (opció #93) a BPM pl. az alábbi kiegészítő információkat nyújtja: ■ Megmunkálás időtartama ■ A szükséges szerszámok rendelkezésre állása ■ Fennálló manuális beavatkozások ■ A hozzárendelt NC-programok programtesztjeinek eredményei További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Komponens felügyelet (Opció 155)	Komponens ellenőrzés Ez a szoftver-opció lehetővé teszi a gép gyártója által konfigurált gépkomponensek automatikus felügyeletét. A komponensfelügyelettel a vezérlő figyelmeztetésekkel és hibajelzésekkel segít a gép károsodásának és túlterhelésének megakadályozásában.
Köszörülés (opció #156)	Koordináta köszörülés Ez a szoftver-opció átfogó köszörülő funkciócsomagot nyújt marógépeknek. A szoftver-opció pl. az alábbi funkciókat nyújtja: ■ Köszörülő szerszámok, lehúzószerszámokat beleértve ■ Ciklusok lengőlokethez, valamint lehúzáshoz A koordinátaköszörülés komplett megmunkálásokat tesz lehetővé egyetlen gépen, és ezzel jelentősen csökkenti pl. a beállításra fordított időt. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Fogaskerék Forgácsolás (opció #157)	Fogaskerék gyártás Ez a szoftver opció lehetővé teszi hengeres fogaskereke vagy tetszőleges szögű ferde fogazású fogaskerekek megmunkálását. A szoftver-opció az alábbi ciklusokat tartalmazza: ■ Ciklus 285 FOGASKERÉK DEFINIALASA a fogazás geometriájának meghatározásához ■ Ciklus 286 FOGASKER. LEFEJTOMARAS ■ Ciklus 287 FOGASKER. LEF.HANTOLAS A fogaskerékgyártás kibővíti a körasztalos marógépek felhasználási tartományát maróesztergálás nélkül is (opció #50). További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Esztergálás v2 (opció #158)	Maróesztergálás Verzió 2 Ez a szoftver-opció a szoftver-opció #50, maróesztergálás valamennyi funkcióját tartalmazza. Továbbá ez a szoftver-opció az alábbi kibővített esztergálási funkciókat nyújtja: ■ Ciklus 882 ESZTERGALAS SZIMULTAN NAGYOLAS ■ Ciklus 883 ESZTERGALAS SZIMULTAN SIMITAS A bővített esztergálási funkciókkal pl. nem csak alámetszett munkadarabokat gyárthat, hanem nagyobb területét használhatja a forgácsolólapjának a megmunkálás közben. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

Szoftver-opció	Meghatározás és alkalmazás
Optimalizált Kontúr Marás (opció #167)	Optimalizált kontúrmegmunkálás OCM Ez a szoftver-opció lehetővé teszi tetszőleges zárt vagy nyitott zseb, illetve sziget örvénymarását. Örvénymarás során a teljes szerszámmél állandó forgácsolási feltételek mellett van használva. A szoftver-opció az alábbi ciklusokat tartalmazza: ■ Ciklus 271 OCM KONTURADATOK ■ Ciklus 272 OCM NAGYOLAS ■ Ciklus 273 OCM FENEKSIMITAS és ciklus 274 OCM OLDALSIMITAS ■ Ciklus 277 OCM ELLETORES ■ Ezen kívül a vezérlő az OCM ALAKOK-at nyújtja a gyakran használt kontúrokhoz. Az OCM-vel lerövidítheti a megmunkálás idejét, és ezzel együtt csökkentheti a szerszámkopást. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Folyamat Felügyelet (Opció #168)	Folyamatfelügyelet A megmunkálási folyamat referencián alapuló felügyelete Ezzel a szoftver-opcióval a vezérlő meghatározott megmunkálási szakaszokat felügyel a program futása közben. A vezérlő összehasonlítja a változásokat egy referenciamegmunkálás értékeivel a szerszámorsó vagy a szerszám vonatkozásában. További információ: "Arbeitsbereich Prozessüberwachung (Option #168)", oldal

2.3.2 Feature Content Level

A vezérlőszoftver új funkciói vagy funkciókiterjesztései vagy szoftver-opciókkal vagy a Feature Content Levels segítségével védettek.

Ha Ön új vezérlést szerez be, az **FCL** a telepített szoftver-verzió által lehetséges legmagasabb verzióját kapja. Egy későbbi szoftver-frissítés pl. szervizelés közben nem emeli automatikusan az **FCL** verzióját.



Jelenleg nincsenek a Feature Content Level által védett funkciók. Ha a jövőben le lesznek védve funkciók, a felhasználói kézikönyvben az **FCL n** jelölést fogja találni. Az **n** az **FCL** megkövetelt verziószámát mutatja.

2.3.3 Licenc- és használói utasítások

Nyílt forráskódú szoftver

A vezérlő-szoftver olyan nyílt forráskódú szoftvert tartalmaz, melynek használata kifejezetten licencfeltételekhez kötött. Ezek a felhasználási feltételek elsőbbséget élveznek.

A licencfeltételeket az alábbiak alapján találja meg a vezérlőn:



► Válassza a **Start** üzemmódot

► Válassza a **Beállítások** alkalmazást

► Válassza az **Operációs rendszer** fület



► Tapintson kétszer vagy kattintson a **HEROS-on**

► A vezérlő megnyitja a **HEROS Licence Viewer** ablakot.

OPC UA

A vezérlő-szoftver bináris könyvtárakat tartalmaz, amelyekre pótlólag és elsődlegesen a HEIDENHAIN és a Softing Industrial Automation GmbH közötti felhasználási feltételek érvényesek.

Az OPC UA NC Server (opciók #56 - #61) valamint a HEIDENHAIN DNC (opció #18) segítségével befolyásolható a vezérlő viselkedése. Ezeknek a kapcsolatoknak az üzemszerű használata előtt rendszerteszteket kell végrehajtani, amelyek kizárják a hibás funkciókat vagy a vezérlő teljesítménycsökkenését. Ezeknek a teszteknek a végrehajtásáért annak a szoftver-terméknek gyártója felel, ami ezeket a kommunikációs kapcsolatokat használja.

További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467

2.4 Hardver

Ez a felhasználói kézikönyv a gép beállításához és kezeléséhez szükséges funkciókat írja le, amelyek elsősorban a telepített szoftvertől függenek.

További információ: "Szoftver", oldal 48

A funkciók tényleges köre a hardverbővítésektől és az engedélyezett szoftveropcióktól is függ.

2.4.1 Képernyő



BF 360

A TNC7 24"-os érintőképernyővel kerül kiszállításra.

A vezérlőt érintőképernyős mozdulatokkal valamint a billentyűzetegység kezelőelemeivel lehet működtetni.

További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70

További információ: "Billentyűzet kezelőelemei", oldal 70

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: "Beállítások alkalmazás", oldal 447



Ha lemond a következő tisztítószeres és segédanyagok használatáról, elkerüli az érintőképernyő károsodását:

- Agresszív oldószerek
- Súrolószer
- Sűrített levegő
- Gőztisztító

2.4.2 Billentyűzetegység



TE 360 standard potenciométer elrendezéssel



TE 360 választható potenciométer elrendezéssel



TE 361

A TNC7 különböző billentyűzetegységekkel szállítható.

A vezérlőt érintőképernyős mozdulatokkal valamint a billentyűzetegység kezelőelemeivel lehet működtetni.

További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70

További információ: "Billentyűzet kezelőelemei", oldal 70



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 szálmentes 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

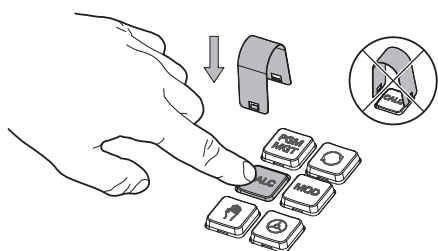
Ha a billentyűzetegység gombfedeleinek pótlása szükséges, forduljon a HEIDENHAIN-hez vagy a gépgyártóhoz.

További információ: "Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtablákhoz", oldal 528



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

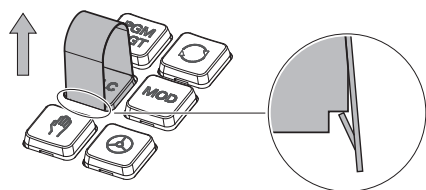
A gombfedeleket így cserélje:



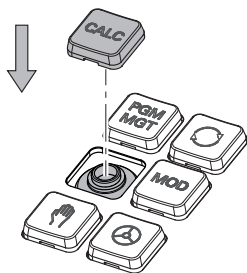
- ▶ A lehúzószerszámot (ID 1325134-01) tolja a gombfedél fölé, míg a karmok bepattannak



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 védetség.

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

2.4.3 Hardverbővítések

A hardverbővítések azt a lehetőséget kínálják, hogy Ön a szerszámgépet egyéni szükségleteihez igazítsa.

A **TNC7** különféle hardverbővítésekkel rendelkezik, melyekkel pl. a gépgyártó külön és utólag is kiegészítheti a gépet. A következő áttekintés kizárólag olyan bővítéseket tartalmaz, melyek Önnek, mint felhasználónak lényegesek.



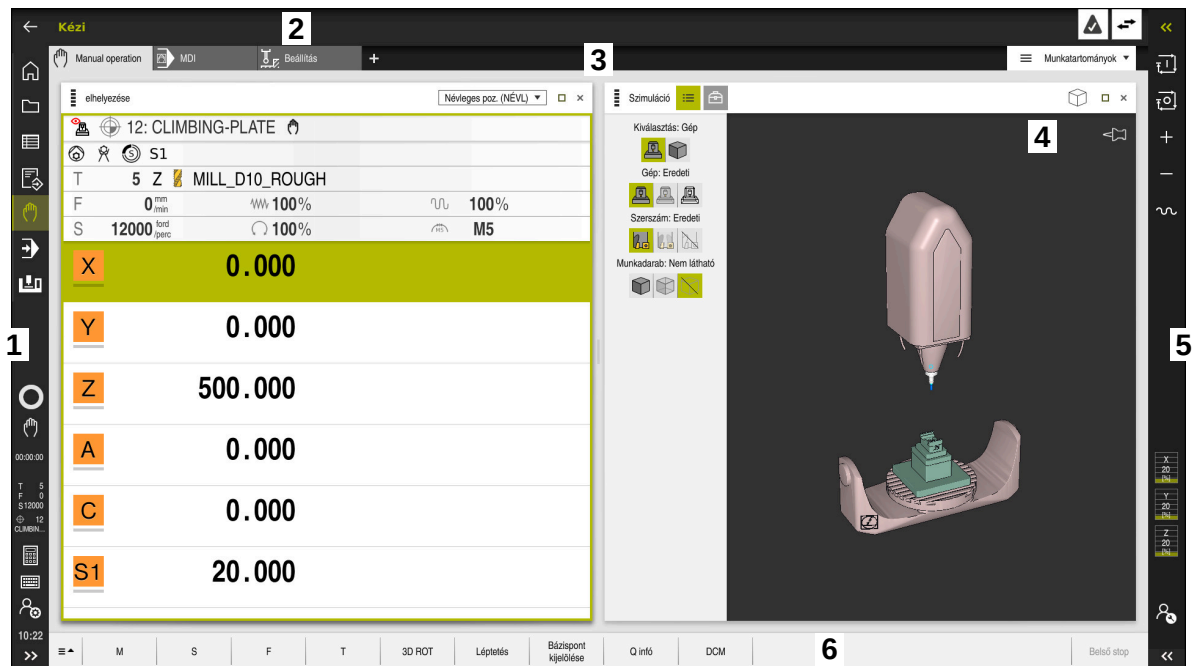
Vegye figyelembe, hogy bizonyos hardverbővítések további szoftveropciókat igényelnek.

További információ: "Szoftver-opciók", oldal 48

Hardverbővítés	Definíció és alkalmazás
Elektronikus kézikerekek	Ezzel a bővítéssel kézzel pozicionálhatja precízen a tengelyeket. A kábel nélküli hordozható változatok ráadásul növelik a kezelési komfortot és a rugalmasságot. A kézikerekek pl. az alábbi jellemzőikben különböznek egymástól: ■ Hordozható vagy a gépi kezelőtáblába beépített ■ Kijelzővel vagy anélkül ■ Funkcionális biztonsággal vagy anélkül Az elektronikus kézikerekek segítik pl. a gép gyors beállítását. További információ: "Elektronikus kézikerek", oldal 417
Munkadarab tapintók	Ezzel a bővítéssel a vezérlő automatikusan és pontosan meghatározhatja a munkadarab pozícióit és eltolódásait . A munkadarab tapintók pl. az alábbi jellemzőikben különböznek egymástól: ■ Rádiós vagy infravörös átvitel ■ Kábelrel vagy anélkül A munkadarab tapintók segítik pl. a gép gyors beállítását, továbbá a programfutás közbeni automatikus méretkorrekciókat. További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307
Szerszámtapintók	Ezzel a bővítéssel a vezérlő a szerszámokat automatikusan és pontosan megmérheti közvetlenül a gépen . A szerszámtapintók pl. az alábbi jellemzőikben különböznek egymástól: ■ Érintésmentes vagy tapintásos mérés ■ Rádiós vagy infravörös átvitel ■ Kábelrel vagy anélkül A szerszámtapintók segítik pl. a gép gyors beállítását, továbbá a programfutás közbeni automatikus méretkorrekciókat és a szerszámtörés ellenőrzését. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
Kamerarendszerek	Ezzel a bővítéssel megvizsgálhatja a használt szerszámokat. A VT 121 kamerarendszerrel a program futása közben vizuálisan ellenőrizheti a szerszám éleit anélkül, hogy a szerszámot eltávolítaná. A kamerarendszerek segítenek a programfutás közbeni károk elkerülésében. Ezáltal elkerülhetők a szükségtelen költségek.

Hardverbővítés	Definíció és alkalmazás
További kezelőállomások	Ezekkel a bővítésekkel a vezérlő kezelését egy további képernyő könnyíthető meg. Az ITC (industrial thin client) típusú további kezelőállomások a rendeltetésükben különböznek egymástól: ■ Az ITC 755 egy kompakt, kiegészítő kezelőállomás, ami a vezérlő főképernyőjét tükrözi, és ezáltal lehetővé teszi a kezelését. ■ Az ITC 750 és az ITC 860 bővítő képernyők, melyek megnövelik a főképernyő felületét és így több alkalmazást figyelhet párhuzamosan.  Az ITC 750 és az ITC 860 egy billentyűzetegységgel teljesértékű bővítő kezelőegységként működhet. A bővítő kezelőállomások növelik a kezelési kényelmet pl. nagyméretű megmunkálóközpontok esetében.
Ipari PC	Ezzel a bővítéssel Windows-alapú alkalmazásokat telepíthet és használhat. A Remote Desktop Manager segítségével (opció 133) alkalmazásokat jeleníthet meg a vezérlő képernyőjén. További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480 Az ipari PC biztonságos és nagy teljesítményű alternatívát kínál a külső számítógépekkel szemben.

2.5 A vezérlő kezelőfelületének részei



A vezérlő kezelőfelülete a **Kézi működtetés** alkalmazásban

A vezérlő kezelőfelülete a következő területeket jeleníti meg:

- 1 TNC sáv
 - Vissza
Ezzel a funkcióval visszaléphet a vezérlő elindítása óta használt alkalmazások előzményeiben.
 - Üzem módok
További információ: "Az üzem módok áttekintése", oldal 64
 - Státusz összefoglaló
További információ: "A vezérlő sáv státuszáttekintése", oldal 99
 - Számológép
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
 - Képernyőbillentyűzet
További információ: "A vezérlő sáv képernyő-billentyűzete", oldal 300
 - Beállítások
A beállításokban választhat a kezelőfelület különböző előre meghatározott nézetei közül.
 - Dátum és idő
- 2 Információs sáv
 - Aktív üzem mód
 - Üzenetmenü
További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303
 - Szimbólumok

- 3 Alkalmazássáv
 - A megnyitott alkalmazások füle
 - Munkaterületek kiválasztó menüje
A kiválasztó menüvel határozhatja meg, hogy az aktív alkalmazás melyik munkaterületei legyenek megnyitva.
- 4 Munkatartományok
További információ: "Munkaterületek", oldal 66
- 5 Gépgyártói sáv
A gépgyártói sávot a gépgyártó konfigurálja.
- 6 Funkciósáv
 - Kapcsolófelületek kiválasztó menüje
A kiválasztó menüben határozhatja meg, hogy a vezérlő mely kapcsolófelületeket jelenítse meg a funkciósávban.
 - Kapcsolófelület
A kapcsolófelületekkel aktiválhatja a vezérlő egyes funkcióit.

2.6 Az üzemmódok áttekintése

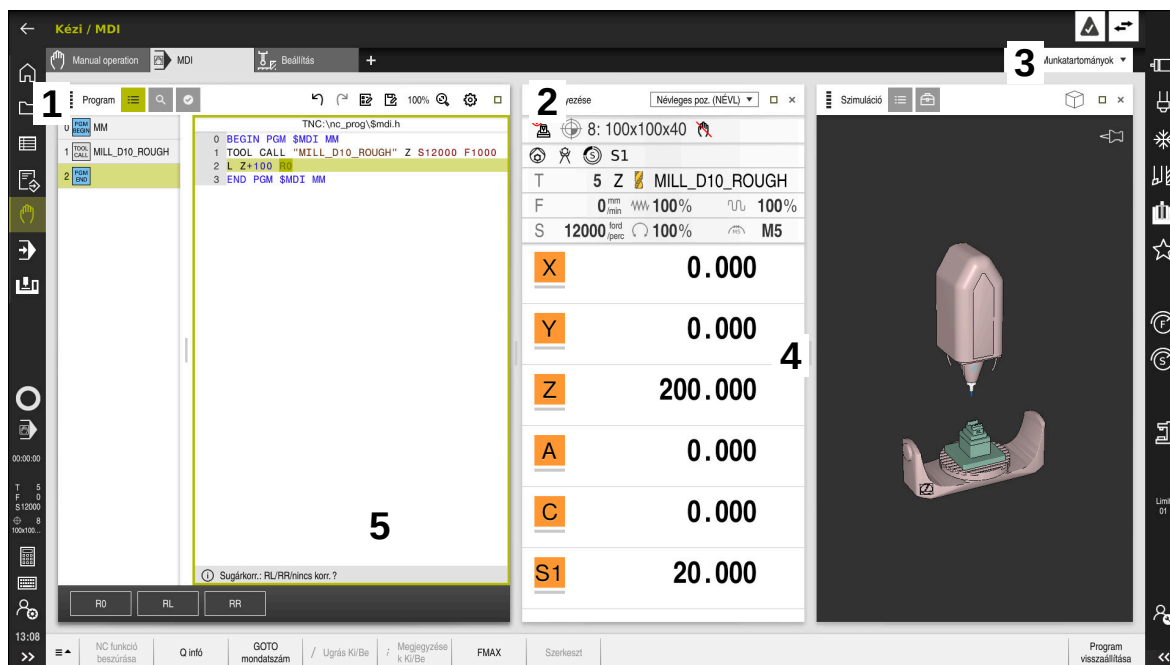
A vezérlő a következő üzemmódokat kínálja:

Szimbólumok	Üzemmódok	További információk
	A Start üzemmód a következő alkalmazásokat tartalmazza: ■ Startmenü alkalmazás A vezérlő az indítási folyamat közben a Startmenü alkalmazásban van. ■ Beállítások alkalmazás ■ Súgó alkalmazás ■ Alkalmazások a gépi paraméterekhez	oldal 447 oldal 494
	A Fájl üzemmódban a vezérlő megjeleníti a meghajtókat, a mappákat és a fájlokat. Így például létrehozhat és törölhet mappákat vagy fájlokat és csatlakoztathat meghajtókat.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A Táblázatok üzemmódban megnyithatja és adott esetben szerkesztheti a vezérlő különböző táblázatait.	oldal 360
	A Programozás üzemmódban a következő lehetőségei vannak: ■ NC programok létrehozása, szerkesztése és szimulációja ■ Kontúrok létrehozása és szerkesztése ■ Palettatáblázatok létrehozása és szerkesztése	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Szimbólumok	Üzemmódok	További információk
	A Kézi üzemmód a következő alkalmazásokat tartalmazza: ■ Kézi működtetés alkalmazás ■ MDI alkalmazás ■ Beállítás alkalmazás ■ Mozgás a ref. pontra alkalmazás	oldal 130 oldal 331 oldal 307 oldal 124
	A Programfutás üzemmód segítségével úgy gyárthat munkadarabokat, hogy a vezérlő pl. NC programokat folyamatosan vagy mondatonként hajt végre. Palettatáblázatokat is ebben az üzemmódban kell végrehajtani. A Visszahúz alkalmazásban visszahúzhatja a szerszámot, pl. áramszünet után.	oldal 336 oldal 354
	Ha a gép gyártója beágyazott munkaterületet definiált, akkor ezt az üzemmódot használhatja a teljes képernyős mód megnyitásához. Az üzemmód nevét a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.	oldal 435
	A Gép üzemmódban a gépgyártó saját funkciókat definiálhat, pl. az orsó és a tengelyek diagnosztikai funkcióit vagy alkalmazásokat. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.	

2.7 Munkaterületek

2.7.1 Kezelőelemek a munkaterületeken belül



A vezérlő az **MDI** alkalmazásban három megnyitott munkaterülettel

A vezérlő a következő kezelőelemeket jeleníti meg:

- 1 Fogó
A címsávban lévő fogóval megváltoztathatja a munkaterületek pozícióját. Akár két munkaterületet helyezhet egymás alá.
- 2 Címsáv
A címsávban megjeleníti a vezérlő a munkaterület címét és a munkaterülettől függően különböző szimbólumokat vagy beállításokat.
- 3 Munkaterületek kiválasztó menüje
A munkaterületek kiválasztó menüjéből megnyithatja az egyes munkaterületeket az alkalmazássávban. A rendelkezésre álló munkaterületek az aktív alkalmazástól függnnek.
- 4 Elválasztó
A két munkaterület közötti elválasztóval megváltoztathatja a munkaterületek skálázását.
- 5 Akciósáv
Az akciósávban jeleníti meg a vezérlő az aktuális párbeszéd kiválasztási lehetőségeit, pl. NC funkció.

2.7.2 Szimbólumok a munkaterületeken belül

Ha több, mint egy munkaterület van nyitva, a címsáv az alábbi szimbólumokat tartalmazza:

Szimbólum	Funkció
	Munkaterület maximalizálása
	Munkaterület csökkentése
	Munkaterület bezárása

Amikor maximalizál egy munkaterületet, a vezérlő a munkaterületet az alkalmazás teljes méretében jeleníti meg. Ha újra lecsökkenti a munkaterületet, az összes többi munkaterület visszaáll az előző pozícióba.

2.7.3 A munkaterületek áttekintése

A vezérlő a következő munkaterületeket kínálja:

Munkaterület	További információk
Tapintófunkció A Tapintófunkció munkaterületen bázispontokat jelölhet ki a munkadarabon, meghatározhatja és kompenzálhatja a munkadarab egytengelyűségtől való eltérését, valamint elforgatását. A tapintórendszert kalibrálhatja, megmérhet szerszámokat vagy beállíthat befogóeszközöket.	oldal 307
Megbízási lista A Megbízási lista munkaterületen szerkesztheti és végrehajthatja a palettatáblázatokat.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Fájl megnyitása A Fájl megnyitása munkaterületen pl. kiválaszthat és létrehozhat fájlokat.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Adatlap táblázatokhoz Az Adatlap munkaterületen a vezérlő megjeleníti egy kiválasztott táblázatsor összes tartalmát. A táblázattól függően szerkesztheti az értékeket az űrlapon.	oldal 365
Adatlap palettákhoz Az Adatlap munkaterületen a vezérlő megjeleníti a palettatáblázat kiválasztott sorának tartalmát.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Visszahúz A Visszahúz munkaterületen visszahúzhatja a szerszámot áramszünet után.	oldal 354
GPS (opció 44) A GPS munkaterületen kiválasztott transzformációkat és beállításokat definiálhat anélkül, hogy az NC programot megváltoztatná.	oldal 240

Munkaterület	További információk
Főmenü A Főmenü munkaterületen a vezérlő megjeleníti a kiválasztott vezérlő- és HEROS funkciókat.	oldal 77
Súgó A Súgó munkaterületen a vezérlő megjeleníti egy NC funkció aktuális szintaktikai elemének segédábráját vagy a TNCguide integrált terméksúgót.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Kontúr A Kontúr munkaterületen vonalakkal és körívvel rajzolhat egy 2D-s vázlatot és abból a Klartextben kontúrt generálhat. Ezenkívül egy NC programból programrészeket kontúrokkal importálhat a Kontur munkaterületre és azt grafikusan szerkesztheti.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Lista A Lista munkaterületen a vezérlő megjeleníti azoknak a gépi paramétereknek a struktúráját, melyeket Ön szükség esetén szerkeszthet.	oldal 495
elhelyezése A elhelyezése munkaterületen a vezérlő információkat jelenít meg a vezérlő különböző funkcióinak állapotáról, valamint az aktuális tengelypozíciókat.	oldal 93
Program A Program munkaterületen a vezérlő az NC programot mutatja.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
RDP (opció 133) Ha a gép gyártója beágyazott munkaterületet definiált, akkor Ön a vezérlőn megjelenítheti és kezelheti egy külső számítógép képernyőjét. A gépgyártó megváltoztathatja a munkaterület nevét. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.	oldal 435
Gyors kiválasztás A Gyors kiválasztás munkaterületen megnyithat egy meglévő táblázatot vagy létrehozhat egy fájlt, pl. egy NC programot.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Szimuláció A Szimuláció munkaterületen a vezérlő az üzemmódtól függően megjeleníti a gép szimulációs vagy aktuális elmozdulásait.	Lásd Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Szimuláció státusza A Szimuláció státusza munkaterületen a vezérlő az NC program szimulációján alapuló adatokat jelenít meg.	oldal 115
Start/Bejelentkezés A Start/Bejelentkezés munkaterületen a vezérlő megjeleníti az indítási folyamat lépéseit.	oldal 82

Munkaterület	További információk
Státus Az Státus munkaterületen a vezérlő az egyes funkciók állapotát vagy értékeit mutatja.	oldal 101
Táblázat A Táblázat munkaterületen a vezérlő megjeleníti egy táblázat tartalmát. Egyes táblázatok esetében a vezérlő a bal oldalon egy oszlopot jelenít meg szűrőkkel és egy keresési funkcióval.	oldal 362
Táblázat gépi paraméterekhez A Táblázat munkaterületen a vezérlő megjeleníti azokat a gépi paramétereket, melyeket Ön szükség esetén szerkeszthet.	oldal 495
Billentyűzet A Billentyűzet munkaterületen NC funkciókat, betűket és számokat írhat be és navigálhat is.	oldal 300
Áttekintés A vezérlő az Áttekintés munkaterületen az FS funkcionális biztonság egyes biztonsági funkcióinak állapotáról jelenít meg információkat.	oldal 442
Felügyelet A Folyamatfelügyelet munkaterületen a vezérlő láthatóvá teszi a megmunkálási folyamatot a programfutás közben. A folyamatnak megfelelően különböző felügyeleti feladatokat aktiválhat. Szükség esetén módosíthatja a felügyeleti feladatokat.	oldal 255

2.8 Kezelőelemek

2.8.1 Általános gesztusok az érintőképernyőn

A vezérlő képernyője többféle érintést képes feldolgozni. Ez azt jelenti, hogy felismeri a különböző gesztusokat, akár több ujj egyidejű használatát is.

Az alábbi gesztusokat használhatja:

Szimbólum	Gesztus	Jelentés
	Megérintés	A képernyő rövid megérintése
	Dupla érintés	A képernyő kétszeri rövid megérintése
	Tartás	A képernyő hosszabb megérintése
		 Ha folyamatosan nyomva tartja, a vezérlő kb. 10 másodperc után automatikusan megszakít. Ezáltal nem lehetséges tartós nyomva tartás.
	Elhúzás	Kéz elhúzása a képernyőn át
	Húzás	A képernyőn keresztüli mozgás, amelynek indulási pontja egyértelműen meghatározott
	Két ujjas húzás	Két ujj párhuzamos mozgatása a képernyőn, kiindulási pontjuk egyértelműen meghatározott
	Széthúzás	Két ujj távolítása egymástól
	Összehúzás	Két ujj közelítése egymáshoz

2.8.2 Billentyűzet kezelőelemei

Alkalmazás

A **TNC7** vezérlőt elsősorban az érintőképernyővel kell kezelni, azaz gesztusokkal.

További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70

Ezenkívül a vezérlő billentyűzetegysége kínál nyomógombokat és más elemeket, amik lehetővé teszik az alternatív kezelési módot.

Funkcióleírás

Az alábbi táblázatok tartalmazzák a billentyűzetegység kezelőelemeit.

Alfabetikus billentyűzet területe

Nyomógomb	Funkció
  	Szövegek beírása, pl. fájlnevek
SHIFT + 	Nagy Q Megnyitott NC program esetén a Programozás üzemmódban Q paraméter képlet beírását, vagy a Kézi üzemmódban a Q paraméterek listája ablakot nyitja meg További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	Ablakok és kontextusmenük bezárása
	Képernyőkép létrehozása
	Bal DIADUR gomb A HEROS menü megnyitása
	A Klartext programozás ban a kontextusmenü megnyitása

Kezelősegítés területe

Nyomógomb	Funkció
	A Fájl megnyitása munkaterület megnyitása a Programozás és a Programfutás üzemmódokban További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	Az utolsó kapcsolófelületet aktiválja
	Üzenetmenü megnyitása és bezárása További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303
	Számológép megnyitása és bezárása További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A Beállítások alkalmazás megnyitása További információ: "Beállítások alkalmazás", oldal 447
	A Súlyó megnyitása További információ: "Felhasználói kézikönyv mint integrált terméksúlyó TNCguide", oldal 35

Üzem módok területe



A TNC7 esetében a vezérlő üzem módjai másképp vannak felosztva, mint a TNC 640-nél. A kompatibilitás és a használat megkönnyítése érdekében a billentyűzetegység nyomógombjai változatlanok maradnak. Vegye figyelembe, hogy bizonyos gombok már nem váltanak üzem módot, hanem például egy kapcsolót aktiválnak.

Nyomógomb	Funkció
	A Kézi működtetés alkalmazás megnyitása a Kézi üzem módban További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130
	Elektronikus kézikerék aktiválása és inaktiválása Kézi üzem módban További információ: "Elektronikus kézikerék", oldal 417
	A Szerszámkezelés fül megnyitása a Táblázatok üzem módban További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
	Az MDI alkalmazás megnyitása Kézi üzem módban További információ: "MDI alkalmazás", oldal 331
	A Programfutás üzem mód megnyitása a Mondatonkent módban További információ: "Programfutás üzem mód", oldal 336
	A Programfutás üzem mód megnyitása További információ: "Programfutás üzem mód", oldal 336
	A Programozás megnyitása További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A megnyitott NC programban a Szimuláció munkaterület megnyitása a Programozás üzem módban További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

NC párbeszéd területe



A következő funkciók a **Programozás** és az **MDI** alkalmazásra érvényesek.

Nyomógomb	Funkció
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Pályafunkciók mappát a megközelítő és az eltávolodó funkció kiválasztásához
	Nyissa meg a Kontúr munkaterületet pl. egy marási kontúr rajzolásához Csak a Programozás üzemmódban
	Letörés programozása
	Egyenes programozása
	Körpálya programozása sugár megadásával
	Lekerekítés programozása
	Körpálya programozása az előző kontúrelemhez való érintőleges átmenettel
	Körközpont vagy pólus programozása
	Körpálya programozása körközpont megadásával
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Beállítás mappát egy tapintóciklus kiválasztásához További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Ciklusok mappát egy ciklus kiválasztásához További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Ciklus előhívása mappát egy megmunkálási ciklus előhívásához További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
	Ugrás címke programozása
	Alprogramelőhívás vagy programrészismétlés programozása
	Szándékos megállás programozása
	Szerszám előre kiválasztása az NC programban
	Szerszám adatok előhívása az NC programban

Nyomógomb	Funkció
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Különleges funkciók mappát pl. egy nyersdarab utólagos programozásához
	Az NC funkciót beszúr ablakban nyissa meg a Kiválasztás mappát pl. egy külső NC program behívásához

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

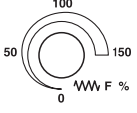
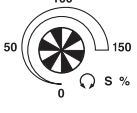
Tengely- és értékbevitel területe

Nyomógomb	Funkció
 ... 	Tengelyek kiválasztása Kézi üzemmódban vagy beírása a Programozás üzemmódban
 ... 	Számok beírása, pl. koordinátaértékek
	Tizedesvessző beszúrása értékbeírás közben
	Beírt érték előjelmének megfordítása
	Értékek törlése beírás közben
	A státuszáttekintés pozíciókijelzésének megnyitása tengelyértékek másolásához
	A Programozás üzemmódban az NC funkció beszúrása ablakban az FN mappa megnyitása
	Bevitel vagy értesítések törlése
	NC mondat törlése vagy programozás közben a párbeszéd megszakítása
	Opcionális szintaktikai elemek kihagyása vagy eltávolítása a programozás közben
	A bevitel megerősítése és a párbeszéd folytatása
	Bevitel befejezése, pl. NC mondat lezárása
	Átkapcsolás a poláris és a derékszögű koordinátarendszerek között
	Átkapcsolás a növekményes és az abszolút koordinátabevitel között

Navigáció területe

Nyomógomb	Funkció
 	Kurzor pozicionálása
	- Kurzor pozicionálása egy NC mondat mondat számával - A kiválasztó menü megnyitása szerkesztés közben
	Ugrás egy NC program első sorára vagy egy táblázat első oszlopára
	Ugrás egy NC program utolsó sorára vagy egy táblázat utolsó oszlopára
	Navigálás egy NC programban vagy egy táblázatban oldalanként felfelé
	Navigálás egy NC programban vagy egy táblázatban oldalanként lefelé
	Aktív alkalmazás megjelölése az alkalmazások közötti navigáláshoz
 	Navigálás egy alkalmazás területei között

Potenciométer

Potenciométer	Funkció
	Előtolás növelése vagy csökkentése További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	Orsófordulatszám növelése vagy csökkentése További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

2.8.3 A vezérlő kezelőfelületének ikonjai

Üzem módtól független ikonok áttekintése

Ez az áttekintés olyan szimbólumokat tartalmaz, amelyek minden üzemmódból elérhetők vagy több üzemmódban használatosak.

Az egyes munkaterületek speciális szimbólumai a hozzájuk tartozó tartalmaknál találhatók.

Ikon vagy gyorsbillentyű	Funkció
	Vissza
	A Start üzemmód kiválasztása
	A Fájlok üzemmód kiválasztása
	A Táblázatok üzemmód kiválasztása
	A Programozás üzemmód kiválasztása
	A Kézi üzemmód kiválasztása
	A Programfutás üzemmód kiválasztása
	A Machine üzemmód kiválasztása
	Számológép megnyitása és bezárása
	Képernyőbillentyűzet megnyitása és bezárása
	Beállítások megnyitása és bezárása
	■ Fehér: Vezérlő sáv vagy gépgyártó sáv bővítése ■ Zöld: Vezérlő sáv vagy gépgyártó sáv becsukása vagy visszalépés ■ Szürke: Értesítés nyugtázása
	Hozzáadás
	Fájl megnyitása
	Bezárás
	Munkaterület maximalizálása
	Munkaterület csökkentése
	■ Fekete: Hozzáadás a kedvencekhez ■ Sárga: Eltávolítás a kedvencek közül
	Mentés
STRG+S	

Ikon vagy gyorsbillentyű	Funkció
	Mentés másként
 STRG+F	Keresés
 STRG+C	Másolás
 STRG+V	Beszúrás
	Beállítások megnyitása
 STRG+Z	Művelet visszavonása
 STRG+Y	Művelet újratekintése
	Kiválasztó menü megnyitása
	Értesítésmenü megnyitása

2.8.4 Főmenü munkaterület

Alkalmazás

A **Főmenü** munkaterületen a vezérlő megjeleníti a kiválasztott vezérlő- és HEROS funkciókat.

Funkcióleírás

A **Főmenü** munkaterület az alábbi területeket tartalmazza:

■ Vezérlő

Ezen a területen üzemmódokat vagy alkalmazásokat nyithat meg.

További információ: "Az üzemmódok áttekintése", oldal 64

További információ: "A munkaterületek áttekintése", oldal 67

■ Szerszám

Ezen a területen a HEROS operációs rendszer néhány segédprogramját nyithatja meg.

További információ: "HEROS operációs rendszer", oldal 499

■ Súgó

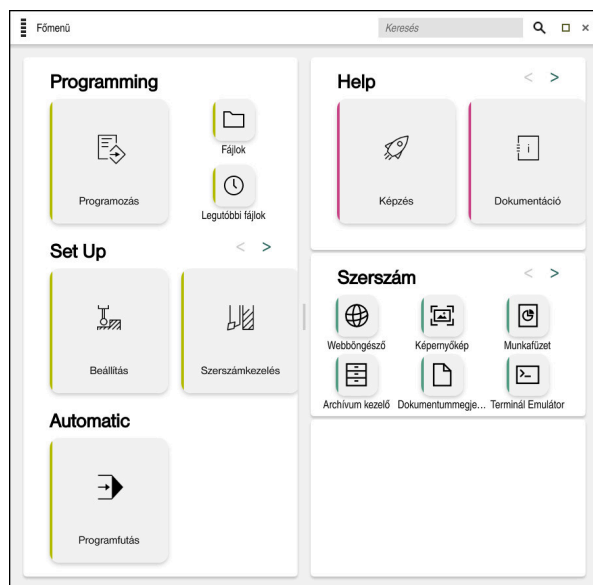
Ezen a területen megnyithatja az oktató videókat vagy a TNCguide-ot.

■ Kedvencek

Ezen a területen találja az Ön kiválasztott kedvenceit.

További információ: "Kedvencek hozzáadása vagy eltávolítása", oldal 79

A címsávban a teljes szöveges kereséssel bármelyik karaktersorozatra rákereshet.



Főmenü munkaterület

A **Főmenü** munkaterület a **Startmenü** alkalmazásban érhető el.

Terület megjelenítése vagy elrejtése

Egy területet az alábbiak szerint jeleníthet meg a **Főmenü** munkaterületen:

- ▶ Tartsa lenyomva vagy kattintson a jobb gombbal bárhol a munkaterületen
- > A vezérlő mindegyik területen megjelenít egy plusz- vagy egy mínuszjelet.
- ▶ Válasszon ki egy pluszjelet
- > A vezérlő megjelenít a területet.



A mínuszjellel elrejt a területet.

Kedvencek hozzáadása vagy eltávolítása

Kedvencek hozzáadása

Kedvenceket az alábbiak szerint jeleníthet meg a **Főmenü** munkaterületen:

- ▶ Keresse meg a funkciót teljes szöveges kereséssel
- ▶ A funkció ikonját tartsa lenyomva vagy kattintson a jobb gombbal
- > A vezérlő megjeleníti a **Kedvencek hozzáadása** ikonját.
 - ▶ **Kedvenc hozzáadása** kiválasztása
 - > A vezérlő hozzáadja a funkciót a **Kedvencek** területhez.



Kedvencek eltávolítása

Kedvenceket az alábbiak szerint távolíthat el a **Főmenü** munkaterületről:

- ▶ A funkció ikonját tartsa lenyomva vagy kattintson a jobb gombbal
- > A vezérlő megjeleníti a **Kedvencek eltávolítása** ikonját.
 - ▶ **Kedvencet eltávolít** kiválasztása
 - > A vezérlő eltávolítja a funkciót a **Kedvencek** területről.



3

Első lépések

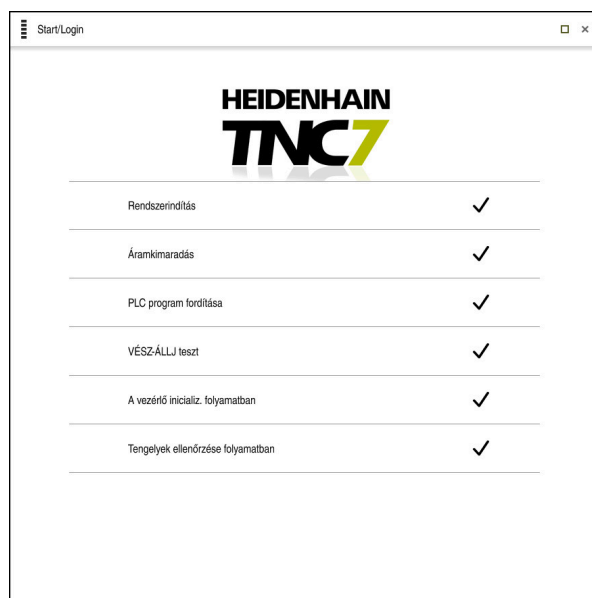
3.1 A fejezet áttekintése

Ez a fejezet egy példamunkadarab segítségével bemutatja a vezérlő működését a kikapcsolt géptől a kész munkadarabig.

Ez a fejezet a következő témákat tartalmazza:

- A gép bekapcsolása
- Szerszámok beállítása
- A munkadarab beállítása
- Munkadarab megmunkálása
- Gép kikapcsolása

3.2 A gép és a vezérlő bekapcsolása



Start/Bejelentkezés munkaterület

⚠ 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

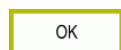


Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

A gépet az alábbiak szerint kapcsolja be:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő az indítási folyamatban van, és a **Start/Bejelentkezés** munkaterületen mutatja az előrehaladást.
- > A vezérlő a **Start/Bejelentkezés** munkaterületen megjeleníti az **Áramkimaradás** párbeszédet.



- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő lefordítja a PLC programot.
- ▶ Kapcsolja be a vezérlőfeszültséget
- > A vezérlő ellenőrzi a Vészleállító kör működését.
- > Ha a gépen abszolút út- és szögelfordulásmérők vannak, akkor a vezérlő üzemkész.
- > Ha a gépen inkrementális út- és szögelfordulásmérők vannak, akkor a vezérlő megnyitja a **Mozgás a ref. pontra** alkalmazást.

További információ: "MunkaterületReferencia felvétel", oldal 124



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő áthalad az összes szükséges referenciaponton.
- > A vezérlő ekkor üzemkészben áll a **Kézi működtetés** alkalmazásban.

További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130

Részletes információk

- Bekapcsolás és kikapcsolás
- Útmérő eszközök

További információ: "Elmozdulásmérők és referencijelel", oldal 137

- Tengelyek referenciefelvétele

3.3 Szerszám beállítása

3.3.1 Válassza a Táblázatok üzemmódot

Szerszámokat a **Táblázatok** üzemmódban lehet beállítani.

A **Táblázatok** üzemmód kiválasztásának lépései:



- ▶ Válassza a **Táblázatok** üzemmódot
- > A vezérlő a **Táblázatok** üzemmódot mutatja.

Részletes információk

- **Táblázatok** üzemmód

További információ: "Üzemmód Táblázatok", oldal 360

3.3.2 Vezérlő kezelői felületének beállítása

Adatlap munkaterület a **Táblázatok** üzemmódban

A **Táblázatok** üzemmódban megnyithatja és szerkesztheti a vezérlő különböző táblázatait a **Táblázat** munkaterületen vagy az **Adatlap** munkaterületen.



Az első lépések leírják a munkafolyamatot megnyitott **Adatlap** munkaterület esetére.

Az **Adatlap** munkaterület megnyitása az alábbiak szerint történik:

- ▶ A **Munkatartományok** kiválasztása az alkalmazásávban
- ▶ **Adatlap** kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja az **Adatlap** munkaterületet.

Részletes információk

- **Adatlap** munkaterület
További információ: "A táblázatok Adatlap munkaterülete", oldal 365
- **Táblázat** munkaterület
További információ: "Táblázat munkaterület", oldal 362

3.3.3 Szerszámok előkészítése és bemérése

A szerszámokat az alábbiak szerint kell előkészíteni:

- ▶ Fogja be a szükséges szerszámokat a megfelelő szerszámtartókba
- ▶ Szerszámok bemérése
- ▶ Hossz és sugár feljegyzése vagy közvetlen átvitele a vezérlőbe

3.3.4 Szerszámkezelés szerkesztése

T	P	NAME	TYP
0		NULLWERKZEUG	Nagyoló ...
1	1.1	MILL_D2_ROUGH	Nagyoló ...
2	1.2	MILL_D4_ROUGH	Nagyoló ...
3	1.3	MILL_D6_ROUGH	Nagyoló ...
4	1.4	MILL_D8_ROUGH	Nagyoló ...
5	1.5	MILL_D10_ROUGH	Nagyoló ...
6	0.0	MILL_D12_ROUGH	Nagyoló ...
7	1.7	MILL_D14_ROUGH	Nagyoló ...
8	1.8	MILL_D16_ROUGH	Nagyoló ...
9	1.9	MILL_D18_ROUGH	Nagyoló ...
10	1.10	MILL_D20_ROUGH	Nagyoló ...
11	1.11	MILL_D22_ROUGH	Nagyoló ...
12	1.12	MILL_D24_ROUGH	Nagyoló ...
13	1.13	MILL_D26_ROUGH	Nagyoló ...
14	1.14	MILL_D28_ROUGH	Nagyoló ...

A **Szerszámkezelés** alkalmazás a **Táblázat** munkaterületen

A szerszámkezelőben elmentheti a szerszámadatokat, például a hosszt és a szerszám sugarát, valamint az egyéb szerszámspecifikus információkat.

A vezérlő a szerszámkezelőben minden szerszámtípushoz megjeleníti a szerszámadatokat. Az **Adatlap** munkaterületen a vezérlő csak a szükséges szerszámadatokat mutatja az aktuális szerszámtípusra.

A szerszámadatok megadása a szerszámkezelőben az alábbiak szerint történik:

- ▶ **Szerszámkezelés** kiválasztása
- A vezérlő a **Szerszámkezelés** alkalmazást mutatja.
- ▶ Az **Adatlap** munkaterület megnyitása
 - ▶ **Szerkeszt** aktiválása
 - ▶ Adja meg a kívánt szerszám számát, pl. **16**
 - A vezérlő megjeleníti az űrlapon a kiválasztott szerszám szerszámadatait.
 - ▶ A szükséges szerszámadatok definiálása az űrlapon, pl. **L** hossz és **R** szerszámsugár

Részletes információk

- **Táblázatok** üzemmód
További információ: "Üzemmód Táblázatok", oldal 360
- **Adatlap** munkaterület
További információ: "A táblázatok Adatlap munkaterülete", oldal 365
- Szerszámkezelés
További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
- Szerszámtípusok
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

3.3.5 Zsebtáblázat szerkesztése



Vegye figyelembe a gépkönyvet!

A **tool_p.tch** zsebtáblázathoz való hozzáférés gépfüggő.

Táblázat Szűrő: main magazine 100%

all pockets
spindle
main magazine
empty pockets
occupied pockets

P	T	NAME	RSV	ST	F
1.1	1	MILL_D2_ROUGH			
1.2	2	MILL_D4_ROUGH			
1.3	3	MILL_D6_ROUGH			
1.4	4	MILL_D8_ROUGH			
1.5	5	MILL_D10_ROUGH			
1.6	6	MILL_D12_ROUGH		R	
1.7	7	MILL_D14_ROUGH			
1.8	8	MILL_D16_ROUGH			
1.9	9	MILL_D18_ROUGH			
1.10	10	MILL_D20_ROUGH			
1.11	11	MILL_D22_ROUGH			
1.12	12	MILL_D24_ROUGH			
1.13	13	MILL_D26_ROUGH			
1.14	14	MILL_D28_ROUGH			
1.15	15	MILL_D30_ROUGH			

Szerszám neve? Min: Max:

A **Zsebtáblázat** alkalmazás a **Táblázat** munkaterületen található

A vezérlő a szerszámtáblázatból minden szerszámhoz hozzárendel egy helyet a szerszámtárban. Ezt a hozzárendelést, valamint az egyes szerszámok betöltési állapotát a zsebtáblázat tartalmazza.

A zsebtáblázathoz való hozzáférés lehetőségei a következők:

- A gépgyártó funkciója
- Harmadik fél szerszámkezelő rendszere
- Kézi hozzáférés a vezérlőn

Az adatok megadása a zsebtáblázatban a következő:

- ▶ **Zsebtáblázat** kiválasztása
- ▶ A vezérlő a **Zsebtáblázat** alkalmazást mutatja.
- ▶ Az **Adatlap** munkaterület megnyitása



- ▶ **Szerkeszt** aktiválása
- ▶ Válassza ki a kívánt zseb számát
- ▶ Definiálja a szerszám számát
- ▶ Szükség esetén adjon meg további szerszámadatokat, pl. a zseb foglalt

Részletes információk

- Zsebtáblázat

További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398

3.4 Munkadarab beállítása

3.4.1 Üzem mód választása

Munkadarabokat a **Kézi** üzemmódban lehet beállítani.

A **Kézi** üzemmód kiválasztásának lépései:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása
- > A vezérlő a **Kézi** üzemmódot mutatja.

Részletes információk

- **Kézi** üzemmód

További információ: "Az üzemmódok áttekintése", oldal 64

3.4.2 Munkadarab felfogása

Rögzítse a munkadarabot egy felfogókészülékkel a gép asztalára.

3.4.3 Bázispont kijelölése munkadarab tapintóval

Munkadarab tapintó beváltása

A munkadarab-tapintóval a munkadarabot a vezérlő segítségével beállíthatja és kijelölheti a munkadarab bázispontját.

A munkadarab tapintó beváltásának lépései:



- ▶ **T** kiválasztása
- ▶ Adja meg a munkadarab tapintó szerszámszámát, pl. **600**
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő beváltja a munkadarab tapintót.



Munkadarab bázispontjának beállítása

Munkadarab bázispontjának kijelölése egy sarokra az alábbiak szerint történik:

► A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása



► **Metszéspon** (P) kiválasztása

- > A vezérlő megnyitja a tapintóciklust.
- Pozicionálja a tapintót kézi mozgatással az első tapintási pont közelébe a munkadarab első élén



► A **Tapintási irány kiválasztása** területen válassza ki a mozgási irányt, pl. **Y+**



► Nyomja meg az **NC Start** gombot

- > A vezérlő a tapintót a tapintási irányban mozgatja a munkadarab éléig, majd vissza a kezdőpontra.
- Pozicionálja a tapintót kézi mozgatással a második tapintási pont közelébe a munkadarab első élén



► Nyomja meg az **NC Start** gombot

- > A vezérlő a tapintót a tapintási irányban mozgatja a munkadarab éléig, majd vissza a kezdőpontra.
- Pozicionálja a tapintót kézi mozgatással az első tapintási pont közelébe a munkadarab második élén



► A **Tapintási irány kiválasztása** területen válassza ki a mozgási irányt, pl. **X+**



► Nyomja meg az **NC Start** gombot

- > A vezérlő a tapintót a tapintási irányban mozgatja a munkadarab éléig, majd vissza a kezdőpontra.
- Pozicionálja a tapintót kézi mozgatással a második tapintási pont közelébe a munkadarab második élén



► Nyomja meg az **NC Start** gombot

- > A vezérlő a tapintót a tapintási irányban mozgatja a munkadarab éléig, majd vissza a kezdőpontra.
- > A vezérlő ekkor a **Mérési eredmény** területen megjeleníti a meghatározott sarokpont koordinátáit.

Compensate the active preset

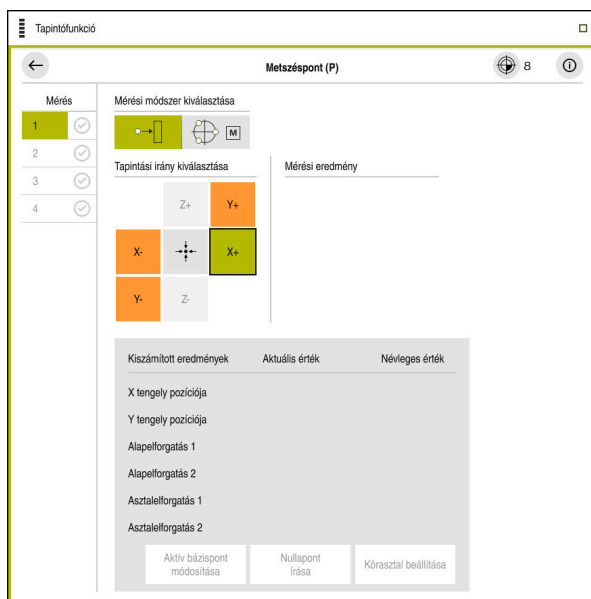
► **Aktív bázispont módosítása** kiválasztása

- > A vezérlő átveszi a számított eredményeket munkadarab bázispontként.



► **Tapintás befejezése** kiválasztása

- > A vezérlő bezárja a tapintóciklust.



Tapintófunkció munkaterület megnyitott kézi tapintófunkcióval

Részletes információk

- **Tapintófunkció** munkaterület
További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307
- A gép bázispontjai
További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137
- Szerszámváltás a **Kézi működtetés** alkalmazásban
További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130

3.5 Munkadarab megmunkálása

3.5.1 Üzem mód választása

Munkadarabokat a **Programfutás** üzemmódban lehet megmunkálni.

A **Programfutás** üzemmód kiválasztásának lépései:

- ➔ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása
- A vezérlő megjeleníti a **Programfutás** üzemmódot és az utoljára megnyitott NC programot.

Részletes információk

- **Programfutás** üzemmód
További információ: "Programfutás üzemmód", oldal 336

3.5.2 NC program megnyitása

Az NC program megnyitásának lépései:



- ▶ **Fájl megnyitása** kiválasztása
- A vezérlő a **Fájl megnyitása** munkaterületet mutatja.



- ▶ NC program kiválasztása



- ▶ **Megnyitás** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja az NC programot.

Részletes információk

- **Fájl megnyitása** munkaterület

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

3.5.3 NC program elindítása

Az NC program elindításának lépései:



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

3.6 Gép kikapcsolása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
A kikapcsolás gépfüggő funkció.

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

A vezérlőt a következőképpen kell kikapcsolni:



- ▶ A **Start** üzemmód kiválasztása



- ▶ **Leállítás** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja a **Leállítás** ablakot.



- ▶ **Leállítás** kiválasztása
- A vezérlő leáll.
- Ha a leállítás lezárult, a vezérlő megjeleníti a **Most kikapcsolhat.** szöveget

4

Állapotkijelzők

4.1 Alkalmazás

A vezérlő az egyes funkciók állapotát vagy értékeit az állapotkijelzőkben ábrázolja.

A vezérlő a következő állapotkijelzőket tartalmazza:

- Általános állapotkijelzők és pozíciókijelzők a **elhelyezése** munkaterületen
További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93
- Státuszáttekintés a vezérlősávban
További információ: "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99
- Speciális területek további állapotkijelzői a **Státus** munkaterületen
További információ: "Státus munkaterület", oldal 101
- További állapotkijelzők a **Programozás** üzemmódban a **Szimuláció státusza** munkaterületen a szimulált munkadarab megmunkáltsági állapota alapján
További információ: "Munkaterület Szimuláció státusza", oldal 115

4.2 elhelyezése munkaterület

Alkalmazás

Az általános állapotkijelző a **elhelyezése** munkaterületen információkat tartalmaz a vezérlő különböző funkcióinak állapotáról és az aktuális tengelypozíciókról is.

Funkcióleírás

elhelyezése		Névleges poz. (NÉVL)			
12: CLIMBING-PLATE					
S1					
T	8	Z	MILL_D16_ROUGH		
F	0 mm/min		100%		100%
S	12000 ford/perc		100%		M5
X	12.000				
Y	-3.000				
Z	40.000				
A	0.000				
C	0.000				
S1	20.000				

elhelyezése munkaterület általános állapotkijelzővel

A **elhelyezése** munkaterületet a következő üzemmódokban nyithatja meg:

- **Kézi**
- **Programfutás**

További információ: "Az üzemmódok áttekintése", oldal 64

A **elhelyezése** a következő információkat tartalmazza:

- Aktív és inaktív funkciók szimbólumai, pl. DCM dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)
- Aktív szerszám
- Technológiai értékek
- Az orsó és az előtolás potenciométer állása
- Orsó aktív mellékfunkciói
- Tengelyértékek és tengelyállapotok, pl. a tengely még nem vette fel a referenciát

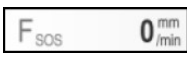
További információ: "Tengelyek ellenőrzött állapota", oldal 444

Tengely- és pozíciókijelző



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Az **axisDisplay** (100810 sz.) gépi paraméterrel meghatározható a kijelzett tengelyek sorrendje.

Szimbólum	Jelentés
AKTUÁLIS	Pozíciók megjelenítési módja, pl. a szerszám aktuális pozíciójának pillanatnyi vagy névleges koordinátái A módot a munkaterület címsávjában lehet kiválasztani. További információ: "Pozíciókijelzők", oldal 118
	Tengelyek Az X tengely van kiválasztva. A kiválasztott tengelyt mozgathatja.
	Az m segédtengety nincs kiválasztva. A vezérlő a segédtengetyeket, pl. a szerszámtárat, kisbetűvel jeleníti meg. További információ: "Definíció", oldal 98
?	A tengely nem vette fel a referenciát.
	A tengely nincs biztonságos üzemmódban. További információ: "Tengelypozíciók manuális ellenőrzése", oldal 445
Δ	A tengely a szimbólum mellett mutatott hátralévő utat teszi meg.
	A tengely rögzítve van.
	A tengelyt mozgathatja kézikerékkel.
	Az előtolás megállási állapota További információ: "FS funkcionális biztonság a elhelyezése munkaterületen", oldal 441
	Az orsó megállási állapota További információ: "FS funkcionális biztonság a elhelyezése munkaterületen", oldal 441

Bázispont és technológiai értékek

Szimbólum	Jelentés
	Az aktív munkadarab bázispont száma A szám megfelel a bázisponttáblázat aktív sora számának. További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195
T	A vezérlő a T területen a következő információkat jeleníti meg: ■ Az aktív szerszám száma ■ Az aktív szerszám szerszámtengelye ■ A definiált szerszámtípus szimbóluma ■ Az aktív szerszám neve
F	A vezérlő az F területen a következő információkat jeleníti meg: ■ Aktív előtolási sebesség mm/min Az előtolási sebesség különböző mértékegységekben programozható. A vezérlő a programozott előtolást ebben a kijelzőben mindig átszámítja mm/min-re. ■ A gyorsmeneti potenciométer állása százalékban ■ Az előtolás-potenciométer állása százalékban További információ: "Potenciométer", oldal 75
S	A vezérlő az S területen a következő információkat jeleníti meg: ■ Aktív fordulatszám 1/min Ha a fordulatszám helyett vágósebességet programozott, a vezérlő ezt az értéket automatikusan átszámolja fordulatszámra. ■ Az orsópotenciométer állása százalékban ■ Az orsó aktív mellékfunkciója

Aktív funkciók

Szimbólum	Jelentés
	A Kézi mozgató funkció aktív.
	A Kézi mozgató funkció nem aktív. További információ: "Programfutas üzemmód", oldal 336
	A szerszámsugár-korrekciónál RL aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A szerszámsugár-korrekciónál RR aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv A Mondatkeres funkció közben a vezérlő a szimbólumokat áttetszőn jeleníti meg. További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344
	A szerszámsugár-korrekciónál R+ aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A szerszámsugár-korrekciónál R- aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv A Mondatkeres funkció közben a vezérlő a szimbólumokat áttetszőn jeleníti meg. További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344
	A 3D-s szerszámsugár-korrekciónál aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv A Mondatkeres funkció közben a vezérlő a szimbólumot áttetszőn jeleníti meg. További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344
	Az aktív bázispontban egy alapelforgatás van definiálva. További információ: "Alapelforgatás és 3D-s alapelforgatás", oldal 197
	A tengelyek az aktív alapelforgatás figyelembevételével fognak mozogni. További információ: "Alapelforgatás beállítás", oldal 204
	Az aktív bázispontban egy 3D-s alapelforgatás van definiálva. További információ: "Alapelforgatás és 3D-s alapelforgatás", oldal 197

Szimbólum	Jelentés
	A tengelyek a döntött megmunkálási sík figyelembevételével fognak mozogni. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv További információ: "3D ROT beállítás", oldal 203
	A Szerszámtengely funkció aktív. További információ: "Szerszámtengely beállítás", oldal 204
	A TRANS MIRROR funkció vagy a ciklus 8 TUKROZES aktív. A funkcióban vagy ciklusban programozott tengelyek tükrözve fognak mozogni. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	Az S-PULSE löktető sebesség funkció aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A PARAXCOMP DISPLAY funkció aktív.
	A PARAXCOMP MOVE funkció aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A PARAXMODE funkció aktív. Ez az ikon eltakarhatja a PARAXCOMP DISPLAY és a PARAXCOMP MOVE ikonokat. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
TCPM	Az M128 vagy a FUNCTION TCPM funkció aktív (opció 9). További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A FUNCTION MODE TURN eszterga üzemmód aktív (opció 50). További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A FUNCTION MODE GRIND köszörű üzemmód aktív (opció 156). További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A lehúzó üzemmód aktív (opció 156). További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	A DCM dinamikus ütközésfelügyelet funkció aktív (opció 40).

Szimbólum	Jelentés
	A DCM dinamikus ütközésfelügyelet funkció nem aktív (opció 40). További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
AFC 	Az AFC adaptív előtolásszabályzás funkció teach-in módban aktív (opció 45).
AFC	Az AFC adaptív előtolásszabályzás funkció pozíciószabályozott módban aktív (opció 45). További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232
ACC	Az ACC aktív kattogáskompensáció funkció aktív (opció 145). További információ: "Aktív kattogáskompensáció ACC (opció 145)", oldal 239
	A GPS globális programbeállítások funkció aktív (opció 44). További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240
	A folyamatfelügyelet funkció aktív (opció 168). További információ: "Folyamatfelügyelet (opció 168)", oldal 254
i Az opcionális iconPrioList (100813 sz.) gépi paraméterrel megváltoztathatja az ikonok vezérlő által mutatott sorrendjét. A DCM dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40) ikonja mindig látható és nem konfigurálható.	

Definíció

Segédtengelyek

A segédtengelyeket a PLC vezérli és nincsenek benne a kinematikai leírásban. A segédtengelyeket például hidraulikusan vagy elektromosan, vagy külső motorral mozgatják. A gépgyártó segédtengelyként definiálhatja például a szerszámtárat.

4.3 A vezérlősáv státuszáttekintése

Alkalmazás

A vezérlő a vezérlősávban megjeleníti a státuszáttekintést a megmunkálás állapotával, az aktuális technológiai értékekkel és a tengelypozíciókkal.

Funkcióleírás

Általános

elhelyezése (CÉL) x	
X	399.241
Y	-299.241
Z	690.000
A	0.000
B	0.000
C	0.000
S1	20.000

Ha NC programot vagy egyenként hajt végre NC mondatokat, a vezérlő a vezérlősávban az alábbi információkat jeleníti meg:

- **A vezérlő üzemel** (Control-in-operation): A megmunkálás aktuális állapota
További információ: "Definíció", oldal 100
- Az alkalmazás ikonja, melyben a megmunkálás történik
- Programfutási idő



A vezérlő a program futásidejére ugyanazt az értéket mutatja, mint ami a **PGM** fülön látható a **Státus** munkaterületen.

További információ: "Programfutási idő kijelzése", oldal 117

- Aktív szerszám
- Aktuális előtolás
- Aktuális orsófordulatszám
- Aktív munkadarab bázispont

Pozíciókijelző

Ha a státuszáttekintés területet választja ki, a vezérlő megnyitja vagy bezárja a pozíciókijelzőt az aktuális tengelypozíciókkal. A vezérlő ugyanazt a pozíciókijelzési módot használja, mint a **elhelyezése** munkaterületen, pl. **Aktuális poz. (AKTL)**.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

Ha egy tengely sorát kiválasztja, a vezérlő elmenti a vágólapra ennek a sornak az aktuális értékét.

Az **Akt.-pozíció-átvétele** gombbal nyitja meg a pozíciókijelzőt. A vezérlő megkérdezi, hogy melyik értéket kívánja a vágólapra átvenni.

Definíció

A vezérlő üzemel (Control-in-operation):

A **A vezérlő üzemel** ikonnal mutatja a vezérlő az NC program vagy az NC mondat végrehajtásának állapotát a vezérlősávban:

- Fehér: Nincs mozgásparancs
- Zöld: A megmunkálás aktív, a tengelyek mozognak
- Narancs: NC program megszakadt
- Vörös: NC program megállítva

További információ: "Programfutas megszakadása, megállítása vagy megszakítása", oldal 340

Ha a vezérlősáv ki van bontva, a vezérlő további információkat jelenít meg az aktuális állapotról, pl. **Aktív, előtolás nullán**.

4.4 Státus munkaterület

Alkalmazás

A **Státus** munkaterületen a vezérlő megjeleníti a további állapotkijelzőt. A kiegészítő állapotkijelző az egyes funkciók aktuális állapotát mutatja különböző specifikus fűleken. A kiegészítő állapotkijelzővel jobban nyomon követheti az NC program előrehaladását azáltal, hogy valós idejű információkat kap az aktív funkciókról és hozzáférésekről.

Funkcióleírás

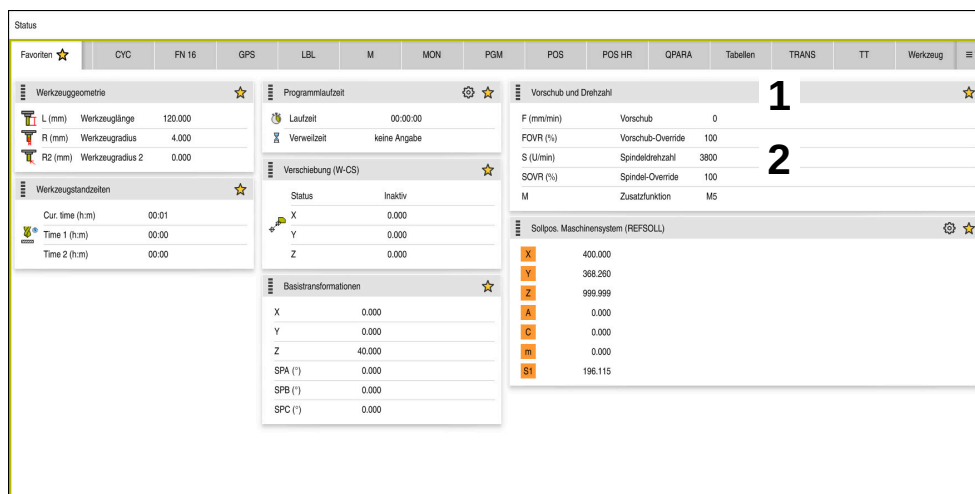
A **Státus** munkaterületet a következő üzemmódokban nyithatja meg:

- **Kézi**
- **Programfutás**

További információ: "Az üzemmódok áttekintése", oldal 64

Kedvencek fül

A **Kedvencek** fül számára más fűlek tartalmából egyéni állapotkijelzőt állíthat össze.



Kedvencek fül

- 1 Terület
- 2 Tartalom

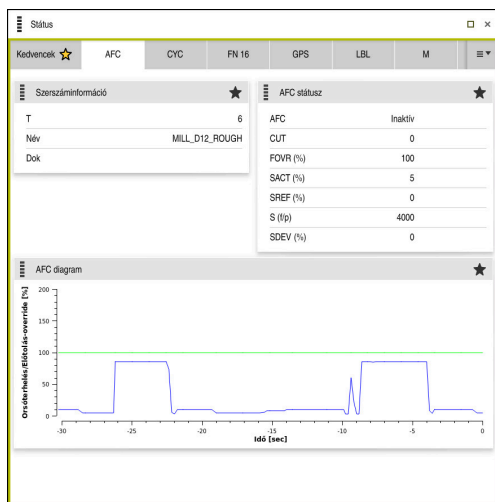
Az állapotkijelző minden területe tartalmazza a **Kedvencek** ikont. Amikor kiválasztja az ikont, a vezérlő hozzáadja a területet a **Kedvencek** fülhöz.

További információ: "A vezérlő kezelőfelületének ikonjai", oldal 76

AFC fül (opció 45)

Az **AFC** fülön a vezérlő információkat mutat az AFC adaptív előtolásszabályzásról (opció 45).

További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232



AFC fül

Terület	Tartalom
Szerszáminformáció	T Szerszám száma ■ Név Szerszám neve ■ Dok A szerszámra vonatkozó megjegyzés a szerszámkezelőből

Terület	Tartalom
AFC státusz	■ AFC Az előtolás AFC-vel történő aktív szabályzásakor a vezérlő ezen a területen a Szabályoz információt jeleníti meg. Ha a vezérlő nem szabályozza az előtolást, a vezérlő ezen a területen az Inaktív információt jeleníti meg. ■ CUT Számolja a FUNCTION AFC CUT BEGIN használatával végzett forgácsolások számát nullától indulva. ■ FOVR (%) Az előtolás potenciométerének aktív tényezője százalékban ■ SACT (%) Aktuális orsóterhelés százalékban ■ SREF (%) Az orsó referenciaterhelése százalékban Az orsó referenciaterhelését a FUNCTION AFC CUT BEGIN funkció LOAD szintaktikai elemében definiálhatja. További információ: "NC funkciók az AFC-hez (opció 45)", oldal 234 ■ S (U/min) Az orsó fordulatszáma 1/min ■ SDEV (%) A fordulatszám aktuális eltérése százalékban
AFC diagram	Az AFC diagram grafikusán mutatja az eltelt idő [sec] és az orsóterhelés/előtolás override [%] közötti kapcsolatot. A diagramban a zöld vonal az előtolás override-ot, a kék vonal az orsóterhelést mutatja.

CYC fül

A **CYC** fülön a vezérlő a megmunkálási ciklusokról mutat információkat.

Terület	Tartalom
Aktív ciklusdefiníció	Ha egy ciklust a CYCLE DEF funkcióval definiál, a vezérlő ezen a területen mutatja a ciklus számát.
32. ciklus, TÜRÉS	■ Státus Azt mutatja, hogy a ciklus 32 TURES aktív vagy inaktív ■ A ciklus 32 TURES értékei ■ A gépgyártó pálya- és szögtűrés értékei, pl. előre meghatározott gépspecifikus nagyoló vagy simító szűrők ■ A DCM dinamikus ütközésselügyelet által a ciklus 32 TURES korlátozott értékei (opció 40)



A gépgyártó a DCM dinamikus ütközésselügyelettel definiálja a tűrés korlátozását (Opció 40).

A **maxLinearTolerance** (205305 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó a legnagyobb megengedett lineáris tűrést. A **maxAngleTolerance** (205303 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó a legnagyobb megengedett szögtűrést. Ha a DCM aktív, a vezérlő korlátozza a definiált tűrést a **32 TURES** ciklusban ezekre az értékekre.

Ha a tűrést a DCM korlátozza, akkor a vezérlő egy szürke figyelmeztető háromszöget és a korlátozott értékeket jeleníti meg.

FN16 fül

Az **FN16** fülön a vezérlő egy, az **FN 16: F-PRINT** segítségével kiadott fájl tartalmát mutatja.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Terület	Tartalom
Kivitel	A kimeneti fájl FN 16: F-PRINT -tel kiadott tartalma, pl. mért értékek vagy szövegek.

GPS fül (opció 44)

A **GPS** fülön a vezérlő információkat mutat a GPS globális programbeállításokról (opció 44).

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

Terület	Tartalom
Additív ofszet (M-CS)	■ Státus A Státus megmutatja egy funkció aktív vagy inaktív állapotát. Egy funkció nulla értékekkel is lehet aktív. ■ A (°) Additív ofszet (M-CS) az A tengelyen Az Additív ofszet (M-CS) funkció más forgótengelyeken is, mint a B (°) és a C (°) rendelkezésre áll.

Terület	Tartalom
Additív alapelforgatás(W-CS)	■ Státusz ■ (°) Az Additív alapelforgatás(W-CS) funkció a W-CS munkadarab koordinátarendszerben érvényes. Az értékeadás fokban történik. További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185
Eltolás (W-CS)	■ Státusz ■ X Eltolás (W-CS) az X tengelyen Az Eltolás (W-CS) funkció más lineáris tengelyeken is, mint az Y és a Z rendelkezésre áll.
Tükrözés (W-CS)	■ Státusz ■ X Tükrözés (W-CS) az X tengelyen A Tükrözés (W-CS) funkció más lineáris tengelyeken is, mint az Y és a Z valamint az adott gépkinetika elérhető forgótengelyein is rendelkezésre áll.
Forgatás (I-CS)	■ Státusz ■ (°) Forgatás (I-CS) fokban A Forgatás (I-CS) funkció a WPL-CS megmunkálási sík koordinátarendszerben érvényes. Az értékeadás fokban történik. További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188
Eltolás (mW-CS)	■ Státusz ■ X Eltolás (mW-CS) az X tengelyen Az Eltolás (mW-CS) funkció más lineáris tengelyeken is, mint az Y és a Z valamint az adott gépkinetika elérhető forgótengelyein is rendelkezésre áll.
Kézikerék szuperpon.	■ Státusz ■ Koordinátarendszer Ez a terület tartalmazza a Kézikerék szuperpon. kiválasztott koordinátarendszerét, pl. az M-CS gép koordinátarendszer. ■ X ■ Y ■ Z ■ A (°) ■ B (°) ■ C (°) ■ VT

Terület	Tartalom
Előtolási tényező	Ha az Előtolási tényező funkció aktív, a vezérlő ebben a mezőben jeleníti meg a definiált százalékot. Ha az Előtolási tényező funkció inaktív, a vezérlő ebben a mezőben 100.00 %-ot mutat.

LBL fül

Az **LBL** fülön a vezérlő információkat jelenít meg a programrész-ismétlésekről és az alprogramokról.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Terület	Tartalom
Alprogram-előhívások	■ Mondatsz A behívás mondatszáma ■ LBL szám A behívott címke
Ismétlések	■ Mondatsz ■ LBL szám ■ Programrészismétlés A még végrehajtandó ismétlések száma, pl. 4/5

M fül

Az **M** fülön a vezérlő információkat jelenít meg az aktív mellékfunkciókról.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Terület	Tartalom
Aktív M funkciók	■ Funkció Aktív mellékfunkciók, pl. M3 ■ Leírás Az illető mellékfunkció leíró szövege.  Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Csak a gép gyártója hozhat létre leíró szöveget a gépspecifikus mellékfunkciókhoz.

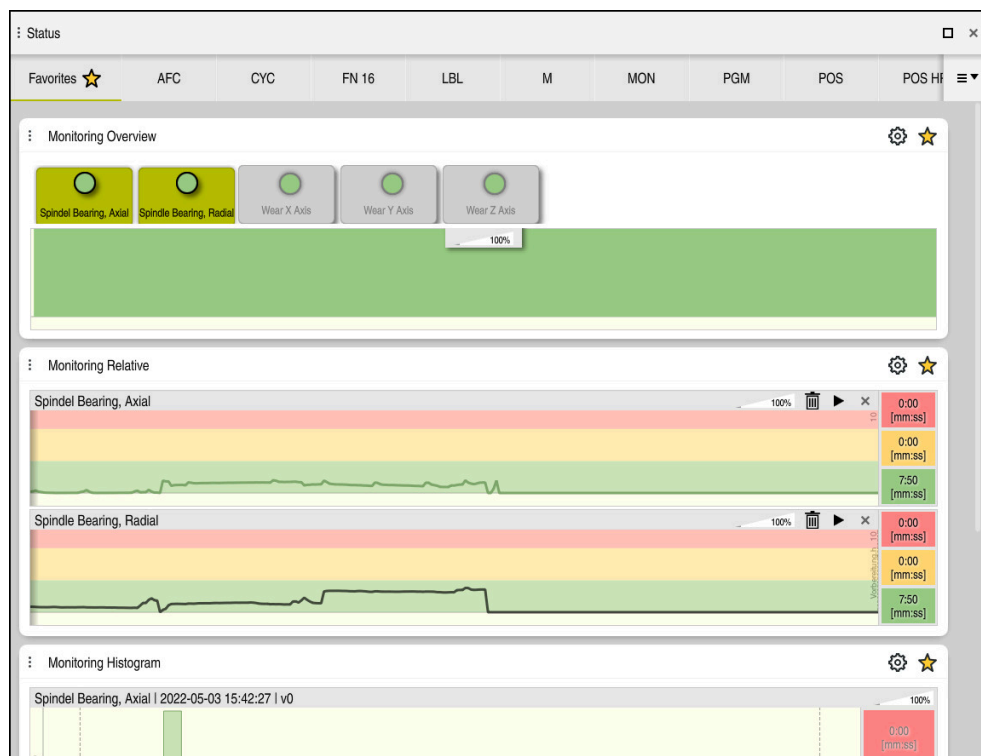
MON fül (Opció 155)

A **MON** fülön a vezérlő információkat jelenít meg meghatározott gépelemek komponensfelügyelettel való figyeléséről (opció 155).



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó határozza meg a felügyelt gépelemeket és a felügyelet körét.



A **MON** fül konfigurált orsófordulatszám-felügyelettel

Terület	Tartalom
Monitorozási áttekintés	A vezérlő megjeleníti a felügyeletre definiált gépkomponenseket. A komponens kiválasztásával megjeleníti vagy elrejtí a felügyelet ábrázolását.
Relatív monitorozás	A vezérlő a Monitorozási áttekintés területen megjelenített komponensek felügyeletét mutatja. ■ Zöld: Komponens a definíció szerint biztonságos tartományban ■ Sárga: Komponens a figyelmeztető tartományban ■ Vörös: A komponens túlterhelt A Kijelzés beállításai ablakban kiválaszthatja, hogy a vezérlő melyik komponenst mutassa.
Monitorozási hisztogram	A vezérlő grafikusán megjeleníti a korábbi felügyeleti folyamatok kiértékelését.

A **Beállítások** ikonnyal nyithatja meg a **Kijelzés beállításai** ablakot. Mindegyik területen meghatározhatja a grafikus megjelenítés magasságát.

PGM fül

A **PGM** fülön a vezérlő a programfutásról mutat információkat.

Terület	Tartalom
Számláló	■ Mennyiség A számláló aktuális értéke és a definiált névleges érték a FUNCTION COUNT funkció segítségével További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Programfutási idő	■ Futási idő Az NC program futásideje hh:mm:ss ■ Kivárási idő A várakozási idő visszaszámlálása másodpercben a következő funkciókból: ■ Ciklus 9 KIVARASI IDO ■ Q210 KIVARASI IDO FENT paraméter ■ Q211 KIVARASI IDO LENT paraméter ■ Q255 KIVARASI IDO paraméter További információ: "Programfutási idő kijelzése", oldal 117
Hívott programok	A főprogram elérési útvonala, továbbá az NC programok az elérési útvonallal
Pólus/ körközéppont	Programozott tengelyek és a CC körközéppont értékei

POS fül

A **POS** fülön a vezérlő információkat mutat a pozíciókról és a koordinátákról.

Terület	Tartalom
Pozíciókijelző, pl. Aktuális referenciapoz. (REFAKTL)	Ezen a területen a vezérlő az összes meglévő tengely aktuális pozícióját mutatja. A pozíciókijelzőben az alábbi nézeteket lehet kiválasztani: ■ Névleges poz. (NÉVL) ■ Aktuális poz. (AKTL) ■ Névleges referenciapoz. (REFNÉVL) ■ Aktuális referenciapoz. (REFAKTL) ■ Lemaradási hiba (S. LAG) ■ Kézikerék felülírás (M118) További információ: "Pozíciókijelzők", oldal 118
Előtolás és fordulatszám	■ Aktív Előtolás mm/min ■ Aktív Előtolás override % ■ Aktív Gyorsmenet override % ■ Aktív Orsófordulatszám 1/min ■ Aktív Orsó override % ■ Aktív Mellékfunkció, ami az orsóra vonatkozik, pl. M3

Terület	Tartalom
A megmunkálási sík orientálása	Az aktív megmunkálási sík térszöge vagy tengelyszöge További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Aktív tengelyszögek esetén a vezérlő csak a fizikailag létező tengelyek értékeit jeleníti meg ezen a területen. Definiált értékek a 3D forgatás ablakban További információ: "3D ROT beállítás", oldal 203
OEM transzformáció	A gépgyártó speciális esztergakinematikák számára OEM transzformációt definiálhat. További információ: "Definíciók", oldal 115
Alaptranszformációk	A vezérlő ezen a területen az aktív munkadarab bázispont értékeit és a lineáris és a körtengelyek aktív transzformációit, pl. transzformációt az X tengelyen a TRANS DATUM funkcióval mutatja. További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195
Transzformációk az esztergáláshoz	Az esztergáláshoz (opció 50) lényeges transzformációk, pl. a definiált Precessiós szög a következő forrásokból: ■ A gépgyártó által definiált ■ Ciklus 800 FORGAT. RENDSZ. ILL. ■ Ciklus 801 FORGO KOORDINATA RENDSZER RESET ■ Ciklus 880 FOGASKERÉK LEFEJTOM.
Aktív mozgástartományok	Aktív mozgástartomány, pl. limit 1 a mozgástartomány 1-hez A mozgástartományok gépspecifikusak. Ha nincs aktív mozgástartomány, akkor a vezérlő ezen a területen a Mozgási tartomány nincs definiálva üzenetet jeleníti meg.
Aktív kinematika	Aktív gépkinematika neve

POS HR fül

A POS HR fülön a vezérlő a kézikerék-szuperponálásról mutat információkat.

Terület	Tartalom
Koordinátarendszer	■ Gép (M-CS) M118 esetén a kézikerék-szuperponálás mindig az M-CS gép koordinátarendszerben érvényes. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv  A GPS globális programbeállítások esetén (opció 44) a koordinátarendszer választható. További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240
Kézikerék szuperpon.	■ Max.érték Az M118-ban vagy a GPS munkaterületen az egyes tengelyek programozott maximális értéke ■ Ténysl. ért. Aktuális szuperponálás

QPARA fül

A **QPARA** fülön a vezérlő információkat jelenít meg a definiált változókról.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **Paraméterlista** ablak segítségével meghatározhatja, hogy a vezérlő mely változókat jeleníti meg a területeken.

További információ: "A fülek tartalma QPARA definiálás", oldal 120

Terület	Tartalom
Q paraméter	Megmutatja a kiválasztott Q paraméterek értékeit
QL paraméter	Megmutatja a kiválasztott QL paraméterek értékeit
QR paraméter	Megmutatja a kiválasztott QR paraméterek értékeit
QS paraméter	Megmutatja a kiválasztott QS paraméterek tartalmát

Táblázatok fül

A **Táblázatok** fülön a vezérlő információkat jelenít meg az aktív táblázatokról a programfutás vagy a szimuláció számára.

Terület	Tartalom
Aktív táblázatok	Ezen a területen a vezérlő a következő aktív táblázatok elérési útvonalát mutatja: ■ Szerszámtáblázat ■ Esztergaszerszám-táblázat ■ Vonatkoztatási pont táblázat ■ Nullapont táblázat ■ Zsebtáblázat ■ Tapintótáblázat ■ Készorűszerszám-táblázat ■ Lehúzószerszám-táblázat

TRANS fül

A **TRANS** fülön a vezérlő információkat jelenít meg az aktív transzformációkról az NC programban.

Terület	Tartalom
Aktív nullapont	■ A kiválasztott nullaponttáblázat elérési útvonala ■ A kiválasztott nullaponttáblázat sor sorszáma ■ Dok A nullaponttáblázat DOC oszlopának tartalma
Aktív nullaponteltolás	A TRANS DATUM funkcióval definiált nullaponteltolás További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Tükrözött tengelyek	A TRANS MIRROR funkcióval vagy a 8 TUKROZES ciklussal tükrözött tengelyek További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Aktív forgásszög	A TRANS ROTATION funkcióval vagy a 10 ELFORGATAS ciklussal definiált forgásszög További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
A megmunkálási sík orientálása	Az aktív megmunkálási sík térszöge További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Skálázás centruma	A 26 MERETTENY.TENGKENT ciklussal definiált nyújtási közép További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
Aktív mérettényezők	Az egyes lineáris tengelyek TRANS SCALE funkcióval, a 11 MÉRETTÉNYEZŐ vagy a 26 MERETTENY.TENGKENT ciklussal definiált mérettényezői További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

TT fül

A **TT** fülön a vezérlő információkat mutat a TT szerszámtapintóval végezhető mérésekről.

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing tabs: Kedvencek, POS HR, QPARA, Szerszám, TRANS, TT, and Táblázatok. The TT tab is selected. Below the tabs, there are two main sections. The left section is titled 'TT: szerszám bemérése' and contains a table with columns 'T' and 'Név'. The 'T' column has the value '5' and the 'Név' column has the value 'MILL_D10_ROUGH'. Below this table, there is a section titled 'Mérési eljárás' with a dropdown menu showing 'Min (mm)', 'Max (mm)', and 'DYN Rotation (mm)'. The right section is titled 'TT: vágóélenkénti bemérés' and contains a table with columns 'Sorszám' and 'Mért érték (mm)'.

A **TT** fül egy marószerszám vágóélenkénti bemérésének értékeivel

Terület	Tartalom
TT: szerszám bemérése	■ T Szerszám száma ■ Név Szerszám neve ■ Mérési eljárás A szerszám beméréshez kiválasztott mérési eljárás, pl. Hossz ■ Min (mm) Marószerszámok mérésekor a vezérlő egy vágóél legkisebb mért értékét mutatja ezen a területen. Esztergaszerszámok bemérésekor (opció 50) a vezérlő ezen a területen a legkisebb mért dőlésszöget jeleníti meg. A szög értéke negatív is lehet. További információ: "Definíciók", oldal 115 ■ Max (mm) Marószerszámok mérésekor a vezérlő egy vágóél legnagyobb mért értékét mutatja ezen a területen. Esztergaszerszámok bemérésekor a vezérlő ezen a területen a legnagyobb mért dőlésszöget jeleníti meg. A szög értéke negatív is lehet. ■ DYN Rotation (mm) Ha forgóorsós marószerszámot mér, a vezérlő ezen a területen jeleníti meg az értékeket. Esztergaszerszámok bemérésekor a DYN ROTATION értéke a dőlésszög értékét írja le. Ha a dőlésszög tűréshatárát a kalibrálás során túllépjük, a vezérlő az érintett értéket a MIN vagy a MAX mezőben *-gal jelöli.  Az opcionális tippingTolerance (114206 sz.) gépi paraméterrel definiálhatja a dőlésszög tűréshatárait. Csak ha meg van határozva tűrés, akkor határozza meg a vezérlő automatikusan a dőlésszöget.
TT: vágóélenkénti bemérés	Sorszám Az egyes vágóéleken elvégzett mérések és mért értékek listája

Szerszám fül

A **Szerszám** fülön a vezérlő a szerszámtípustól függően információkat jelenít meg az aktív szerszámról.

További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

Tartalmak a Lehúzó-, maró- és köszörűszerszámok esetén (opció 156)

Terület	Tartalom
Szerszáminformáció	■ T Szerszám száma ■ Név Szerszám neve ■ Dok Megjegyzés a szerszámhoz
Szerszámgeometria	■ L Szerszámhossz ■ R Szerszámsugár ■ R2 A szerszám saroksugara
Szerszám túlméretek	■ DL A szerszámhossz deltaértéke ■ DR A szerszámsugár deltaértéke ■ DR2 A szerszám saroksugarának deltaértéke
Szerszáméltartamok	■ Cur. time (h:m) A szerszám aktuális használati ideje órákban és percekben ■ Time 1 (h:m) A szerszám éltartama ■ Time 2 (h:m) Maximális éltartam a szerszámbehíváskor
Testvérszerszám	■ RT Testvérszerszám szerszámszáma ■ Név Testvérszerszám szerszámszáma
Szerszámtípus	■ Szerszámteng. A szerszámbehívásban programozott szerszámtengely, pl. Z ■ Típus Az aktív szerszám szerszámtípusa, pl. DRILL

Eltérő tartalmak esztergaszerszámoknál (opció 50)

Terület	Tartalom
Szerszámgeometria	■ ZL (mm) Szerszámhossz Z irányban ■ XL (mm) Szerszámhossz X irányban ■ RS (mm) Vágóél sugara ■ YL (mm) Szerszámhossz Y irányban
Szerszám túlméretek	■ DZL (mm) Deltaérték Z irányban ■ DXL (mm) Deltaérték X irányban ■ DRS (mm) A vágóélsugár deltaértéke ■ DCW (mm) A beszúrószerszám szélességének deltaértéke
Szerszámtípus	■ Szerszámteng. ■ TO Szerszámorientáció ■ Típus Szerszámtípus, pl. TURN

Definíciók**OEM transzformáció speciális esztergakinematikákhoz**

A gépgyártó definiálhat OEM transzformációkat speciális esztergakinematikákhoz. A gépgyártónak szüksége van ezekre a transzformációkra maró-esztergáló gépeknél, melyek tengelyei alaphelyzetükben más irányultságúak, mint a szerszámkoordináta-rendszer.

Dőlésszög

Ha egy hasáb alakú tapintóval szerelt TT szerszámtapintót nem lehet a gépasztal síkjában felfogni, akkor a szögeltérést kompenzálni kell. Ez az eltérés a dőlésszög.

Elcsavarodási szög

A hasáb alakú tapintóval szerelt TT szerszámtapintóval történő pontos méréshez a főtengelyhez képesti elcsavarodást a gépasztalon kompenzálni kell. Ez az eltérés az elcsavarodási szög.

4.5 Munkaterület Szimuláció státusza

Alkalmazás

További állapotkijelzők hívhatók le a **Programozás** üzemmódban a **Szimuláció státusza** munkaterületen. A vezérlő a **Szimuláció státusza** munkaterületen az NC program szimulációján alapuló adatokat jelenít meg.

Funkcióleírás

A **Szimuláció státusza** munkaterületen a következő fülek állnak rendelkezésre:

- **Kedvencek**
További információ: "Kedvencek fül", oldal 101
- **CYC**
További információ: "CYC fül", oldal 104
- **FN16**
További információ: "FN16 fül", oldal 104
- **LBL**
További információ: "LBL fül", oldal 106
- **M**
További információ: "M fül", oldal 106
- **PGM**
További információ: "PGM fül", oldal 108
- **POS**
További információ: "POS fül", oldal 108
- **QPARA**
További információ: "QPARA fül", oldal 110
- **Táblázatok**
További információ: "Táblázatok fül", oldal 110
- **TRANS**
További információ: "TRANS fül", oldal 111
- **TT**
További információ: "TT fül", oldal 112
- **Szerszám**
További információ: "Szerszám fül", oldal 114

4.6 Programfutási idő kijelzése

Alkalmazás

A vezérlő kiszámítja a mozgások időtartamát és azt **Programfutási idő** néven jeleníti meg. A vezérlő ehhez figyelembe veszi a **Státus** munkaterületen lévő mozgásokat és a várakozási időket. A **Szimuláció státusza** munkaterületen a várakozási idők nincsenek figyelembe véve.

Funkcióleírás

A vezérlő a következő területeken jeleníti meg a programfutási időt:

- A **PGM** fül a **Státus** munkaterületen
- A vezérlőszáv státuszáttekintése
- A **PGM** fül a **Szimuláció státusza** munkaterületen
- A **Szimuláció** munkaterület a **Programozás** üzemmódban

A **Beállítások** ikonnal a **Programfutási idő** munkaterületen befolyásolhatja a számított programfutási időt.

További információ: "PGM fül", oldal 108

A vezérlő megnyit egy kiválasztó menüt az alábbi funkciókkal:

Funkció	Jelentés
Mentés	A Futási idő aktuális idejének mentése
Összeadás	Az elmentett idő hozzáadása a Futási idő értékéhez
Visszaáll.	A Programfutási idő terület elmentett idejének és tartalmának visszaállítása nullára

A vezérlő akkor számolja az időt, amikor **A vezérlő üzemel** szimbólum zölddel jelenik meg. A vezérlő összeadja a **Programfutás** üzemmódból és az **MDI** alkalmazásból vett időt.

Az alábbi funkciók állítják vissza a programfutási időt:

- Új NC program kiválasztása programfuttatásra
- **Program visszaállítása** kapcsolófelület
- A **Visszaáll.** Funkció a **Programfutási idő** területen

Megjegyzések

- Az **operatingTimeReset** (200801 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő a programfutás elindításakor nullázza-e a programfutási időt.
- A vezérlő a gépspecifikus funkciók futási idejét nem tudja szimulálni, mint pl. a szerszámcseré. Emiatt ez a funkció a **Szimuláció** munkaterületen csak korlátozottan felel meg a gyártási idő kiszámítására.
- A **Programfutás** üzemmódban a vezérlő pontosan mutatja az NC program futásidejét az összes gépspecifikus folyamat figyelembevételével.

Definíció

A **vezérlő üzemel** (Control-in-operation):

A **A vezérlő üzemel** ikonnal mutatja a vezérlő az NC program vagy az NC mondat végrehajtásának állapotát a vezérlősávban:

- Fehér: Nincs mozgásparancs
- Zöld: A megmunkálás aktív, a tengelyek mozognak
- Narancs: NC program megszakadt
- Vörös: NC program megállítva

Ha a vezérlősáv ki van bontva, a vezérlő további információkat jelenít meg az aktuális állapotról, pl. **Aktív, előtolás nullán**.

4.7 Pozíciókijelzők

Alkalmazás

A vezérlő a pozíciókijelzőben különféle módokat kínál, pl. adatokat a különböző vonatkoztatási rendszerekből. Az alkalmazástól függően választhat a rendelkezésre álló módokból.

Funkcióleírás

A vezérlő a következő területeken tartalmaz pozíciókijelzőket:

- **elhelyezése** munkaterület
- A vezérlősáv státuszáttekintése
- A **POS** fül a **Státus** munkaterületen
- A **POS** fül a **Szimuláció státusza** munkaterületen

A vezérlő a **POS** fülön a **Szimuláció státusza** munkaterületen mindig a **Névleges poz.** módot mutatja **Névleges poz. (NÉVL)**. A **Státus** és a **elhelyezése** munkaterületeken kiválaszthatja a pozíciókijelzés módját.

A vezérlő a pozíciókijelzés alábbi módjait kínálja:

Mód	Jelentés
Névleges poz. (NÉVL)	Ez a mód az éppen kiszámított célpozíciót mutatja az I-CS beviteli koordináta-rendszerben. Ha a gép mozgatja a tengelyeket, a vezérlő az előre meghatározott időközökben összehasonlítja a mért aktuális pozíció és a számított célpozíció koordinátáit. A célpozíció az a pozíció, amelyben a tengelyeknek az összehasonlítás időpontjában matematikailag lenniük kell. i A Névleges poz. (NÉVL) és az Aktuális poz. (AKTL) módok kizárólag a lemaradási hiba tekintetében különböznek egymástól.
Aktuális poz. (AKTL)	Ez a mód az éppen mért szerszámpozíciót mutatja az I-CS beviteli koordináta-rendszerben. Az aktuális pozíció a tengelyek mért pozíciója, amit a mérőeszközök az összehasonlítás időpontjában állapítanak meg.

Mód	Jelentés
Névleges referenciapoz. (REFNÉVL)	Ez a mód a számított célpozíciót mutatja az M-CS gép-koordinátarendszerben.  A Névleges referenciapoz. (REFNÉVL) és az Aktuális referenciapoz. (REFAKTL) módok kizárólag a lemaradási hiba tekintetében különböznek egymástól.
Aktuális referenciapoz. (REFAKTL)	Ez a mód az éppen mért szerszámpozíciót mutatja az M-CS gép-koordinátarendszerben.
Lemaradási hiba (S. LAG)	Ez a mód a számított célpozíció és a mért aktuális pozíció közötti különbséget mutatja. A vezérlő az előre meghatározott időközökben meghatározza a különbséget.
Kézikerék felülírás (M118)	Ez a mód az M118 mellékfunkció használatával megtett elmozdulások értékeit mutatja. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv  Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. A gépgyártó a progToolCallDL (124501 sz.) gépi paraméterben definiálja, hogy a pozíciókijelző a szerszámbehívásból a DL deltaértéket figyelembe vegye-e. A CÉL és a PILL. valamint az RF CÉL és az AKT REF módok a DL értékével különböznek egymástól.

4.7.1 A pozíciókijelzés módjának átkapcsolása

A pozíciókijelzés módjának átkapcsolása a **Státus** munkaterületen az alábbiak szerint történik:

- ▶ Válassza ki a **POS** fület



- ▶ Válassza ki a **Beállítások** ikont a pozíciókijelzés területen
- ▶ Válassza ki a pozíciókijelzés kívánt módját, pl. **Aktuális poz. (AKTL)**
- A vezérlő megjeleníti a pozíciókat a kívánt módon.

Megjegyzések

- A **CfgPosDisplayPace** (101000 sz.) gépi paraméterben a tizedesjegyek megadásával kell definiálni a kijelzési finomságot.
- Ha a gép mozgatja a tengelyeit, a vezérlő az aktuális pozíció mellett tengelyenként jelzi a még hátralévő út értékét, amit ikonnal jelöl.

További információ: "Tengely- és pozíciókijelző", oldal 94

4.8 A fülek tartalma QPARA definiálás

A **QPARA** fülön a **Státus** és a **Szimuláció státusza** munkaterületeken definiálhatja, hogy mely változókat jelenítsen meg a vezérlő.

További információ: "QPARA fül", oldal 110

A **QPARA** fül tartalma az alábbiak szerint definiálható:



- ▶ Válassza ki a **QPARA** fület
- ▶ A kívánt területen válassza ki a **Beállítások** ikont, pl. QL paraméterek
- A vezérlő megnyitja a **Paraméterlista** ablakot.
- ▶ Adja meg a számokat, pl. **1,3,200-208**
- ▶ Válassza az **OK**-t
- A vezérlő megjeleníti a definiált változók értékeit.

OK



- Az egyes változókat vesszővel kell elválasztania, és az egymást követő változókat kötőjellel kell összekötnie.
- A vezérlő a **QPARA** fül alatt mindig nyolc tizedesjegyet jelez ki. Például a vezérlő a **Q1 = COS 89.999** eredményeként a 0.00001745 értéket jelenít meg. A nagyon nagy és a nagyon kis értékeket a vezérlő exponenciális írásmóddal mutatja. A **Q1 = COS 89.999 * 0.001** eredménye a vezérlőn +1.74532925e-08 értékként jelenik meg, ahol a e-08 a 10^{-8} tényezőnek felel meg.
- A QS paraméterek változó szövegei esetén a vezérlő az első 30 karaktert mutatja. Ezáltal előfordulhat, hogy nem a teljes tartalom látszódik.

5

Be- és kikapcsolás

5.1 Bekapcsolás

Alkalmazás

A gép főkapcsolóval való bekapcsolása után elkezdődik a vezérlő indítási folyamata. Az ezt követő lépések a géptől függően eltérőek lehetnek, pl. az abszolút vagy a növekményes útmérők miatt.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép bekapcsolása és a referenciapontokon való áthaladás gépfüggő funkciók.

Felhasznált témák

- Abszolút és növekményes pozíciómérő jeladók

További információ: "Elmozdulásmérők és referencijelel", oldal 137

Funkcióleírás

VESZÉLY

Figyelem, veszély a felhasználóknak!

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

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

A vezérlő bekapcsolása az áramellátással kezdődik.

Az indítási folyamat végén a vezérlő ellenőrzi a gép állapotát, pl.:

- Azonos pozíciók, mint a gép kikapcsolása előtt
- A biztonsági funkciók üzemkészek, pl. a Vész-Állj
- FS funkcionális biztonság

Ha a vezérlő az indítási folyamat közben hibát észlel, hibaüzenet jelez ki.

A következő lépés a gépen lévő mérőrendszerektől függően eltérő:

- Abszolút útmérőrendszerek

Ha a gép abszolút útmérőkkel rendelkezik, a vezérlő a bekapcsolás után a **Startmenü** alkalmazásban található.

- Növekményes útmérőrendszerek

Ha a gép növekményes útmérőkkel rendelkezik, akkor a **Mozgás a ref. pontra** alkalmazásban át kell haladni a referenciapontokon. Ha az összes tengely felvette a referenciát, akkor a vezérlő a **Kézi működtetés** alkalmazásban található.

További információ: "MunkaterületReferencia felvétel", oldal 124

További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130

5.1.1 A gép és a vezérlő bekapcsolása

A gépet az alábbiak szerint kapcsolja be:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő az indítási folyamatban van, és a **Start/Bejelentkezés** munkaterületen mutatja az előrehaladást.
- > A vezérlő a **Start/Bejelentkezés** munkaterületen megjeleníti az **Áramkimaradás** párbeszédet.



- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő lefordítja a PLC programot.
- ▶ Kapcsolja be a vezérlőfeszültséget
- > A vezérlő ellenőrzi a Vészleállító kör működését.
- > Ha a gépen abszolút út- és szögelfordulásmérők vannak, akkor a vezérlő üzemkész.
- > Ha a gépen inkrementális út- és szögelfordulásmérők vannak, akkor a vezérlő megnyitja a **Mozgás a ref. pontra** alkalmazást.

További információ: "MunkaterületReferencia felvétel",
oldal 124



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő áthalad az összes szükséges referenciaponton.
- > A vezérlő ekkor üzemkészzen áll a **Kézi működtetés** alkalmazásban.

További információ: "AlkalmazásKézi működtetés",
oldal 130

Megjegyzések

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

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

5.2 MunkaterületReferencia felvétel

Alkalmazás

A **Referencia felvétel** munkaterületen az inkrementális út- és szögelfordulásmérőkkel szerelt gépeken a vezérlő mutatja, hogy mely tengelyeken kell felvenni a referenciát.

Funkcióleírás

A **Referencia felvétel** munkaterület a **Mozgás a ref. pontra** alkalmazásban mindig nyitva van. Ha a gép bekapcsolásakor referenciapontokon kell áthaladni, a vezérlő automatikusan megnyitja ezt az alkalmazást.

Referencia felvétel	
Z ?	Nyomja meg az NC Start gombot az összes még nem referenciált tengely referenciafelvételéhez.
W1	
X ?	
U1	
Y ?	
V1	
A	
B	
C	
C2	

A **Referencia felvétel** munkaterület a referenciafelvételt igénylő tengelyekkel

Az összes referenciafelvételt igénylő tengely neve mögé kérdőjelet tesz a vezérlő.

Ha az összes tengely felvette a referenciát, a vezérlő bezárja a **Mozgás a ref. pontra** alkalmazást és átvált a **Kézi működtetés** alkalmazásra.

5.2.1 Tengelyek referenciafelvétele

A tengelyek referenciafelvétele előre meghatározott sorrendben a következő:



- Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő áthalad a referenciajeleken.
- A vezérlő átvált a **Kézi működtetés** alkalmazásra.

A tengelyek referenciafelvétele tetszőleges sorrendben a következő:



- Nyomja meg és tartsa is nyomva minden tengelynél a tengelyirány gombokat, míg a gép fel nem veszi a referenciapontot
- A vezérlő átvált a **Kézi működtetés** alkalmazásra.

Megjegyzések

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 még van olyan referencia, amit nem vett fel, nem tud átváltani a **Programfutás** üzemmódra.
- Ha csupán NC programokat akar szerkeszteni vagy szimulálni, referenciafelvétel nélküli tengelyekkel átválthat a **Programozás** üzemmódra. A referenciapontokon bármikor utólag is áthaladhat.

Megjegyzések a referenciafelvétellel kapcsolatban döntött megmunkálási sík esetére

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 inaktívnia 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 információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

5.3 Kikapcsolás

Alkalmazás

Az adatvesztés elkerülése érdekében mindig először a vezérlőt állítsa le és csak azután kapcsolja ki a gépet.

Funkcióleírás

A vezérlőt a **Startmenü** alkalmazásban, a **Start** üzemmódban állítsa le.

Ha a **Leállítás** kapcsolófelületet választja, a vezérlő megnyitja a **Leállítás** ablakot. Ön dönti el, hogy a vezérlőt leállítja vagy újraindítja.

5.3.1 A vezérlő leállítása és a gép kikapcsolása

A gépet az alábbiak szerint kapcsolja ki:



- ▶ A **Start** üzemmód kiválasztása

Leállítás

- ▶ **Leállítás** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Leállítás** ablakot.

Leállítás

- ▶ **Leállítás** kiválasztása
- ▶ A vezérlő leáll.
- ▶ Ha a leállítás lezárult, a vezérlő megjeleníti a **Most kikapcsolhat.** szöveget
- ▶ Kapcsolja ki a gépet a főkapcsolóval

Megjegyzések

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

- A kikapcsolás eltérően működhet a különböző gépeken.
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
- A vezérlő alkalmazásai késleltethetik a leállítást, pl. a kapcsolatot a **Remote Desktop Manager** (opció 133) alkalmazással
"Remote Desktop Manager ablak (opció 133)"

6

Kézi működtetés

6.1 AlkalmazásKézi működtetés

Alkalmazás

A **Kézi működtetés** alkalmazásban a tengelyeket kézzel mozgathatja és a gépet beállíthatja.

Felhasznált témák

- Géptengelyek mozgatása

További információ: "Géptengelyek mozgatása", oldal 132

- Géptengelyek pozicionálása léptetéssel

További információ: "Tengelyek pozicionálása léptetéssel", oldal 133

Funkcióleírás

A **Kézi működtetés** alkalmazás a következő munkaterületeket kínálja:

- **elhelyezése**
- **Szimuláció**
- **Státus**

A **Kézi működtetés** alkalmazás a következő kapcsolófelületeket kínálja a funkciósávjában:

Gomb	Jelentés
Kézikerék	Ha a vezérlőn kézikerék van konfigurálva, akkor a vezérlő mutatja ezt a kapcsolót. Ha a kézikerék aktív, az üzemmód ikonja megváltozik az oldalsó sávban. További információ: "Elektronikus kézikerék", oldal 417
M	Az M mellékfunkciót definiálni kell vagy a kiválasztó ablakban kiválasztani és az NC start gombbal aktiválni. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
S	Az S orsófordulatszámot definiálni kell és az NC start gombbal aktiválni továbbá az orsót bekapcsolni. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
F	Az F előtolást definiálni kell és az OK kapcsolófelülettel aktiválni. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
T	A T szerszámot definiálni kell vagy a kiválasztó ablakban kiválasztani és az NC start gombbal beváltani. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Léptetés	Definiálja a léptetést További információ: "Tengelyek pozicionálása léptetéssel", oldal 133
Bázispont kijelölése	Bázispont megadása és aktiválása További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195
3D ROT	A vezérlő megnyit egy ablakot a 3D-s elforgatás beállításához (opció 8). További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Q infó	A vezérlő megnyitja a Q paraméterek listája ablakot, amelyben a változók leírásai és aktuális értékei láthatók és szerkeszthetők. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
DCM	A vezérlő megnyitja az Ütközésselügyelet (DCM) ablakot, amelyben a DCM Dinamikus ütközésselügyelet (opció 40) funkció aktiválható vagy inaktíválható. További információ: "Dinamikus ütközésselügyelet DCM aktiválása a Kézi és a Programfutás üzemmódok számára", oldal 210

Megjegyzés

A gépgyártó határozza meg, hogy mely mellékfunkciók álljanak rendelkezésre a vezérlőn, és melyek legyenek engedélyezettek a **Kézi működtetés** alkalmazásban.

6.2 Géptengelyek mozgatása

Alkalmazás

A gép tengelyeit a vezérlő segítségével kézzel is mozgathatja, pl. egy kézi tapintófunkcióhoz való előpozicionáláskor.

További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307

Felhasznált témák

- Mozgások programozása

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- Mozgások végrehajtása az **MDI** alkalmazásban

További információ: "MDI alkalmazás", oldal 331

Funkcióleírás

A vezérlő az alábbi lehetőségeket kínálja a tengelyek kézi mozgatására:

- Tengelyiránygombok
- Léptetéses pozicionálás a **Léptetés** kapcsolófelülettel
- Mozgatás elektronikus kézikerekkel

További információ: "Elektronikus kézikerek", oldal 417

Miközben a gép tengelyei mozognak, a vezérlő az aktuális pályamenti előtolást mutatja az állapotkijelzőn.

További információ: "Állapotkijelzők", oldal 91

A pályamenti előtolást az **F** kapcsolófelülettel a **Kézi működtetés** alkalmazásban vagy az előtolás potenciométerrel változtathatja meg.

Amikor egy tengely elmozdul, a vezérlőn egy mozgásparancs aktív. A vezérlő a mozgásparancs állapotát a **A vezérlő üzemel** ikonnal mutatja a státuszáttekintésben.

További információ: "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99

6.2.1 Tengelyek mozgatása a tengelygombokkal

A tengely kézi mozgatása a tengelygombokkal az alábbiak szerint történik:



- ▶ Üzem mód kiválasztása, pl. **Kézi**



- ▶ Alkalmazás kiválasztása, pl. **Kézi működtetés**
- ▶ Nyomja meg a kívánt tengely tengelygombját
- ▶ A vezérlő addig mozgatja a tengelyt, míg Ön a gombot lenyomva tartja.

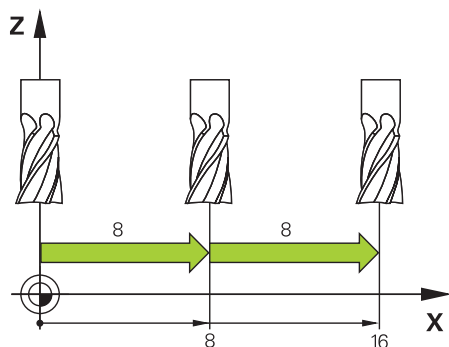


Ha a tengelygombot lenyomva tartja és az **NC start** gombot megnyomja, a vezérlő a tengelyt állandó előtolással mozgatja. A mozgatót az **NC stop** gombbal kell befejezni.

Egyidejűleg több tengelyt is mozgathat.

6.2.2 Tengelyek pozicionálása léptetéssel

Lépésenkénti pozicionálásnál a vezérlő a tengelyeket a beállított léptetési távolsággal mozgatja el. A fogásvétel beviteli tartománya 0,001 mm-től 10 mm-ig terjed.



A tengely pozicionálása léptetéssel az alábbiak szerint történik:



► A **Kézi** üzemmód kiválasztása



► A **Kézi működtetés** alkalmazás kiválasztása

► **Léptetés** kiválasztása

► Ha szükséges, a vezérlő megnyitja a **elhelyezése** munkaterületet és megjeleníti a **Léptetés** területet.



► A léptetés megadása lineáris tengelyekre és forgó tengelyekre.

► Nyomja meg a kívánt tengely tengelygombját

► A vezérlő a definiált léptetéssel pozicionálja a tengelyt a kiválasztott irányban.

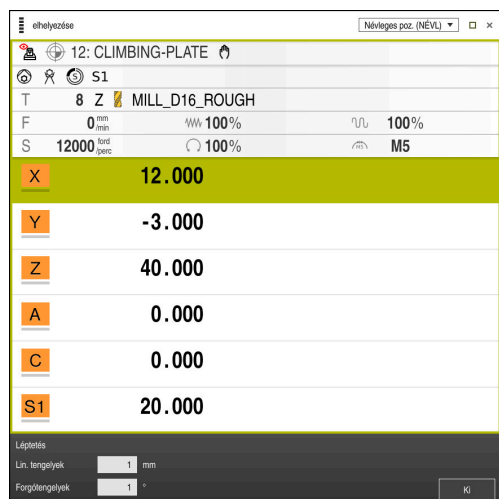


► **Léptetés Be** kiválasztása

► A vezérlő befejezi a léptetési pozicionálást és bezárja a **Léptetés** területet a **elhelyezése** munkaterületen.



A léptetési pozicionálást befejezheti a **Ki** kapcsolófelülettel is a **Léptetés** területen.



A **elhelyezése** munkaterület a **Léptetés** aktív területtel

Megjegyzés

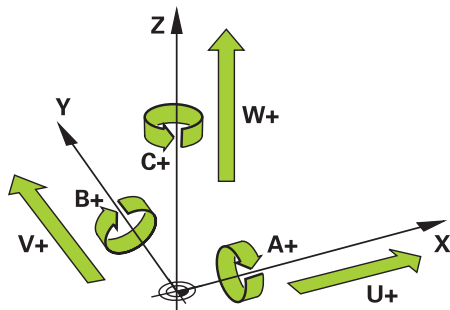
A vezérlő a tengely mozgatása előtt ellenőrzi, hogy megvalósult-e a definiált fordulatszám. Az **FMAX** előtolást használó pozicionáló mondatoknál a vezérlő nem vizsgálja a fordulatszámot.

7

NC alapok

7.1 NC alapok

7.1.1 Programozható tengelyek



A vezérlő programozható tengelyei megfelelnek a DIN 66217 szabvány tengelydefinícióinak.

A programozható tengelyek jelölése a következő:

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 további tengelyeket definiálhat, pl. PLC tengelyeket.

7.1.2 Marógépek tengelyeinek jelölése

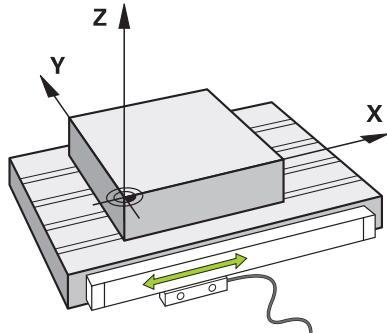
A marógép **X**, **Y** és **Z** tengelyeit nevezik fő tengelynek (1. tengely), melléktengelynek (2. tengely) és szerszámtengelynek is. A fő tengely és a melléktengely alkotják a megmunkálási síkot.

A tengelyek között az alábbi összefüggés van:

Fő tengely	Melléktengely	Szerszámtengely	Megmunkálási sík
X	Y	Z	XY, és UV, XV, UY is
Y	Z	X	YZ, és WU, ZU, WX is
Z	X	Y	ZX, és VW, YW, VZ is

7.1.3 Elmozdulásmérők és referenciajelek

Alapok



A gép tengelyeinek helyzetét elmozdulásmérők határozzák meg. Alapesetben a lineáris tengelyek útmérőkkel vannak felszerelve. A körasztalok és a forgó tengelyek szögelfordulásmérőket kapnak.

Az elmozdulásmérők a gépasztal vagy a szerszám helyzeteit érzékelik úgy, hogy a tengely elmozdulásakor elektromos jelet állítanak elő. A vezérlő az elektromos jelből meghatározza a tengely helyzetét az aktuális vonatkoztatási rendszerben.

További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180

Az elmozdulásmérők a pozíciókat különböző módon érzékelik:

- abszolút
- inkrementális

Áramkimaradásakor a vezérlő már nem tudja meghatározni a tengelyek helyzetét. Ha az áramszolgáltatás helyreáll, az abszolút és a növekményes elmozdulásmérők eltérően viselkednek.

Abszolút útmérőrendszerek

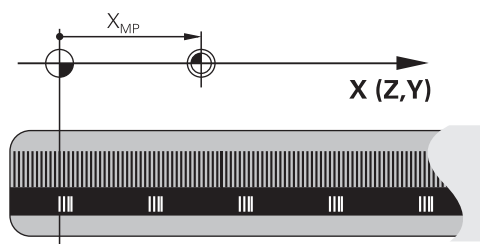
Az abszolút elmozdulásmérők esetében minden egyes pozíció egyértelműen meghatározott. A vezérlő így az áramkimaradás után azonnal létrehozhatja a tengely pozíciója és a koordinátarendszer közötti kapcsolatot.

Inkrementális útmérőrendszerek

Az inkrementális elmozdulásmérők a helyzetmeghatározáshoz az aktuális pozíció és egy referenciajel közötti távolságot használják. A referenciajelek egy géphez rögzített referenciapontot (bázispontot) jelölnek. Ahhoz, hogy egy áramkimaradás után az aktuális pozíció meghatározható legyen, át kell haladni egy referenciajelen.

Ha az elmozdulásmérők távolságkódolt referenciajelekkel rendelkeznek, az útmérők esetében legfeljebb 20 mm-rel kell elmozdítani a tengelyeket. Szögelfordulásmérőknél ez a távolság max. 20°.

További információ: "Tengelyek referenciafelvétele", oldal 125



7.1.4 A gép bázispontjai

A következő táblázat a gépen vagy a munkadarabon lévő bázispontok áttekintését tartalmazza.

Felhasznált témák

- A szerszám bázispontjai

További információ: "Bázispontok a szerszámon", oldal 140

Ikon	Bázispont
	Gépi nullapont A gépi nullapont egy rögzített pont, amit a gépgyártó a gép konfigurációjában definiál. A gépi nullapont az M-CS gép-koordinátarendszer origója. További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Ha egy NC mondatban az M91 mellékfunkciót programozza, akkor a definiált értékek a gépi nullapontra vonatkoznak. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	M92 nullapont M92-ZP (zero point) Az M92 nullapont egy rögzített pont, amit a gépgyártó a gépi nullapontra vonatkoztatva a gép konfigurációjában definiál. Az M92 nullapont az M92 koordinátarendszer kiindulópontja. Ha egy NC mondatban az M92 mellékfunkciót programozza, akkor a definiált értékek az M92 nullapontra vonatkoznak. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
	Szerszámváltási pont A szerszámváltási pont egy rögzített pont, amit a gépgyártó a gépi nullapontra vonatkoztatva a szerszámváltási makróban definiál.
	Referenciapont A referenciapont egy rögzített pont az elmozdulásmérők kezdőértékének meghatározásához. További információ: "Elmozdulásmérők és referenciajelek", oldal 137 Ha a gép növekményes útmérőkkel rendelkezik, az elindítási folyamat után át kell haladni a tengelyek referenciapontján. További információ: "Tengelyek referenciafelvétele", oldal 125
	Munkadarab bázispont A munkadarab bázisponttal definiálja a W-CS munkadarab-koordinátarendszer kiindulópontját. További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185 A munkadarab bázispontja a bázisponttáblázat aktív sorában van definiálva. A munkadarab bázispontját meghatározhatja pl. egy 3D-s tapintórendszer segítségével. További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195 További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Ha nincsenek transzformációk, az NC program beírt értékei a munkadarab bázispontra vonatkoznak.
	Munkadarab nullapont A munkadarab nullapontot transzformációkkal az NC programban definiálhatja, pl. a TRANS DATUM funkcióval vagy egy nullaponttáblázattal. Az NC programban lévő értékek a munkadarab nullapontra vonatkoznak. Ha az NC programban nincsenek definiálva transzformációk, a munkadarab nullapont megegyezik a munkadarab bázisponttal. Ha megdönti a megmunkálási síkot (opció 8), a munkadarab nullapont lesz a munkadarab forgáspontja.

8

Szerszámok

8.1 Alapok

A vezérlő funkcióinak kihasználása érdekében a vezérlőben a valós adataikkal, pl. sugár, határozza meg a szerszámokat. Ezzel megkönnyíti a programozást és növeli a folyamat megbízhatóságát.

Szerszámnak a géphez hozzáadásakor követheti a következő sorrendet:

- Készítse elő a szerszámot és fogja be megfelelő szerszámbefogóba.
- A szerszám méreteinek meghatározásához a szerszámtartó bázispontjától kiindulva mérje meg a szerszámot pl. előbeállító készülék használatával. A vezérlőnek a méretekre a pályák kiszámításához van szüksége.
További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141
- A szerszám teljes meghatározásához további szerszámadatokra van szükség. Vegye ezeket a szerszámadatokat pl. a gyártó szerszámkatalógusából.
További információ: "Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz", oldal 153
- Mentse el a szerszámkezelőben az ehhez a szerszámhoz megszerzett összes szerszámadatot.
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
- Szükség esetén rendeljen hozzá a szerszámhoz egy szerszámtartót a valósághű szimuláció és ütközésvédelem érdekében.
További információ: "Szerszámtartó-kezelés", oldal 169
- Ha a szerszámot teljesen meghatározta, programozzon egy szerszámbehívást egy NC programban.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Amennyiben a gépe egy kaotikus szerszámcsereelő rendszerrel és kettős megfogóval van felszerelve, a szerszám előválasztásával lerövidítheti a szerszámcsere idejét.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Ha szükséges, a program indítása előtt végezzen szerszámhasználati tesztet. Ezzel ellenőrizheti, hogy a szerszámok rendelkezésre állnak-e a gépben, és a hátralévő éltartamuk elegendő-e.
További információ: "Szerszámhasználat ellenőrzése", oldal 173
- Amikor megmunkált egy munkadarabot és után megmérte, szükség esetén korrigálja a szerszámokat.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

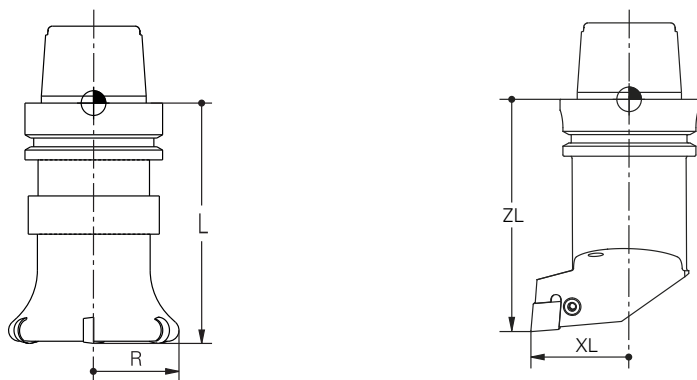
8.2 Bázispontok a szerszámon

A vezérlő a következő bázispontokat különbözteti meg a szerszámon a különféle számításokhoz vagy alkalmazásokhoz.

Felhasznált témák

- Bázispontok a gépen vagy a munkadarabon
További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

8.2.1 Szerszámtartó-bázispont

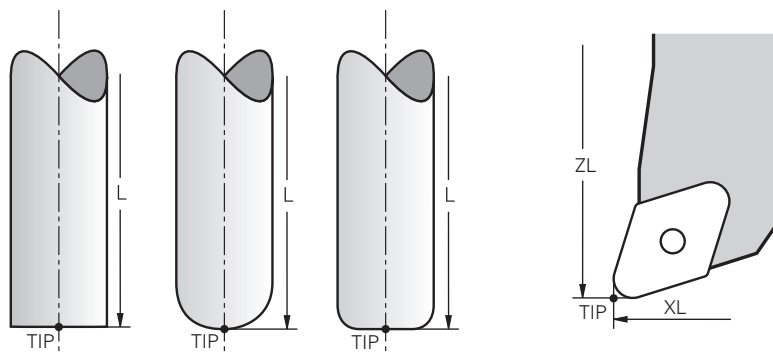


A szerszámtartó-bázispont egy rögzített pont, amit a gépgyártó a definiál. A szerszám bázispontja általában az orsó homlokfelületén helyezkedik el.

A szerszámtartó-bázispontból kiindulva definiálja a szerszám méretét a szerszámkezelőben, pl. az **L** hosszát és az **R** sugarát.

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

8.2.2 Szerszámcsúcs TIP



A szerszámcsúcs van a legtávolabb a szerszámtartó-bázisponttól. A szerszámcsúcs a koordináták kiinduló (eredet-) pontja a **T-CS** szerszám-koordinátarendszerben.

További információ: "Szerszám-koordinátarendszer T-CS", oldal 192

A marószerszámoknál a szerszámcsúcs az **R** szerszámsugár közepén és a szerszám legtávolabbi pontján van a szerszám tengelyében.

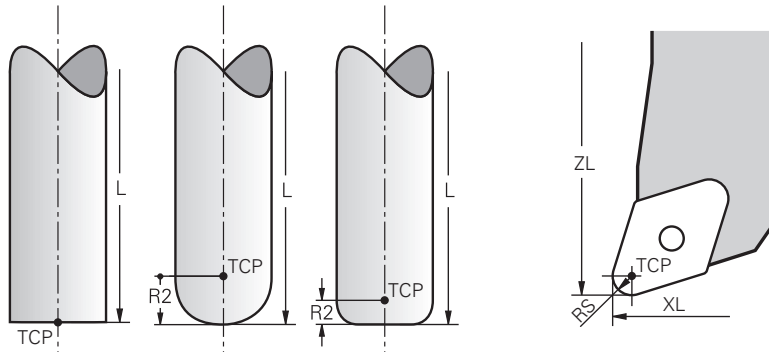
A szerszámcsúcsot a szerszámkezelő következő oszlopaival definiáljuk a szerszámtartó-bázispontra vonatkoztatva:

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

További információ: "Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz", oldal 153

Esztergaszerszámoknál (opció 50) a vezérlő az elméleti szerszámcsúcsot használja, tehát a **ZL**, **XL** és **YL** definiált értékeinek metszéspontját.

8.2.3 Szerszámközep pont TCP (tool center point)



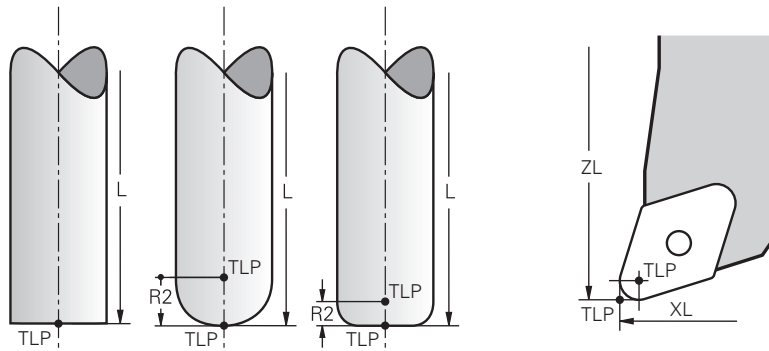
A szerszámközep pont az **R** szerszámsugár közepe. Ha egy **R2** második szerszámsugár is definiálva van, a szerszám középpontja ennek az értékével lesz eltolva a szerszámcsúctól.

Esztergaszerszámoknál (opció 50) a szerszámközep pont az **RS** vágóélsugár közepén található.

A szerszám középpontját a szerszámkezelő adatai segítségével definiálhatja a szerszámtartó-bázispontra vonatkoztatva.

További információ: "Szerszám adatok a szerszámtípusokhoz", oldal 153

8.2.4 Szerszám-vezető pont TLP (tool location point)

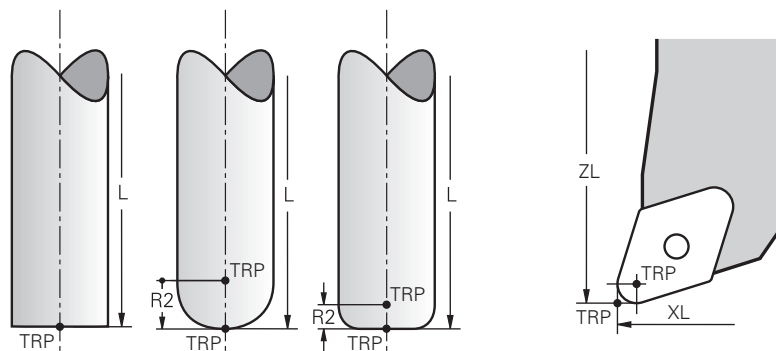


A vezérlő a szerszámot a szerszám-vezetőpontra pozicionálja. A szerszám-vezetőpont alapértelmezés szerint a szerszámcsúcson található.

A **FUNCTION TCPM** (opció 9) funkcióban választhatja a szerszám-vezetőpontot a szerszám középpontjára is.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

8.2.5 Szerszám-forgáspont TRP (tool rotation point)



A **MOVE** (opció 8) elfordító funkcióknál a vezérlő a szerszám-forgáspont körül végzi az elfordítást. A szerszám-forgáspont alapértelmezés szerint a szerszámcsúcson található.

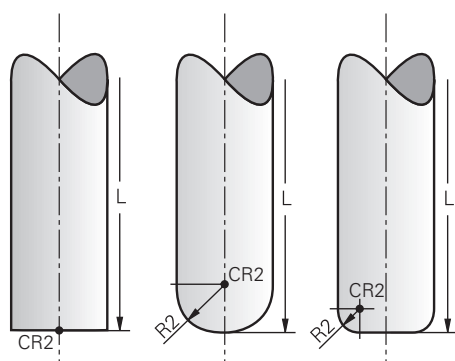
Ha a **PLANE** funkcióknál a **MOVE** funkciót választja, a **DIST** szintaktikai elemmel a munkadarab és a szerszám közötti relatív pozíciót definiálja. A vezérlő a szerszám-forgáspontot ezzel az értékkel eltolja a szerszámcsúctól. Ha a **DIST**-et nem definiálja, a vezérlő a szerszámcsúcsot konstansnak veszi.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **FUNCTION TCPM** (opció 9) funkcióban választhatja a szerszám-forgáspontot a szerszám középpontjára is.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

8.2.6 2. szerszámsugár közepe CR2 (center R2)



A második szerszámsugár közepét a vezérlő a 3D-s szerszámkorrekcióval (opció 9) használja. **LN** egyeneseknél a felületi normálvektor erre a pontra mutat és meghatározza a 3D-s szerszámkorrekció irányát.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A második szerszámsugár közepe az **R2** értékkel van eltolva a szerszám csúcsától és a szerszám vágóélétől.

8.3 Szerszámadatok

8.3.1 Szerszámszám

Alkalmazás

Minden szerszámnak van egy egyértelmű száma, ami megfelel a szerszámkezelő sora számának. Minden egyes szerszámszám egyedi.

További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165

Funkcióleírás

A szerszámszámokat a 0 és 32 767 közötti tartományban definiálhatja.

A 0 számú szerszám nullás szerszámként van rögzítve és a hossza és a sugara is 0. A TOOL CALL 0 parancsra a vezérlő kiveszi az orsóból az éppen használt szerszámot és nem vált be új szerszámot.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

8.3.2 Szerszám neve

Alkalmazás

A szerszámszám mellett egy szerszámnevet is megadhat. A szerszámnev a szerszámszámmal ellentétben nem egyedi.

Funkcióleírás

A szerszámnev segítségével a szerszámot könnyebben megtalálhatja a szerszámkezelőben. Ehhez megadhatja a kulcsfontosságú adatokat mint az átmérő vagy a megmunkálás módja, pl. **MILL_D10_ROUGH**.

Mivel a szerszámnev nem egyedi, definiálja a szerszám nevét egyértelműen.

Egy szerszámnev legfeljebb 32 karakterből állhat.

Megengedett karakterek

Az alábbi karaktereket használhatja a szerszámnevekhez:

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 kisbetűket ír, a vezérlő a mentéskor ezeket nagybetűkre cseréli.

Megjegyzés

- Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!

Ha több szerszámot azonos névvel definiál, a vezérlő a szerszámot az alábbi sorrendben keresi:

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



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.

8.3.3 Indexelt szerszám

Alkalmazás

Egy indexelt szerszám segítségével egy fizikailag létező szerszámhoz több különböző szerszámadatot határozhat meg. Ez lehetővé teszi, hogy az NC programon átvezesse a szerszám egy bizonyos pontját, ami nem kell, hogy a maximális szerszámhossz legyen.

Funkcióleírás

A több hosszal és sugárral rendelkező szerszámokat nem definiálhatja a szerszámkezelő egy táblázati sorában. További táblázati sorokra van szüksége az indexelt szerszám teljes definíciójával. Az indexelt szerszámok hosszai a maximális szerszámhossztól kiindulva növekvő indexszel közelítik a szerszámtartó-bázispontot.

További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141

További információ: "Indexelt szerszám létrehozása", oldal 147

Példák az indexelt szerszámok használatára:

- Lépcsős fúró
A főszerszám szerszámadatai tartalmazzák a fúró csúcsát, ami megfelel a maximális hosszúnak. A szerszám lépcsőit indexelt szerszámokként határozza meg. Ezáltal a szerszámok hossza megfelel a szerszámok tényleges méretének.
- NC központfúró
A főszerszámmal definiálja a szerszám elméleti csúcsát mint maximális hosszat. Ezzel pl. központosíthat. Az indexelt szerszámmal meghatározhat egy pontot a szerszám vágóéle mentén. Ezzel pl. sorjátlaníthat.
- Leszúrómaró vagy T-horonymaró
A főszerszámmal definiálja a szerszám vágóélének alsó pontját, ami megfelel a maximális hosszúnak. Az indexelt szerszámmal definiálja a szerszám vágóélének felső pontját. Ha az indexelt szerszámot leszúrássra használja, közvetlenül programozhatja a munkadarab megadott magasságát.

Indexelt szerszám létrehozása

Az indexelt szerszám létrehozásának lépései:



- ▶ Válassza a **Táblázatok** üzemmódot



- ▶ **Szerszámkezelés** kiválasztása

- ▶ **Szerkeszt** aktiválása

- A vezérlő engedélyezi a szerszámkezelő szerkesztését.

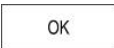


- ▶ **Szerszám beszúrása** kiválasztása

- A vezérlő megnyitja a **Szerszám beszúrása** felugró ablakot.

- ▶ Definiálja a szerszámtípust

- ▶ Határozza meg a főszerszám szerszámszámát, pl. **T5**



- ▶ Válassza az **OK**-t

- A vezérlő beilleszti az **5** jelölésű táblázatsort.

- ▶ Definiálja az összes szükséges szerszámadatot, beleértve a maximális szerszámhosszt is

További információ: "Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz", oldal 153



- ▶ **Szerszám beszúrása** kiválasztása

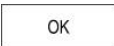
- A vezérlő megnyitja a **Szerszám beszúrása** felugró ablakot.

- ▶ Definiálja a szerszámtípust

- ▶ Határozza meg az indexelt szerszám szerszámszámát, pl. **T5.1**



Az indexelt szerszámot a főszerszám szerszámszámával és egy pont utáni indexszel definiálhatja.



- ▶ Válassza az **OK**-t

- A vezérlő beilleszti az **5.1** jelölésű táblázatsort.

- ▶ Definiálja az összes szükséges szerszámadatot

További információ: "Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz", oldal 153



A vezérlő nem vesz át semmilyen adatot a főszerszámtól!

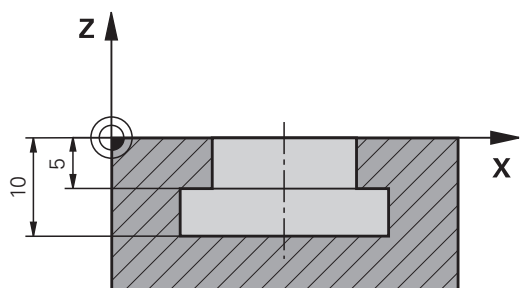
Az indexelt szerszámok hossza a maximális szerszámhossztól kiindulva növekvő indexszel közelítik a szerszámtartó-bázispontot.

További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141

Megjegyzések

- A vezérlő néhány paramétert automatikusan beír, pl. a **CUR_TIME** aktuális éltartamot. Ezt a paramétert a vezérlő minden táblázatsorba külön írja be.
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- Az indexeket nem kell folytatólagosan létrehozni. Tehát pl. létrehozhatja a **T5**, a **T5.1** és a **T5.3** szerszámokat.
- Minden főszerszámhoz legfeljebb kilenc indexelt szerszámot adhat hozzá.
Ha **RT** testvérszerszámot definiál, akkor az csak arra a táblázatsorra érvényes.
Ha egy indexelt szerszám elkopik, és emiatt zárolva lesz, ez szintén nem az összes indexre lesz érvényes. Ez azt jelenti, hogy pl. a főszerszám továbbra is használható marad.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Példa: T-horonymaró



Ebben a példában egy hornyot programoz, aminek a koordinátafelszíntől kiindulva a felső és az alsó éle van beméretezve. A horony magassága nagyobb, mint a használt szerszám vágóélhossza. Emiatt két fogásvételre van szükség.

A horony elkészítéséhez két szerszámdefinícióra van szükség:

- A főszerszám a szerszám vágóélének alsó pontjára, tehát a maximális hossza van beméretezve. Ezzel elkészítheti a horony alsó élét.
- Az indexelt szerszám a szerszám vágóélének felső pontjára van beméretezve. Ezzel elkészítheti a horony felső élét.



Ügyeljen arra, hogy mind a főszerszámnál, mind az indexelt szerszámnál definiálja az összes szükséges szerszámadatot! Derékszögű szerszám esetén a sugár mindkét táblázatsorban azonos marad.

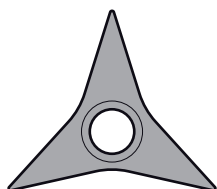
A hornyot két megmunkálási lépésben programozza:

- A 10 mm-es mélységet a főszerszámmal programozza.
- Az 5 mm-es mélységet az indexelt szerszámmal programozza.

11 TOOL CALL 7 Z S2000	; Főszerszám meghívása
12 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Szerszám előpozicionálása
13 L Z-10 R0 F500	; Megmunkálási mélységre állás
14 CALL LBL "CONTOUR"	; Horony alsó élének elkészítése a főszerszámmal
* - ...	
21 TOOL CALL 7.1 Z F2000	; Indexelt szerszám behívása
22 L X+0 Y+0 Z+10 R0 FMAX	; Szerszám előpozicionálása
23 L Z-5 R0 F500	; Megmunkálási mélységre állás
24 CALL LBL "CONTOUR"	; Horony felső élének elkészítése az indexelt szerszámmal

Példa FreeTurn szerszám

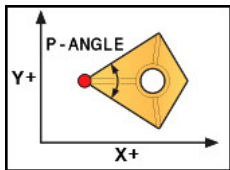
A FreeTurn szerszám esetén a következő szerszámadatok szükségesek:



FreeTurn szerszám három simítóélel



Ajánlatos a szerszámnévben a **P-ANGLE** csúcsszögekre és a **ZL** szerszámhosszra utaló információkat megadni, pl. **FT1_35-35-35_100**.

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 ZL	Szerszámhossz 1	A ZL szerszámhossz megfelel a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatott teljes szerszámhossznak. További információ: "Bázispontok a szerszámon", oldal 140
 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. További információ: "Bázispontok a szerszámon", oldal 140
 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. További információ: "Technológiafüggő szerszámtípus alcsoportok", oldal 152
 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.

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 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.

8.3.4 Szerszámtípusok

Alkalmazás

A vezérlő a kiválasztott szerszámtól függően a szerszámkezelőben megjeleníti a szerszámadatokat, amiket Ön szerkeszthet.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

Funkcióleírás

Minden szerszámtípushoz egy szám van hozzárendelve.

A szerszámkezelő **TYP** oszlopában a következő szerszámtípusok közül választhat:

Ikon	Szerszámtípus	Szám
	Marószerszám (MILL)	0
	Nagyoló maró (MILL_R)	9
	Simító maró (MILL_F)	10
	Gömbvégű maró (BALL)	22
	Tóruszmaró (TORUS)	23
	Fúró (DRILL)	1
	Menetfúró (TAP)	2
	NC központfúró (CENT)	4
	Esztergaszerszám (TURN) További információ: "Típusok az esztergaszerszámokon belül", oldal 152	29
	Tapintórendszer (TCHP)	21
	Dörzsár (REAM)	3
	Kúpos süllyesztő (CSINK)	5
	Csapos süllyesztő (TSINK)	6
	Kiesztergáló szerszám (Bor)	7
	Fordított süllyesztő (BCKBOR)	8
	Menetmaró (GF)	1
	Menetmaró süllyesztő letöréssel (GSF)	16
	Menetmaró egy menettel (EP)	17
	Menetmaró fordítós lapkával (WSP)	18
	Menetfúró-maró (BGF)	19
	Cirkuláris menetmaró (ZBGF)	20
	Köszörűkorong (GRIND) További információ: "Típusok a köszörűszerszámokon belül", oldal 152	30

Ikon	Szerszámtípus	Szám
	Kőlelűzőszerszám (DRESS) További információ: "Típusok a kőlelűzőszerszámokon belül", oldal 153	31

Ezen szerszámtípusok segítségével szűrheti a szerszámokat a szerszámkezelőben.

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

Technológiafüggő szerszámtípus alcsoportok

A szerszámkezelő **SUBTYPE** oszlopában a kiválasztott szerszámtípushoz technológiaspecifikus szerszámtípust definiálhat. A vezérlő a **SUBTYPE** oszlopot a **TURN**, a **GRIND** és a **DRESS** szerszámtípusoknál ajánlja. Ezekhez a technológiákhoz így pontosabban meghatározhatók a szerszámtípusok.

Típusok az esztergaszerszámokon belül

Az esztergaszerszámokon belül az alábbi típusok közül választhat:

Ikon	Szerszámtípus	Szám
	Nagyoló szerszám (ROUGH)	11
	Simító szerszám (FINISH)	12
	Menetszerszám (THREAD)	14
	Beszúró szerszám (RECESS)	15
	Kereklapkás szerszám (BUTTON)	21
	Beszúró esztergaszerszám (RECTURN)	26

Típusok a köszörűszerszámokon belül

A köszörűszerszámokon belül az alábbi típusok közül választhat:

Ikon	Szerszámtípus	Szám
	Köszörűcsap (GRIND_M)	1
	Speciális köszörűcsap (GRIND_MS)	2
	Fazékkorong (GRIND_MT)	3
	Egyenes korong (GRIND_S) Jelenleg nincs funkciója	26
	Ferde korong (GRIND_A) Jelenleg nincs funkciója	27
	Sík korong (GRIND_P) Jelenleg nincs funkciója	28

Típusok a kőleghúzószerszámokon belül

A kőleghúzószerszámokon belül az alábbi típusok közül választhat:

Ikon	Szerszámtípus	Szám
	Profilleghúzó (DIAMOND)	101
	Szarvas kőleghúzó (HORNED) Jelenleg nincs funkciója	102
	Kőleghúzóorsó (SPINDLE)	103
	Kőleghúzólap (PLATE)	110
	Kőleghúzógörgő (ROLL)	120

8.3.5 Szerszámadatok a szerszámtípusokhoz**Alkalmazás**

A szerszámadatokkal megadja az összes szükséges információt a vezérlőnek az előírt elmozdulások kiszámításához és ellenőrzéséhez.

A szükséges adatok a technológiától és a szerszámtípustól függenek.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
- Szerszámtípusok
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

Funkcióleírás

Néhány szükséges szerszámadatot a következő lehetőségek segítségével is megadhat:

- A szerszámokat egy külső szerszámbeállító készüléken vagy közvetlenül a gépen mérje meg, például egy szerszámtapintóval.

További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv

- A szerszám további adatait vegye át a gyártó szerszámkatalógusából, pl. az anyagot vagy a vágóélek számát.

A következő táblázatok a paramétereket fontosságuk alapján az opcionális, az ajánlott és a nélkülözhetetlen fokozatokba sorolják.

A vezérlő a következő funkciók közül legalább egynél figyelembe veszi az ajánlott paramétereket:

- Szimuláció
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Megmunkálási vagy tapintó ciklusok
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
- DCM dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)
További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206

Maró- és fúroszerszámok szerszámadatai

A vezérlő a maró- és fúroszerszámokhoz a következő paramétereket kínálja:

Ikron és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 L	Hossz	Nélkülözhetetlen az összes maró- és fúroszerszám-típushoz
 R	Sugár	Nélkülözhetetlen az összes maró- és fúroszerszám-típushoz
 R2	2. sugár	Nélkülözhetetlen az alábbi maró- és fúroszerszám-típusokhoz: ■ Gömbvégű maró ■ Tórusz maró
 DL	A hossz deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DR	A sugár deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DR2	2. sugár deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 LCUTS	Vágóél hossza	Javasolt
 RCUTS	Vágóél szélessége	Javasolt
 LU	Hasznos hossz	Javasolt
 RN	Nyaksugár	Javasolt
 ANGLE	Bemerülés szöge	Javasolt az alábbi fúró- és marószerszám-típusokhoz: ■ Marószerszám ■ Nagyoló maró ■ Simító maró ■ Gömbvégű maró ■ Tórusz maró

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 PITCH	Menetemelkedés	Javasolt az alábbi fúró- és marószerszám-típusokhoz: ■ Menetfúró ■ Menetmaró ■ Menetmaró süllyesztő letöréssel ■ Menetmaró egy lapkával ■ Menetmaró fordítós lapkával ■ Fúró-menetmaró ■ Cirkulár menetmaró
 T-ANGLE	Csúcsszög	Javasolt az alábbi fúró- és marószerszám-típusokhoz: ■ Fúró ■ NC központfúró ■ Kúpos süllyesztő
 NMAX	Maximális orsófordulatszám	Opcionális
 ■ A TYP oszlopban szereplő összes szerszámtípus maró- és fúrószerszám, kivéve a következőket: ■ Tapintórendszer ■ Esztergaszerszám ■ Köszörűkorong ■ Lehúzó szerszám További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150 ■ A paraméterek a szerszámtáblázatban vannak leírva. További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370		

Esztergaszerszámok szerszámadatai (opció 50)

A vezérlő az esztergaszerszámokhoz a következő paramétereket kínálja:

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 ZL	1. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
 XL	2. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
 YL	3. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
 RS	Vágóél sugara	Nélkülözhetetlen a következő esztergaszerszám-típusokhoz: ■ Nagyoló szerszám ■ Simító szerszám ■ Kerekklapkás szerszám ■ Beszúrószerszám ■ Beszúró esztergaszerszám
 TYPE	Esztergaszerszám típusa	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
 TO	Szerszámorientáció	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
 DZL	1. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DXL	2. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DYL	3. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DRS	A vágóélsugár deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 DCW	A vágóél szélességének deltaértéke	Opcionális A vezérlő a tapintóciklusokkal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
	Orientációs szög	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz
ORI		
 T-ANGLE	Beállítási szög	Nélkülözhetetlen a következő esztergaszerszám-típusokhoz: ■ Nagyoló szerszám ■ Simító szerszám ■ Kereklapkás szerszám ■ Menetszerszám
 P-ANGLE	Csúcsszög	Nélkülözhetetlen a következő esztergaszerszám-típusokhoz: ■ Nagyoló szerszám ■ Simító szerszám ■ Kereklapkás szerszám ■ Menetszerszám
	Vágóél hossza	Javaolt
 CUTLENGTH		
	Vágóél szélessége	Nélkülözhetetlen a következő esztergaszerszám-típusokhoz: ■ Beszúrószerszám ■ Beszúró esztergaszerszám
 CUTWIDTH		Ajánlott a többi esztergaszerszám-típushoz
 SPB-INSERT	Görbületi szög	Nélkülözhetetlen az összes esztergaszerszám-típushoz



- Esztergaszerszámokat az **Esztergaszerszám** szerszámtípus segítségével a **TYP** oszlopban és a **TYPE** oszlop hozzátartozó technológiafüggő szerszámtípusaival definiálhat.
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150
További információ: "Típusok az esztergaszerszámokon belül", oldal 152
- A paraméterek az esztergaszerszám-táblázatban vannak leírva.
További információ: "Esztergaszerszám-táblázat toolturn.trn (opció 50)", oldal 379

Köszörűszerszámok szerszámadatai (opció 156)

A vezérlő a köszörűszerszámokhoz a következő paramétereket kínálja:

Ikön és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 TYPE	Köszörűszerszám típusa	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz
 R-OVR	Sugár	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
 L-OVR	Kinyúlás	Nélkülözhetetlen a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Speciális köszörűcsap ■ Fazékkorong A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
 LO	Teljes hossz	Nélkülözhetetlen a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Köszörűcsap ■ Speciális köszörűcsap A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
 LI	Hossz a belső élig	Nélkülözhetetlen a Speciális köszörűcsap köszörűszerszám-típushoz A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
 B	Szélesség	Nélkülözhetetlen a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Köszörűcsap ■ Fazékkorong A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
 G	A köszörűszerszám mélysége	Nélkülözhetetlen a Fazékkorong köszörűszerszám-típushoz A kezdő kőlehúzás után ez az érték már csak olvasható.
ALPHA	A ferdeség szöge	Nélkülözhetetlen a Speciális köszörűcsap köszörűszerszám-típushoz A nem megváltoztatható alapértelmezett érték az alábbi köszörűszerszám-típusoknál: ■ Köszörűcsap 0° ■ Fazékkorong 90°

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
GAMMA	A sarok szöge	Nélkülözhetetlen a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Speciális köszörűcsap ■ Fazékkorong Nem megváltoztatható alapértelmezett érték a Köszörűcsap szerszámtípusnál 90°
 RV	Sugár az L-OVR élénél	Opcionális a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Köszörűcsap ■ Speciális köszörűcsap
 RV1	Sugár az LO élénél	Opcionális a következő köszörűszerszám-típusokhoz: ■ Köszörűcsap ■ Speciális köszörűcsap
 RV2	Sugár az LI élénél	Opcionális a Speciális köszörűcsap köszörűszerszám-típushoz
HW	Korong hátrahúzva	Nélkülözhetetlen a Fazékkorong köszörűszerszám típushoz Opcionális a többi köszörűszerszám-típushoz
 HWI	Egy hátramunkálás szöge a belső élénél	Nélkülözhetetlen a Fazékkorong köszörűszerszám típushoz Opcionális a többi köszörűszerszám-típushoz
 HWA	Egy hátramunkálás szöge a külső élénél	Nélkülözhetetlen a Fazékkorong köszörűszerszám típushoz Opcionális a többi köszörűszerszám-típushoz
INIT_D_OK	Kezdő kölehúzás	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz A vezérlő aktiválja a jelölőnégyzetet a kezdő kölehúzás után. A jelölőnégyzet törölhető, ami egy ismételt kezdő kölehúzást igényel.
 dR-OVR	A sugár deltaértéke	Ezt az értéket csak ciklusokkal lehet megváltoztatni.
 dL-OVR	A kinyúlás deltaértéke	Ezt az értéket csak ciklusokkal lehet megváltoztatni.
 dLO	A teljes hossz deltaértéke	Ezt az értéket csak ciklusokkal lehet megváltoztatni.

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
	A belső élig tartó hossz deltaértéke	Ezt az értéket csak ciklusokkal lehet megváltoztatni.
dLI		
	Az átmérő kölehúzás-számlálójának induló értéke	Opcionális
DRESS-N-D		
	A külső él kölehúzás-számlálójának induló értéke	Opcionális
DRESS-N-A		
	A belső él kölehúzás-számlálójának induló értéke	Opcionális
DRESS-N-I		
	Az átmérő kölehúzás-számlálója	A vezérlő ezt azt értéket növeli.
DRESS-N-D-ACT		
	A külső él kölehúzás-számlálója	A vezérlő ezt azt értéket növeli.
DRESS-N-A-ACT		
	A belső él kölehúzás-számlálója	A vezérlő ezt azt értéket növeli.
DRESS-N-I-ACT		
	A szerszámszár sugara	Opcionális
R_SHAFT		
	Megengedett legkisebb sugár	Opcionális
R_MIN		
	Megengedett legkisebb szélesség	Opcionális
B_MIN		
	Megengedett legnagyobb vágósebesség	Opcionális
V_MAX		
	Visszahúzási érték az átmérőnél	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz
AD		
	Visszahúzási érték a külső élnél	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz
AA		

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
	Visszahúzási érték a belső élnél	Nélkülözhetetlen az összes köszörűszerszám-típushoz

AI



- Köszörűszerszámokat a **Köszörűkorong** szerszámtípus segítségével a **TYP** oszlopban és a **TYPE** oszlop hozzátartozó technológiafüggő szerszámtípusaival definiálhat.

További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

További információ: "Típusok a köszörűszerszámokon belül", oldal 152

- A paraméterek a köszörűszerszám-táblázatban vannak leírva.

További információ: "Köszörűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156)", oldal 384

Kőlehúzószerszámok szerszámadatai (opció 156)

A vezérlő a kőlehúzószerszámokhoz a következő paramétereket kínálja:

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 ZL	1. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen a kőlehúzószerszám-típusokhoz
 XL	2. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen az összes kőlehúzószerszám-típushoz
 YL	3. szerszámhossz	Nélkülözhetetlen az összes kőlehúzószerszám-típushoz
 RS	Vágóél sugara	Nélkülözhetetlen a következő kőlehúzószerszám-típusokhoz: ■ Profillehúzó ■ Kőlehúzóorsó
CUTWIDTH	Vágóél szélessége	Nélkülözhetetlen a következő kőlehúzószerszám-típusokhoz: ■ Kőlehúzólap ■ Kőlehúzóörgő
 TYPE	Kőlehúzószerszám típusa	Nélkülözhetetlen az összes kőlehúzószerszám-típushoz
 TO	Szerszámorientáció	Nélkülözhetetlen az összes kőlehúzószerszám-típushoz
 DZL	1. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális
 DXL	2. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális
 DYL	3. szerszámhossz deltaértéke	Opcionális
 DRS	A vágóélsugár deltaértéke	Opcionális
N-DRESS	A szerszám fordulatszáma	Nélkülözhetetlen a következő kőlehúzószerszám-típusokhoz: ■ Kőlehúzóorsó ■ Kőlehúzóörgő



- Kőlehúzószerszámokat a **Kőlehúzószerszám** szerszámtípus segítségével a **TYP** oszlopban és a **TYPE** oszlop hozzátartozó technológiafüggő szerszámtípusaival definiálhat.

További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

További információ: "Típusok a kőlehúzószerszámokon belül", oldal 153

- A paraméterek a kőlehúzószerszám-táblázatban vannak leírva.

További információ: "Kőlehúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156)", oldal 391

Tapintórendszerek szerszámadatai

A vezérlő a tapintórendszerekhez a következő paramétereket kínálja:

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
 L	Hossz	Nélkülözhetetlen
 R	Sugár	Nélkülözhetetlen
TP_NO	A tapintótáblázatban lévő szám	Nélkülözhetetlen
 TYPE	A tapintórendszer típusa	Nélkülözhetetlen
 F	Tapintó előtolás	Nélkülözhetetlen
 FMAX	Gyorsmenet a tapintóciklusban	Opcionális
 F_PREPOS	Előpozicionálás gyorsmenettel	Nélkülözhetetlen
 TRACK	Tapintórendszer orientálása minden tapintó műveletnél	Szükséges
 REAKCIÓ	Ütközéskor NCSTOP vagy EMERGSTOP aktiválása	Nélkülözhetetlen
 SET_UP	Biztonsági távolság	Javaolt
 DIST	Maximális mérési út	Javaolt
 CAL_OF1	Középponti eltolás a fő tengelyen	Nélkülözhetetlen TRACK = ON esetén A vezérlő a kalibráló ciklussal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.
 CAL_OF2	Középponti eltolás a melléktengelyen	Nélkülözhetetlen TRACK = ON esetén A vezérlő a kalibráló ciklussal kapcsolatban írja le ezt a paramétert.

Ikon és paraméter	Jelentés	Alkalmazás
	Orsószög kalibráláskor	Nélkülözhetetlen TRACK = OFF esetén
CAL_ANG	 ■ Tapintórendszereket a Tapintórendszer szerszámtípus segítségével a TYP oszlopban és a TYPE oszlop tapintórendszer modelljével definiálhat. ■ A paraméterek a tapintórendszer táblázatban vannak leírva. További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150 További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394	

8.4 Szerszámkezelés

Alkalmazás

A **Szerszámkezelés** alkalmazásban a **Táblázatok** üzemmódban jeleníti meg a vezérlő az összes technológia szerszámdefinícióit és a szerszámtár foglaltságát.

A szerszámkezelőben hozzáadhat szerszámokat, szerkeszthet szerszámadatokat vagy törölhet szerszámokat.

Felhasznált témák

- Új szerszám felvétele
További információ: "Szerszám beállítása", oldal 83
- Táblázat munkaterület
További információ: "Táblázat munkaterület", oldal 362
- Űrlap munkaterület
További információ: "A táblázatok Adatlap munkaterülete", oldal 365

Funkcióleírás

A szerszámkezelésben legfeljebb 32 767 szerszámot definiálhat; ez a szerszámkezelő táblázatsorainak maximális száma.

A vezérlő a szerszámkezelőben megjeleníti az alábbi szerszámtáblázatok összes szerszámadatát:

- **tool.t** szerszámtáblázat

További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

- Esztergaszerszám-táblázat **toolturn.trn** (opció 50)

További információ: "Esztergaszerszám-táblázat toolturn.trn (opció 50)", oldal 379

- Kőszőrűszerszám-táblázat **toolgrind.grd** (opció 156)

További információ: "Kőszőrűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156)", oldal 384

- Kőleghúzószerszám-táblázat **tooldress.drs** (opció 156)

További információ: "Kőleghúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156)", oldal 391

- Tapintórendszer-táblázat **tchprobe.tp**

További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394

A vezérlő a szerszámkezelőben a **tool_p.tch** helytáblázatból a tárkiosztási helyeket is megjeleníti.

További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398

A szerszámadatokat a **Táblázat** munkaterületen vagy az **Adatlap** munkaterületen szerkesztheti. Az **Adatlap** munkaterületen a vezérlő minden szerszámtípushoz megjeleníti az odaillő szerszámadatokat.

További információ: "Szerszámadatok", oldal 145

Megjegyzések

- Amikor új szerszámot vesz fel, az **L** hossz és az **R** sugár oszlopok még üresek. Olyan szerszámokat, melyek hossz és sugár adatai hiányoznak, a vezérlő nem vált be, hanem hibaüzenetet küld.
- Azon szerszámok szerszámadatai, amelyek még megtalálhatók a helytáblázatban, nem törölhetők. Először ki kell vennie a szerszámokat a szerszámtárból.
- A szerszámadatok szerkesztésekor vegye figyelembe, hogy az aktuális szerszám egy másik szerszám **RT** oszlopában testvérszerszámként szerepelhet!
- Ha a kurzor a **Táblázat** munkaterületen belül van, és a **Szerkeszt** kapcsoló ki van kapcsolva, akkor a billentyűzet segítségével indíthat keresést. A vezérlő megnyit egy külön ablakot beviteli mezővel és automatikusan elindítja a beírt karaktersorozat keresését. Ha a beírt karaktereknek megfelelő szerszám létezik, a vezérlő kiválasztja azt a szerszámot. Ha több szerszám is van ezzel a karaktersorozattal, az ablakban felfelé és lefelé navigálhat.

8.4.1 Szerszámadatok importálása és exportálása

Alkalmazás

Szerszámadatokat importálhat a vezérlőbe és exportálhat a vezérlőből. Ezzel elkerülheti a kézi szerkesztési munkákat és az esetleges téves leütés miatti hibákat. A szerszámadatok importálása különösen hasznos szerszámbaállító készülék használatakor. Az exportált szerszámadatok jól használhatók például CAM rendszerének szerszámadatbankjához.

Funkcióleírás

A vezérlő a szerszámadatokat CSV fájl segítségével továbbítja.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A szerszámadatok átviteli fájljának felépítése a következő:

- Az első sor tartalmazza az átvitelre kerülő szerszámtáblázat oszlopneveit.
- A további sorok az átvitelre szánt szerszámadatokat tartalmazzák. Az adatok sorrendje meg kell egyezzen az első sorban lévő oszlopnevek sorrendjével. A tizedes számokat pont választja el.

Az oszlopneveket és a szerszámadatokat idézőjelben, pontosvesszővel elválasztva kell megadni.

A következőket vegye figyelembe az átviteli fájlnál:

- A szerszámszámnak meg kell lennie.
- Tetszés szerinti szerszámadatokat importálhat. Az adatkészletnek nem kell a szerszámtáblázat összes oszlopnevét vagy az összes szerszámadatot tartalmaznia.
- A hiányzó szerszámadatok az idézőjelek között nem tartalmaznak értéket.
- Az oszlopnevek sorrendje tetszőleges lehet. A szerszámadatok sorrendjének illenie kell az oszlopnevek sorrendjéhez.

Szerszámadatok importálása

A szerszámadatok importálása az alábbiak szerint történik:



- Válassza a **Táblázatok** üzemmódot



- **Szerszámkezelés** kiválasztása

- **Szerkeszt** aktiválása

- > A vezérlő engedélyezi a szerszámkezelő szerkesztését.



- **Import** kiválasztása

- > A vezérlő megnyit egy kiválasztó ablakot.

- > Válassza ki a kívánt fájlt



- **Import** kiválasztása

- > A vezérlő beilleszti a szerszámadatokat a szerszámkezelőbe.

- > Szükség esetén a vezérlő megnyitja az **Import igazolása** ablakot, pl. azonos szerszámszámok esetén.

- Teendő kiválasztása:

- **Csatolás:** A vezérlő beilleszti a szerszámadatokat új sorokba a táblázat végére.
 - **Felülírás:** A vezérlő felülírja az eredeti szerszámadatokat az átviteli fájlból vett szerszámadatokkal.
 - **Megszakítás:** A vezérlő megszakítja az importot.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

Ha a **Felülírás** funkcióval felülírja a meglévő szerszámadatokat, a vezérlő véglegesen törli az eredeti szerszámadatokat!

- A funkciót csak olyan szerszámadatokhoz használja, melyekre már nincs szüksége

Szerszámadatok exportálása

A szerszámadatok exportálása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Válassza a **Táblázatok** üzemmódot
- ▶ **Szerszámkezelés** kiválasztása
- ▶ **Szerkeszt** aktiválása
 - A vezérlő engedélyezi a szerszámkezelő szerkesztését.
- ▶ Jelölje ki az exportálandó szerszámot
- ▶ Kontextusmenü megnyitása a tartás gesztussal vagy jobb gomb kattintással
- További információk:** Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- ▶ **Sor kijelölése** kiválasztása
- ▶ Ha szükséges, jelöljön ki további szerszámokat
- ▶ **Exportálás** kiválasztása
 - A vezérlő megnyitja a **Mentés másként** ablakot.
- ▶ Útvonal kiválasztása



A vezérlő az átviteli fájlt alapértelmezés szerint a **TNC:\table** elérési útvonalon menti.

- ▶ Adja meg a fájl nevét
- ▶ Válassza ki a fájl típust



Ön a **TNC7 (*.csv)** és a **TNC 640 (*.csv)** között választ. Az átviteli fájlok a belső formázásukban különböznek egymástól. Amennyiben Ön egy korábbi vezérlő adatait szeretné használni, a **TNC 640 (*.csv)** fájl típust kell választania.

- ▶ Válassza a **Létrehoz** műveletet
- A vezérlő elmenti a fájlt a kiválasztott elérési útvonalon.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Vigyázat, anyagi károk lehetségesek! Ha az átviteli fájl ismeretlen oszlopnevet tartalmaz, a vezérlő annak az oszlopnak az adatait nem veszi át! A vezérlő ebben az esetben hiányosan meghatározott szerszámmal dolgoz fel. ▶ Ellenőrizze, hogy az oszlopnevek pontosan legyenek megadva ▶ Az importálás után ellenőrizze a szerszámadatokat és módosítsa, ha szükséges

- Az átviteli fájlt a **TNC:\table** elérési útvonalon kell elmenteni.
 - Az átviteli fájlok a belső formázásukban különböznek egymástól:
 - **TNC7 (*.csv)** az értékeket idézőjelek közé helyezi és az értékeket pontosvesszőkkel választja el
 - **TNC 640 (*.csv)** az értékeket részben kapcsos zárójelek közé helyezi és az értékeket vesszőkkel választja el
- A TNC7 mindkétféle átviteli fájlt képes importálni és exportálni is.

8.5 Szerszámtartó-kezelés

Alkalmazás

A szerszámtartó-kezelés segítségével szerszámtartókat paraméterezhet és hozzárendelhet.

A vezérlő grafikusán megjeleníti a szimulációban a szerszámtartókat és figyelembe veszi a szerszámtartókat a számításaiban is, pl. a DCM dinamikus ütközésselügyeletben (opció 40).

Felhasznált témák

- **Szimuláció** munkaterület
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- DCM dinamikus ütközésselügyelet (opció 40)
További információ: "Dinamikus ütközésselügyelet DCM (opció 40)", oldal 206

Funkcióleírás

Azért, hogy a vezérlő a szerszámtartókat számtanilag vagy grafikailag figyelembe vegye, a következő műveleteket kell elvégeznie:

- Mentse el a szerszámtartókat vagy a szerszámtartó sablonokat
- Paraméterezze a szerszámtartó sablonokat

További információ: "Paraméterezze a szerszámtartó sablonokat", oldal 172

- Szerszámtartó hozzárendelése

További információ: "Szerszámtartó hozzárendelése", oldal 172



Ha a szerszámtartósablonok helyett az M3D vagy az STL fájlokat használja, a fájlokat közvetlenül hozzárendelheti a szerszámokhoz. Ezáltal nem lesz szükség a paraméterezésre.

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: "Befogókészülék fájlok lehetőségei", oldal 213

Szerszámtartó minták

Sok szerszámtartó csak méretében különbözik, geometriai alakjukban azonosak. A HEIDENHAIN kész szerszámtartó sablonokat kínál letöltésre. A szerszámtartó sablonok geometriailag meghatározott, de változtatható méretű 3D-s modellek.

A szerszámtartó sablonokat a **TNC:\system\Toolkinematics** elérési útvonalon a ***.cft** végződéssel kell elmenteni.



A szerszámtartó sablonokat a következő linkről lehet letölteni:

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

Ha további szerszámtartó sablonokra van szüksége, vegye fel a kapcsolatot gépe gyártójával vagy harmadik féllel.

A szerszámtartó sablonokat a **ToolHolderWizard** ablakban paraméterezheti. Így határozhatja meg a szerszámtartó méreteit.

További információ: "Paraméterezze a szerszámtartó sablonokat", oldal 172

A paraméterezett szerszámtartót ***.cfx** végződéssel mentse el a **TNC:\system\Toolkinematics** alatt.

A **ToolHolderWizard** ablak a következő ikonokat tartalmazza:

Ikon	Funkció
	Alkalmazás befejezése
	Fájl megnyitása
	Átkapcsolás a drótmodell és a tömör nézet között
	Átkapcsolás az árnyékolt és az átlátszó nézet között
	Transzformációs vektorok megjelenítése vagy elrejtése
	Az ütközési objektumok nevének megjelenítése vagy elrejtése
	Ellenőrző pontok megjelenítése vagy elrejtése
	Mérési pontok megjelenítése vagy elrejtése
	Kiindulási nézet visszaállítása
	Irányultságok kiválasztása

8.5.1 Paraméterezze a szerszámtartó sablonokat

A szerszámtartó sablon paraméterezésének lépései:



- ▶ Válassza a **Fájlok** üzemmódot
- ▶ **TNC:\system\Toolkinematics** mappa megnyitása
- ▶ A kívánt ***.cft** végződésű szerszámtartó sablonra kattintson duplán vagy kattintson
- > A vezérlő megnyitja a **ToolHolderWizard** ablakot.
- ▶ A méretek definiálása a **Paraméterek** területen
- ▶ A **Kimeneti fájl** területen ***.cfx** végződésű név definiálása
- ▶ **Fájl előállítás** kiválasztása
- > A fájl üzenetet jelenít meg, hogy a szerszámtartó kinematika sikeresen elő lett állítva és elmenti a fájlt a **TNC:\system\Toolkinematics** mappában.
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ **Befejezés** kiválasztása



8.5.2 Szerszámtartó hozzárendelése

A szerszámtartó szerszámhoz való hozzárendelésének lépései:



- ▶ Válassza a **Táblázatok** üzemmódot

- ▶ **Szerszámkezelés** kiválasztása

- ▶ Válassza ki a kívánt szerszámot

- ▶ **Szerkeszt** aktiválása



- ▶ A **Különl. funkciók** területen a **KINEMATIKA** kiválasztása

- > A vezérlő megjeleníti a rendelkezésre álló szerszámtartókat a **Szerszámtartó kinematika** ablakban.

- ▶ Válassza ki a kívánt szerszámtartót

- ▶ Válassza az **OK**-t



- > A vezérlő hozzárendeli a szerszámtartót a szerszámhoz.



- A vezérlő a szerszámtartót csak a következő szerszámbehívás után veszi figyelembe.

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

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

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

További információ: "Befogókészülék-felügyelet (opció 40)", oldal 212

Megjegyzések

- A szimulációban a szerszámtartók ellenőrizhetők a munkadarabbal való ütközésekre.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Előnyös, hogy a derékszögű szögfejekkel szerelt 3 tengelyes gépeknél a szögfejek szerszámtartói kapcsolatban vannak az **X** és az **Y** szerszámtengelyekkel, mert a vezérlő figyelembe veszi a szögfejek méretét.
A HEIDENHAIN azt ajánlja, hogy a megmunkálást **Z** szerszámtengellyel végezze.
A bővített funkciók 1. csoport szoftveropció 8 segítségével a megmunkálási síkot elfordíthatja a cserélhető szögfejek szöghelyzetébe és tovább dolgozhat a **Z** szerszámtengellyel.
- A DCM dinamikus ütközésfelügyelettel (opció 40) a vezérlő felügyeli a szerszámtartókat. Ezáltal megvédheti a szerszámtartókat a befogókkal vagy gépelemekkel való ütközéstől.
További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
- Egy kőlemez előtt álló köszörűszerszám nem tartalmazhat szerszámtartó kinematikát (opció 156).

8.6 Szerszámhasználat ellenőrzése

Alkalmazás

A szerszámhasználat ellenőrzése segítségével a program elindítása előtt ellenőrizheti az NC programban használt szerszámokat. A vezérlő ellenőrzi, hogy az alkalmazott szerszámok rendelkezésre állnak-e a gép szerszámtárában, és a hátralévő éltartamuk elegendő-e. A hiányzó szerszámokat a program elindítása előtt betöltheti a gépbe vagy kicserélheti azokat, melyek éltartama nem elegendő. Ezzel megakadályozhatók a programfutás közbeni megszakítások.

Felhasznált témák

- A szerszámhasználati fájl tartalma
További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
- Szerszámhasználat ellenőrzése a Batch Process Manager-ben (opció 154)
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltétel

- A szerszámhasználat ellenőrzésének elvégzéséhez szükség van egy szerszámhasználati fájlra
A **createUsageFile** (118701 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a **Szerszámhaszn. fájl előállítás** funkció engedélyezve van.
További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
- A **Szerszámhaszn. fájl előállítás** beállítás **egyszer** vagy **mindig** értéken van
További információ: "Csatornabeállítások", oldal 451
- Ugyanazt a szerszámtáblázatot használja a szimulációhoz, mint amelyiket a programfutáshoz
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

Szerszámhasználati fájl létrehozása

A szerszámhasználat ellenőrzésének elvégzéséhez létre kell hoznia egy szerszámhasználati fájlt.

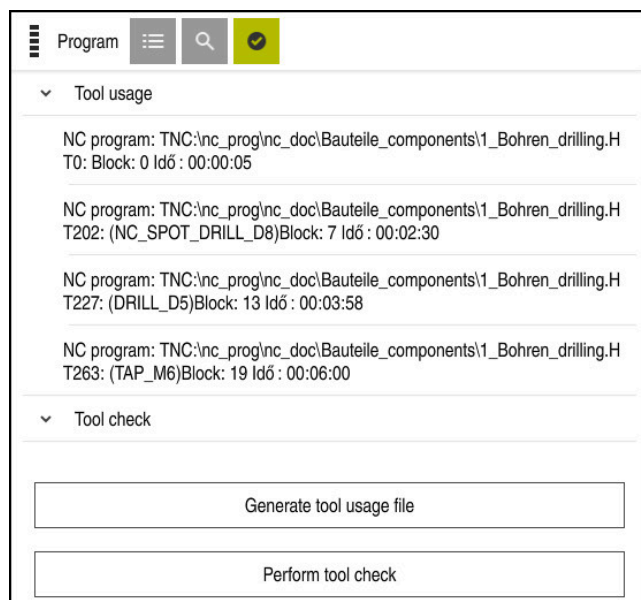
Ha a **Szerszámhaszn. fájl előállítás** beállítást **egyszer** vagy **mindig** értékre állítja, a vezérlő az alábbi esetekben hoz létre szerszámhasználati fájlt:

- NC program teljes szimulációja
- NC program teljes végrehajtása
- **Szerszámhasználati fájl létrehozása** kiválasztása a **Szerszámellenőrzés** oszlopban a **Program** munkaterületen

A vezérlő a ***.t.dep** végződésű szerszámhasználati fájlt ugyanabba a mappába menti, amelyikben az NC program található.

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400

A Szerszámellenőrzés oszlop a Program munkaterületen



A **Szerszámellenőrzés** oszlop a **Program** munkaterületen

A vezérlő a **Szerszámellenőrzés** oszlopban a **Program** munkaterületen a **Szerszámhasználat** és a **Szerszámellenőrzés** területeket mutatja.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Szerszámhasználat terület

A **Szerszámhasználat** terület a szerszámhasználati fájl létrehozása előtt még üres.

További információ: "Szerszámhasználati fájl létrehozása", oldal 174

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400

A vezérlő a **Szerszámhasználat** területen időrendi sorrendben mutatja az összes szerszámbehívást a következő információkkal:

- Az NC program elérési útvonala, amelyben a szerszámbehívás történt
- Szerszámszám és ha van, szerszámnév
- A szerszámbehívás sorának száma az NC programban
- Szerszám használati ideje a szerszámváltások között

Szerszámellenőrzés terület

Mielőtt a **Szerszámellenőrzés** kapcsolófelülettel végrehajtana egy szerszámhasználat ellenőrzést, a **Szerszámellenőrzés** területnek még nincs tartalma.

További információ: "Szerszámhasználat ellenőrzés végrehajtása", oldal 176

Amikor végrehajt egy szerszámhasználat ellenőrzést, a vezérlő a következőket vizsgálja:

- A szerszám definiálva van a szerszámkezelésben

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

- A szerszám szerepel a zsebtáblázatban

További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398

- A szerszámnak elegendő hátralévő éltartama van

A vezérlő ellenőrzi, hogy a szerszámok **TIME1** hátralévő éltartama mínusz a **CUR_TIME** elegendő-e a megmunkálásra. Ehhez a hátralévő éltartamnak nagyobbnak kell lennie, mint a szerszámhasználati fájl **WTIME** szerszámhasználati ideje.

További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400

A vezérlő a **Szerszámellenőrzés** területen a következő információkat jeleníti meg:

- **OK:** Az összes szerszám rendelkezésre áll és elegendő a hátralévő éltartamuk
- **Nincs megfelelő szerszám:** Szerszám nincs definiálva a szerszámkezelőben
Ebben az esetben ellenőrizze, hogy szerszámbehíváskor a helyes szerszám lett kiválasztva. Különben vegye fel a szerszámot a szerszámkezelőbe.
- **Külső szerszám:** A szerszám definiálva van a szerszámkezelésben, de nem szerepel a zsebtáblázatban.
Ha a gépe rendelkezik szerszámtárral, tegye be a hiányzó szerszámot a szerszámtárba.
- **Hátralévő éltartam túl kicsi:** A szerszám zárolva van vagy éltartama nem elegendő

Cserélje ki a szerszámot vagy használjon testvérszerszámot.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

8.6.1 Szerszámhasználat ellenőrzés végrehajtása

A szerszámhasználat ellenőrzés használatának lépései:



- ▶ A **Start** üzemmód kiválasztása



- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása



- ▶ Válassza a **Gép beállításai** csoportot



- ▶ Válassza a **Gép beállításai** menüpontot

- ▶ A **Csatornabeállítások** területen a szerszámhasználati fájl létrehozásának szimulációjához válassza az **egyszer** értéket

További információ: "Csatornabeállítások", oldal 451



- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót



- ▶ Válassza ki a **Programozás** üzemmódot



- ▶ Válassza a **Hozzáadás**-t
- ▶ A kívánt NC program kiválasztása
- ▶ **Megnyitás** kiválasztása



- > A vezérlő megnyitja az NC programot egy új fülön.
- ▶ A **Szerszámellenőrzés** oszlop kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja a **Szerszámellenőrzés** oszlopot.
- ▶ Válassza a **Szerszámhasználati fájl létrehozása** lehetőséget
- > A vezérlő létrehoz egy szerszámhasználati fájlt és az alkalmazott szerszámokat megjeleníti a **Szerszámhasználat** területen.

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400



- ▶ **Szerszámellenőrzés végrehajtása** kiválasztása
- > A vezérlő végrehajtja a szerszámhasználat ellenőrzését.
- > A **Szerszámellenőrzés** területen a vezérlő megmutatja, hogy az összes szerszám rendelkezésre áll és hátralévő élettartamuk elegendő.

Megjegyzések

- Ha a **Szerszámhaszn. fájl előállítás** funkcióban a **soha** értéket választja, akkor a **Szerszámhasználati fájl létrehozása** kapcsolófelület a **Szerszámellenőrzés** oszlopban ki lesz szürkítve.
További információ: "Csatornabeállítások", oldal 451
- A **Szimulációs beállítások** ablakban kiválaszthatja, hogy a vezérlő mikor hozza létre a szimulációhoz a szerszámhasználati fájlt.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- A vezérlő a szerszámhasználati fájlt függő fájlként ***.dep** végződéssel menti.
További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
- A vezérlő a programfutásban aktív NC program szerszámbehívásainak sorrendjét a **T-alkalm.sorrend** (opció 93) táblázatban mutatja.
További információ: "T-alkalm.sorrend (opció 93)", oldal 402
- A vezérlő a programfutásban aktív NC program összes szerszámbehívásainak áttekintését a **Elhelyezéslista** (opció 93) táblázatban mutatja.
További információ: "Elhelyezéslista (opció 93)", oldal 404
- Az **FN 18: SYSREAD ID975 NR1** funkcióval lekérdezheti egy NC program szerszámhasználati ellenőrzését.
- Az **FN 18: SYSREAD ID975 NR2 IDX** funkcióval lekérdezheti egy palettatáblázat szerszámhasználati ellenőrzését. Az **IDX** szerint határozhatja meg a palettatáblázat sorát.
- Az **autoCheckPrg** (129801 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő egy NC program kiválasztásakor hozzon-e létre automatikusan egy szerszámhasználati fájlt.
- Az **autoCheckPal** (129802 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő egy palettatáblázat kiválasztásakor hozzon-e létre automatikusan egy szerszámhasználati fájlt.
- A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő megjelenítse-e a *.dep fájlvégződésű függő fájlokat a fájlkezelőben. Még ha a vezérlő nem is jelenít meg függő adatokat, a vezérlő akkor is létrehoz egy szerszámhasználati fájlt.

9

**Koordináta-
transzformáció**

9.1 Referenciarendszerek

9.1.1 Áttekintés

Egy tengely pontos pozicionálásához a vezérlőnek egyértelmű koordinátákra van szüksége. Az egyedi koordinátáknak a meghatározott értékeken kívül szükségük van egy vonatkoztatási (referencia-) rendszerre is, amelyben az értékek érvényesek.

A vezérlő a következő vonatkoztatási rendszereket különbözteti meg:

Rövidítés	Jelentés	További információk
M-CS	Gép-koordinátarendszer machine coordinate system	oldal 181
B-CS	Bázis-koordinátarendszer basic coordinate system	oldal 184
W-CS	Munkadarab-koordinátarendszer workpiece coordinate system	oldal 185
WPL-CS	Munkasík-koordinátarendszer working plane coordinate system	oldal 188
I-CS	Beviteli koordinátarendszer input coordinate system	oldal 190
T-CS	Szerszám-koordinátarendszer tool coordinate system	oldal 192

A vezérlő különböző referenciarendszereket használ a különféle alkalmazásokhoz. Ez teszi lehetővé, hogy pl. a szerszámokat mindig ugyanabban a pozícióban cserélje, de az NC program végrehajtását a munkadarab pozíciójához igazítsa.

A referenciarendszerek egymásra épülnek. Az **M-CS** gép-koordinátarendszer a referencia vonatkoztatási rendszer. A következő vonatkoztatási rendszerek helyzete és orientációja ebből kiindulva transzformációkkal határozható meg.

Definíció

Transzformációk

A translációs transzformációk lehetővé teszik a számegyenes mentén történő eltolást. A forgó transzformációk lehetővé teszik az egy pont körüli elfordulást.

9.1.2 Alapok a koordinátarendszerekhez

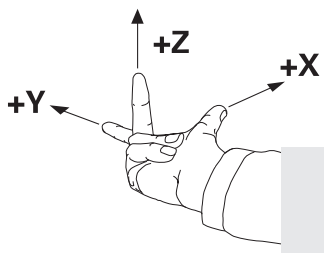
Koordinátarendszerek típusai

Ahhoz, hogy egyértelmű koordinátákat kapjon, egy pontot a koordinátarendszer mindegyik tengelyén meg kell határoznia:

Tengely	Funkciók
Egy	Az egydimenziós koordinátarendszerben egy koordináta megadásával definiál egy pontot a számegyenesen. Példa: A szerszámgépen az útmérőrendszer testesíti meg a számegyeneset.
Kettő	A kétdimenziós koordinátarendszerben két koordináta segítségével definiál egy pontot a síkban.
Három	A háromdimenziós koordinátarendszerben három koordináta segítségével definiál egy pontot a térben.

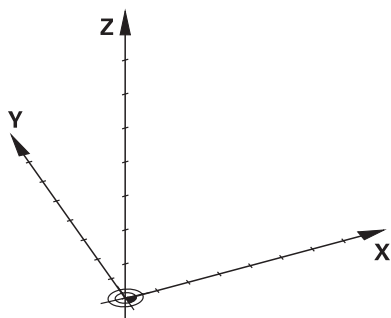
Ha a tengelyek egymáshoz képest merőleges elrendezésűek, akkor derékszögű koordinátarendszert alkotnak.

A jobbkez-szabállyal leképezhető a háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer. Az ujjhegyek a tengelyek pozitív irányába mutatnak.



A koordinátarendszer eredete

Egyértelmű koordinátáknak definiált bázispontra van szükségük, amire az értékek a 0-tól kiindulva vonatkoznak. Ez a pont a koordinátaeredet, ami a vezérlő összes háromdimenziós derékszögű koordinátarendszerében a tengelyek metszéspontjában fekszik. A koordinátaeredet koordinátái $X+0$, $Y+0$ és $Z+0$.



9.1.3 Gép-koordinátarendszer M-CS

Alkalmazás

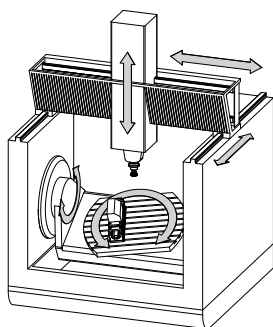
Az **M-CS** gép-koordinátarendszerben konstans pozíciókat programoz, pl. egy biztonságos pozíciót a visszahúzáshoz. A gépgyártó is definiál konstans pozíciókat az **M-CS**-ben, pl. a szerszámcserre pontját.

Funkcióleírás

Az M-CS gép-koordinátarendszer tulajdonságai

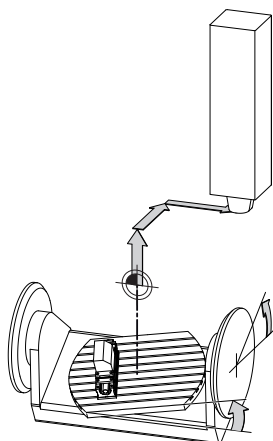
Az **M-CS** gép-koordinátarendszer megfelel a kinematikai leírásnak és így a szerszámgép tényleges mechanikájának. A gép fizikai tengelyeinek egymáshoz képest nem muszáj pontosan derékszögűnek lenniük és ezért nem felelnek meg egyik derékszögű koordinátarendszernek sem. Az **M-CS** ezért több egydimenziós koordinátarendszerből áll, amelyek megfelelnek a gép tengelyeinek.

A gépgyártó az egydimenziós koordinátarendszerek helyzetét és orientációját a kinematikai leírásban definiálja.



Az **M-CS** koordinátaeredete a gépi nullapont. A gépgyártó a gépi nullapont pozícióját a gép konfigurációjában definiálja.

A gép konfigurációjában megadott értékek határozzák meg az útmérők és a megfelelő tengelyek nulla pozícióját. A gép nullapontja nem feltétlenül helyezkedik el a fizikai tengelyek elméleti metszéspontjában. Ezért a mozgástartományon kívül is elhelyezkedhet.



A gépi nullapont pozíciója a gépen

Transzformációk az M-CS gép-koordinátarendszerben

A következő transzformációk definiálhatók az **M-CS** gép-koordinátarendszerben:

- Tengelyenkénti eltolások a bázisponttáblázat **OFFS** oszlopaiban

További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405



A gépgyártó konfigurálja a bázisponttáblázat **OFFS** oszlopait, a gépnek megfelelően.

- **Additív ofszt (M-CS)** funkció forgó tengelyekhez a **GPS** (opció 44) munkaterületen

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240



A gépgyártó további transzformációkat is definiálhat.

További információ: "Megjegyzés", oldal 183

Helyzetkijelző

A helyzetkijelző következő módjai az **M-CS** gép-koordinátarendszerre vonatkoznak:

- **Névleges referenciapoz. (REFNÉVL)**
- **Aktuális referenciapoz. (REFAKTL)**

Egy tengely **AKT REF** és **PILL.** módjainak értékei közötti különbség az összes említett eltolásból, valamint a további vonatkoztatási rendszerek összes aktív transzformációjából adódik.

Koordinátাবেvitel programozása az M-CS gép-koordinátarendszerben

Az **M91** mellékfunkció segítségével programozza a gép nullapontjára vonatkoztatott koordinátákat.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Megjegyzés

A gépgyártó a következő kiegészítő transzformációkat definiálhatja az **M-CS** gép-koordinátarendszerben:

- Párhuzamos tengelyek additív tengelyeltolásai az **OEM-offset**-tel
- Tengelyenkénti eltolások a paletta bázisponttáblázat **OFFS** oszlopaiban

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A géptől függően a vezérlő rendelkezhet egy további paletta bázisponttáblázattal is. A Paletta bázisponttáblázat gépgyártó által meghatározott értékei már az Ön által definiált bázisponttáblázat értékei előtt érvénybe lépnek. Mivel a paletta bázisponttáblázat értékei nem láthatók és nem is szerkeszthetők, minden mozgás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe gépgyártójának dokumentációját
- ▶ Paletta bázispontokat kizárólag a palettákkal kapcsolatban használja

Példa

Ez a példa megmutatja, hogy mi a különbség, ha **M91** használatával vagy anélkül végzi az elmozdulásokat. A példa az Y tengely ferde tengelyként való viselkedését mutatja, amely nem merőleges elrendezésű a ZX tengelyhez képest.

Elmozdulás M91 nélkül

11 L IY+10

Ön az **I-CS** derékszögű beviteli koordinátarendszerben programoz. A helyzetkijelző **PILL.** és **CÉL** módjai az Y tengely elmozdulását csak az **I-CS**-ben mutatják.

A vezérlő a definiált értékekből határozza meg a gép tengelyeinek szükséges elmozdulásait. Mivel a gép tengelyei egymáshoz képest nem merőlegesek, a vezérlő az **Y** és a **Z** tengelyeket mozgatja.

Mivel az **M-CS** gép-koordinátarendszer a gép tengelyeit képezi le, a helyzetkijelző az **AKT REF** és az **RF CÉL** módjai az Y tengely és a Z tengely elmozdulásait az **M-CS**-ben mutatják.

Elmozdulás M91-gyel

11 L IY+10 M91

A vezérlő az **Y** géptengelyt 10 mm-rel elmozgatja. A helyzetkijelző **AKT REF** és **RF CÉL** módjai az Y tengely elmozdulását csak az **M-CS**-ben mutatják.

Az **I-CS** az **M-CS**-től eltérően egy derékszögű koordinátarendszer; a két vonatkoztatási rendszer tengelyei nem esnek egybe. A helyzetkijelző **PILL.** és **CÉL** módjai az Y tengely és a Z tengely elmozdulásait az **I-CS**-ben mutatják.

9.1.4 Bázis-koordinátarendszer B-CS

Alkalmazás

Ön a **B-CS** bázis-koordinátarendszerben definiálja a munkadarab helyzetét és orientációját. Az értékek meghatározhatók pl. egy 3D-s tapintórendszer segítségével. A vezérlő elmenti az értékeket a bázisponttáblázatban.

Funkcióleírás

A B-CS bázis-koordinátarendszer tulajdonságai

A **B-CS** bázis-koordinátarendszer egy háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer, melynek koordinátaeredete a kinematikai leírás vége.

A gépgyártó határozza meg a **B-CS** koordinátaeredetét és orientációját.

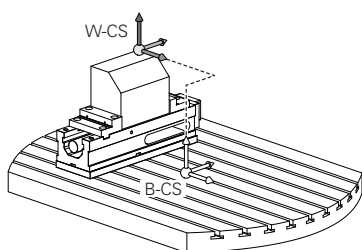
Transzformációk az B-CS bázis-koordinárendszerben

A bázisponttáblázat következő oszlopai érvényesek a **B-CS** bázis-koordinárendszerben:

- X
- Y
- Z
- SPA
- SPB
- SPC

A **W-CS** munkadarab-koordinárendszer helyzete és orientációja meghatározható pl. egy 3D-s tapintórendszer segítségével. A vezérlő az így meghatározott értékeket alaptranszformációkként elmenti a **B-CS**-ben a bázisponttáblázatban.

További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195



A gépgyártó konfigurálja a bázisponttáblázat **BÁZISTRANSZFOR.** oszlopait, a gépnek megfelelően.

A gépgyártó további transzformációkat is definiálhat.

További információ: "Megjegyzés", oldal 185

Megjegyzés

A gépgyártó további alaptranszformációkat definiálhat a Paletta bázisponttáblázatban.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A géptől függően a vezérlő rendelkezhet egy további paletta bázisponttáblázattal is. A Paletta bázisponttáblázat gépgyártó által meghatározott értékei már az Ön által definiált bázisponttáblázat értékei előtt érvénybe lépnek. Mivel a paletta bázisponttáblázat értékei nem láthatók és nem is szerkeszthetők, minden mozgás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Vegye figyelembe gépgyártójának dokumentációját
- ▶ Paletta bázispontokat kizárólag a palettákkal kapcsolatban használja

9.1.5 Munkadarab-koordinárendszer W-CS

Alkalmazás

Ön a **W-CS** munkadarab-koordinárendszerben definiálja a munkasík helyzetét és orientációját. Ehhez transzformációkat és a munkasík döntését programozza.

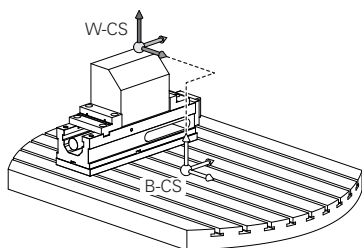
Funkcióleírás

A W-CS munkadarab-koordinátarendszer tulajdonságai

A **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer egy háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer, melynek koordinátaeredete a bázisponttáblázatból vett aktív munkadarab-bázispont.

A **W-CS** helyzetének és az orientációjának definiálása is alaptranszformációk segítségével a bázisponttáblázatban történik.

További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195



Transzformációk a W-CS munkadarab koordináta rendszerben

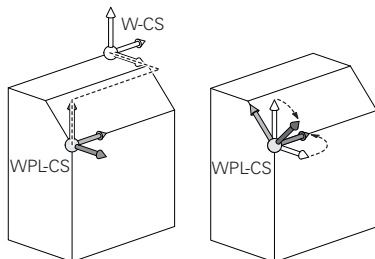
A HEIDENHAIN a következő transzformációk használatát javasolja a **W-CS** munkadarab koordináta rendszerben:

- **TRANS DATUM** funkció a megmunkálási sík billentése előtt
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- **TRANS MIRROR** funkció vagy Ciklus **8 TUKROZES** a megmunkálási sík térbeli szögekkel való billentése előtt
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- **PLANE** funkciók a megmunkálási sík billentéséhez (opció 8)
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv



A vezérlő a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklust is kínálja a megmunkálási sík billentésére.

Ezekkel a transzformációkkal megváltoztatja a **WPL-CS** megmunkálási sík koordináta rendszer helyzetét és orientációját.



MEGJEGYZÉS**Vigyázat, ütközésveszély!**

A vezérlő a programozott transzformációk fajtájára és sorrendjére különbözőképpen reagál. Nem megfelelő műveletek esetén előre nem látható mozgások vagy ütközések keletkezhetnek.

- ▶ Csak a javasolt transzformációkat programozza a mindenkori referenciarendszerben
- ▶ Használja a billentési funkciókat térbeli szögekkel a tengelyszögek helyett
- ▶ NC program tesztelése a szimuláció segítségével



A gépgyártó a **planeOrientation** (201202 sz.) gépi paraméterben definiálja, hogy a vezérlő a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklus megadott értékeit térbeli szögeként vagy tengelyszögeként értelmezze.

A billentési funkció fajtája a következő hatással van az eredményre:

- Ha térbeli szögekkel (**PLANE** funkciókkal, kivéve a **PLANE AXIAL** funkciót, Ciklus **19**) végzi a billentést, akkor a korábban programozott transzformációk megváltoztatják a munkadarab nullapont helyzetét és a forgó tengelyek orientációját:
 - A **TRANS DATUM** funkcióval végzett eltolás megváltoztatja a munkadarab nullapont helyzetét.
 - A tükrözés megváltoztatja az elforduló tengelyek orientációját. Az egész NC program beleértve a térbeli szögeket, tükrözve lesz.
- Ha tengelyszögekkel (**PLANE AXIAL**, Ciklus **19**) végzi a billentést, akkor egy korábban programozott tükrözés nem befolyásolja a forgó tengelyek orientációját. Ezekkel a funkciókkal közvetlenül pozicionálja a gép tengelyeit.

További transzformációk a GPS globális programbeállításokkal (opció 44)

A **GPS** munkaterületen (opció 44) a következő további transzformációkat definiálhatja a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben:

- **Additív alapelforgatás(W-CS)**
A funkció bázisponttáblázatból vagy a paletta bázisponttáblázatból vett alapelforgatás vagy 3D-s alapelforgatás mellett működik. A funkció az első lehetséges transzformáció a **W-CS**-ben.
- **Eltolás (W-CS)**
A funkció egy, az NC programban definiált nullaponteltolás mellett (funkció **TRANS DATUM**) és a munkasík billentése előtt működik.
- **Tükrözés (W-CS)**
A funkció egy, az NC programban definiált tükrözés mellett (funkció **TRANS MIRROR** vagy a **8 TUKROZES**) és a munkasík billentése előtt működik.
- **Eltolás (mW-CS)**
A funkció ún. módosított munkadarab-koordinátarendszerben is érvényes. A funkció az **Eltolás (W-CS)** és a **Tükrözés (W-CS)** funkciók után és a munkasík billentése előtt működik.

További információ: "Globale Programmeinstellungen GPS", oldal

Megjegyzések

- Az NC programban programozott értékek az **I-CS** beviteli koordinátarendszerre vonatkoznak. Ha az NC programban nem definiál transzformációkat, akkor a **W-CS**, munkadarab-koordinátarendszer, a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer és az **I-CS** eredete és helyzete azonos lesz.

További információ: "Beviteli-koordinátarendszer I-CS", oldal 190

- Egy tisztán 3 tengelyes megmunkálás esetén a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer és a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer azonos. Ebben az esetben az összes transzformáció befolyásolja az **I-CS** beviteli koordinátarendszert.

További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188

- Az egymásra épülő transzformációk eredménye programozásuk sorrendjétől függ.

9.1.6 Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS

Alkalmazás

A **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben definiálja az **I-CS** beviteli koordinátarendszer helyzetét és orientációját és ezzel az NC program koordinátaértékeivel való kapcsolatát. Ezért programoz a munkasík billentése után transzformációkat.

További információ: "Beviteli-koordinátarendszer I-CS", oldal 190

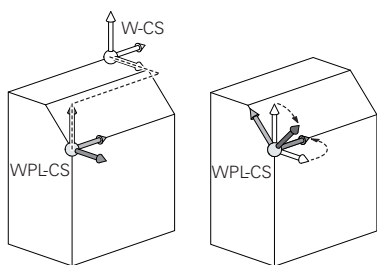
Funkcióleírás

A WPL-CS munkasík-koordinátarendszer tulajdonságai

A **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer egy háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer. A **WPL-CS** koordinátaeredetét a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben végzett transzformációk segítségével definiálja.

További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185

Ha a **W-CS**-ben nincsenek definiálva transzformációk, akkor a **W-CS** és a **WPL-CS** helyzete és orientációja azonos lesz.

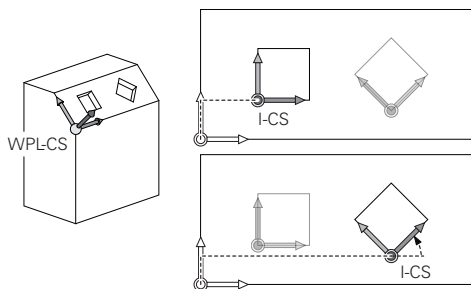


Transzformációk a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben

A HEIDENHAIN a következő transzformációk használatát javasolja a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben:

- **TRANS DATUM** funkció
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- **TRANS MIRROR** funkció vagy ciklus **8 TUKROZES**
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- **TRANS ROTATION** funkció vagy ciklus **10 ELFORGATAS**
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- **TRANS SCALE** funkció vagy ciklus **11 MERETTENYEZO**
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- Ciklus **26 MERETTENY.TENGKENT**
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- **PLANE RELATIV** funkció (opció 8)
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Ezekkel a transzformációkkal megváltoztatja az **I-CS** beviteli-koordinátarendszer helyzetét és orientációját.



MEGJEGYZÉS

Vigyázat, ütközésveszély!

A vezérlő a programozott transzformációk fajtájára és sorrendjére különbözőképpen reagál. Nem megfelelő műveletek esetén előre nem látható mozgások vagy ütközések keletkezhetnek.

- ▶ Csak a javasolt transzformációkat programozza a mindenkori referenciarendszerben
- ▶ Használja a billentési funkciókat térbeli szögekkel a tengelyszögek helyett
- ▶ NC program tesztelése a szimuláció segítségével

További transzformációk a GPS globális programbeállításokkal (opció 44)

A **Forgatás (I-CS)** transzformáció a **GPS** munkaterületen hozzáadódik az NC programban lévő forgatáshoz.

További információ: "Globale Programmeinstellungen GPS", oldal

További transzformációk a maróesztergálással (opció 50)

A maróesztergálás szoftveropcióval az alábbi transzformációk állnak még rendelkezésre:

- Precessziós szög a következő ciklusok segítségével:
 - Ciklus **800 FORGAT. RENDSZ. ILL.**
 - Ciklus **801 FORGO KOORDINATA RENDSZER RESET**
 - Ciklus **880 FOGASKEREK LEFEJTOM.**
- Gépgyártó által definiált OEM transzformáció speciális esztergakinematikák számára



A gépgyártó a szoftveropció 50 Maróesztergálás nélkül is definiálhat egy OEM transzformációt és egy precessziós szöget.

Az OEM transzformáció a precessziós szög előtt érvényes.

Ha egy OEM transzformáció vagy egy precessziós szög definiálva van, a vezérlő az értékeket a **POS** fülön mutatja a **Státus** munkaterületen. Ezek a transzformációk érvényesek maróüzem módban is!

További információ: "POS fül", oldal 108

További transzformációk a fogaskerékgyártással (opció 157)

A következő ciklusok segítségével definiálhat precessziós szöget:

- Ciklus **286 FOGASKER. LEFEJTOMARAS**
- Ciklus **287 FOGASKER. LEF.HANTOLAS**



A gépgyártó a szoftveropció 157 Fogaskerékgyártás nélkül is definiálhat egy precessziós szöget.

Megjegyzések

- Az NC programban programozott értékek az **I-CS** beviteli koordinátarendszerre vonatkoznak. Ha az NC programban nem definiál transzformációkat, akkor a **W-CS**, munkadarab-koordinátarendszer, a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer és az **I-CS** eredete és helyzete azonos lesz.

További információ: "Beviteli-koordinátarendszer I-CS", oldal 190

- Egy tisztán 3 tengelyes megmunkálás esetén a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer és a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer azonos. Ebben az esetben az összes transzformáció befolyásolja az **I-CS** beviteli koordinátarendszert.
- Az egymásra épülő transzformációk eredménye programozásuk sorrendjétől függ.
- **PLANE** funkcióként (opció 8) működik a **PLANE RELATIV** a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben és orientálja a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszert. Az additív billentés értékei azonban mindig az aktuális **WPL-CS**-re vonatkoznak.

9.1.7 Beviteli-koordinátarendszer I-CS

Alkalmazás

Az NC programban programozott értékek az **I-CS** beviteli koordinátarendszerre vonatkoznak. A szerszám pozícióját pozicionáló mondatok segítségével programozza.

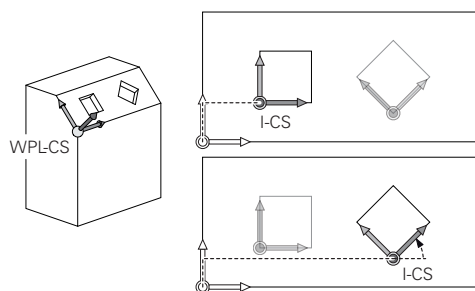
Funkcióleírás

Az I-CS beviteli koordinátarendszer tulajdonságai

Az **I-CS** beviteli koordinátarendszer egy háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer. Az **I-CS** koordinátaeredetét a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben végzett transzformációk segítségével definiálja.

További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188

Ha a **WPL-CS**-ben nincsenek definiálva transzformációk, akkor a **WPL-CS** és az **I-CS** helyzete és orientációja azonos lesz.



Pozicionáló mondatok az I-CS beviteli koordinátarendszerben

Az **I-CS** beviteli koordinátarendszerben pozicionáló mondatok segítségével definiálja a szerszám pozícióját. A szerszám pozíciója definiálja a **T-CS** szerszám-koordinátarendszer helyzetét.

További információ: "Szerszám-koordinátarendszer T-CS", oldal 192

Az alábbi pozicionáló mondatokat definiálhatja:

- Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondatok
- Pályafunkciók derékszögű vagy poláris koordinátákkal
- **LN** egyenesek derékszögű koordinátákkal és felületi normális vektorokkal (opció 9)
- Ciklusok

11 X+48 R+	; Tengellyel párhuzamos pozicionáló mondat
11 L X+48 Y+102 Z-1.5 R0	; L pályafunkció
11 LN X+48 Y+102 Z-1.5 NX-0.04658107 NY0.00045007 NZ0.8848844 R0	; LN egyenes derékszögű koordinátákkal és felületi normális vektorral

Helyzetkijelző

A helyzetkijelző következő módjai az **I-CS** beviteli-koordinátarendszerre vonatkoznak:

- **Névleges poz. (NÉVL)**
- **Aktuális poz. (AKTL)**

Megjegyzések

- Az NC programban programozott értékek az **I-CS** beviteli koordinátarendszerre vonatkoznak. Ha az NC programban nem definiál transzformációkat, akkor a **W-CS**, munkadarab-koordinátarendszer, a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer és az **I-CS** eredete és helyzete azonos lesz.
- Egy tisztán 3 tengelyes megmunkálás esetén a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer és a **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszer azonos. Ebben az esetben az összes transzformáció befolyásolja az **I-CS** beviteli koordinátarendszert.

További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188

9.1.8 Szerszám-koordinátarendszer T-CS

Alkalmazás

A **T-CS** szerszám-koordinátarendszerben a vezérlő szerszámkorrekciókat és egy szerszámbeállást valósít meg.

Funkcióleírás

A T-CS szerszám-koordinátarendszer tulajdonságai

A **T-CS** szerszám-koordinátarendszer egy háromdimenziós derékszögű koordinátarendszer, melynek a koordináta eredetpontja a TIP szerszámcsúcs.

A szerszámcsúcsot a szerszámkezelő adatai segítségével definiálhatja a szerszámtartó-bázispontra vonatkoztatva. A gépgyártó a szerszámtartó bázispontját általában az orsó homlokfelületén definiálja.

További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

A szerszámcsúcsot a szerszámkezelő következő oszlopaival definiáljuk a szerszámtartó-bázispontra vonatkoztatva:

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

További információ: "Szerszámtartó-bázispon", oldal 141

A szerszám pozícióját és következésképp a **T-CS** helyzetét az **I-CS** beviteli koordinátarendszerben lévő pozicionáló mondatok segítségével definiálhatja.

További információ: "Beviteli-koordinátarendszer I-CS", oldal 190

A mellékfunkciók segítségével más bázisrendszerekben is programozhat, pl. az **M91** használatával az **M-CS** gép-koordinátarendszerben.

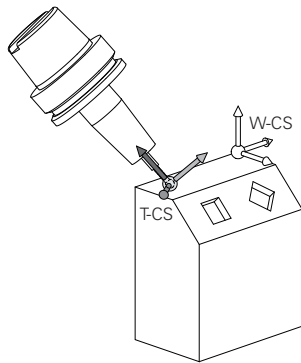
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **T-CS** orientációja a legtöbb esetben megegyezik az **I-CS** orientációjával.

Ha a következő funkciók aktívak, a **T-CS** orientációja a szerszámbeállástól függ:

- **M128** (opció 9) mellékfunkció
- **FUNCTION TCPM** (opció 9) funkció

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv



Az **M128** mellékfunkcióval definiálhatja a szerszámbeállást az **M-CS** gép-koordinátarendszerben a tengelyszögek segítségével. A szerszámbeállítás hatása a gép kinematikájától függ.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

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

; Egyenes az **M128** mellékfunkcióval és tengelyszögekkel

A **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben is definiálhat szerszámbeállást, pl. a **FUNCTION TCPM** funkcióval vagy **LN** egyenesekkel.

11 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT
PATHCTRL AXIS

; **FUNCTION TCPM** funkció térszöggel

12 L A+0 B+45 C+0 R0 F2500

11 LN X+48 Y+102 Z-1.5
NX-0.04658107 NY0.00045007
NZ0.8848844 TX-0.08076201
TY-0.34090025 TZ0.93600126 R0
M128

; **LN** egyenes síknormális vektorral és szerszámorientációval

Transzformációk a T-CS szerszám-koordinátarendszerben.

A következő szerszámkorrekciók érvényesek a **T-CS** szerszám-koordinátarendszerben:

- Korrekciós értékek a szerszámkezelőből
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Korrekciós értékek a szerszámbehívásból
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- A ***.tco** korrekciós táblázatok értékei
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- A **FUNCTION TURNDATA CORR T-CS** funkció (opció 50) értékei
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- 3D-s szerszámkorrekció felületi normális vektorokkal (opció 9)
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Belépési szögtől függő 3D-s szerszámkorrekció korrekciós értékek táblázatával (opció 92)
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Helyzetkijelző

A **VT** virtuális szerszámtengely kijelzése a **T-CS** szerszám-koordinátarendszerre vonatkozik.

A vezérlő a **VT** értékeit a **GPS** munkaterületen (opció 44) mutatja és a **GPS** fölött a **Státus** munkaterületen.

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

A HR 520 és a HR 550 FS kézikönyvek a kijelzőjükön mutatják a **VT** értékeit.

További információ: "Elektronikus kézikönyv kijelzőjének tartalma", oldal 420

9.2 Bázispontkezelés

Alkalmazás

A bázispontkezelés segítségével bázispontokat egyenként kijelölhet és aktiválhat. Bázispontként elmentheti pl. egy munkadarab pozícióját és ferde helyzetét a bázisponttáblázatban. A bázisponttáblázat aktív sora a munkadarab bázispontja az NC programban valamint a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer koordinátaeredete.

További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

Használja a bázispontkezelést a következő esetekben:

- Amikor megdönti a gép megmunkálási síkját asztal- vagy fejelfordító tengelyekkel (opció 8)
- Amikor fejcsereelő rendszerrel szerelt gépen dolgozik
- Amikor több, különböző ferde helyzetben befogott munkadarabot munkál meg
- Ha korábbi vezérlőkön REF-hez kapcsolódó nullaponttáblázatokat használt

Felhasznált témák

- A bázisponttáblázat tartalma, írásvédelem

További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405

Funkcióleírás

Bázispontok kijelölése

A bázispontok kijelölésére az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Tengelypozíciók kézi beállítása

További információ: "Bázispont kézi kijelölése", oldal 198

- Tapintóciklusok a **Beállítás** alkalmazásban

További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307

- Tapintóciklusok az NC programban

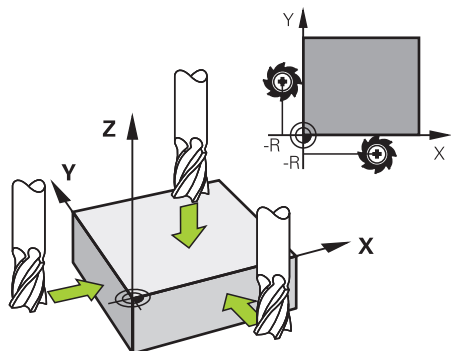
További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv

Ha a bázisponttáblázat írásvédett sorába akarna értéket beírni, a vezérlő hibaüzenettel megszakítja a műveletet. Először el kell távolítania az írásvédelmet.

További információ: "Írásvédelem eltávolítása", oldal 408

Bázispont kijelölése marószerszámmal

Ha nem áll rendelkezésre munkadarab tapintó, kijelölheti a bázispontot egy marószerszám segítségével. Ebben az esetben az értékeket nem érintéssel, hanem karcolással határozza meg.



Amikor egy marószerszámmal végzi a megkarcolást, akkor **Kézi működtetés** alkalmazásban forgó orsóval lassan mozog a munkadarab éléhez.

Amint a szerszám a munkadarabról forgácsot választ le, jelölje ki a bázispontot a kívánt tengelyen manuálisan.

További információ: "Bázispont kézi kijelölése", oldal 198

Bázispontok aktiválása

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

Az alábbi lehetőségei vannak a bázispontok aktiválására:

- A **Táblázatok** üzemmódban kézzel aktivál

További információ: "Bázispont kézi aktiválása", oldal 199

- Ciklus **247 BAZISPONT KIJELOLESE**

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

- **PRESET SELECT** funkció

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Ha aktivál egy bázispontot, a vezérlő visszavonja a következő transzformációkat:

- Nullaponteltolás a **TRANS DATUM** funkcióval
- Tükrözés a **TRANS MIRROR** funkcióval vagy a **8 TUKROZES** ciklussal
- Elforgatás a **TRANS ROTATION** funkcióval vagy a **10 ELFORGATAS** ciklussal
- Mérettényező a **TRANS SCALE** funkcióval vagy a **11 MERETTENYEZO** ciklussal
- Tengelyspecifikus mérettényező a **26 MERETTENY.TENGKENT** ciklussal

Azonban a vezérlő nem vonja vissza a **PLANE** funkciókkal vagy a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklussal végzett megmunkálási sík billentéseket.

Alapelforgatás és 3D-s alapelforgatás

Az **SPA**, **SPB** és **SPC** oszlopok egy térbeli szöget határoznak meg a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer orientációjához. Ez a térbeli szög definiálja a bázispont alapelforgatását vagy 3D-s alapelforgatását.

További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185

Ha a szerszámtengely elforgatása definiált, a bázispont tartalmaz egy alapelforgatást, pl. **SPC** a **Z** szerszámtengelyen. Ha a maradék oszlopok egyike is definiált, akkor a bázispont egy 3D-s alapelforgatást tartalmaz. Ha a munkadarab bázispontja egy alapelforgatást vagy 3D-s alapelforgatást tartalmaz, a vezérlő figyelembe veszi ezeket az értékeket az NC program végrehajtásakor.

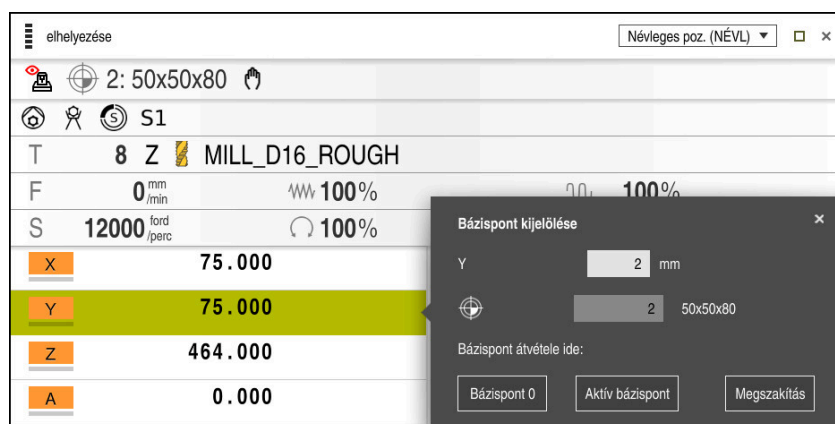
A **3D ROT** (opció 8) kapcsolófelülettel definiálhatja, hogy a vezérlő a **Kézi működtetés** üzemmódban is figyelembe vegye az alapelforgatást vagy 3D-s alapelforgatást.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A vezérlő aktív alapelforgatás vagy 3D-s alapelforgatás esetén egy ikont jelenít meg a **elhelyezése** munkaterületen.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

9.2.1 Bázispont kézi kijelölése



Bázispont kijelölése ablak a **elhelyezése** munkaterületen

Ha kézzel jelöli ki a bázispontot, az értékeket vagy a bázisponttáblázat 0 sorába vagy azt aktív sorba írhatja be.

A tengely bázispontját kézzel az alábbiak szerint jelölheti ki:



- ▶ Válassza ki a **Kézi működtetés** alkalmazást a **Kézi** üzemmódban
- ▶ A **elhelyezése** munkaterület megnyitása
- ▶ Mozgassa a szerszámot a kívánt pozícióba, pl. megkarcolás
- ▶ Válassza ki a kívánt tengely sorát
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Bázispont kijelölése** ablakot.
- ▶ Adja meg az aktuális pozíció értékét, az új bázispontra vonatkoztatva, pl. **0**
- ▶ A vezérlő aktiválja a **Bázispont 0** és az **Aktív bázispont** kapcsolófelületeket választási lehetőségként.
- ▶ Válasszon a lehetőségekből, pl. **Aktív bázispont**
- ▶ A vezérlő menti az értéket a bázisponttáblázat kiválasztott sorába és bezárja a **Bázispont kijelölése** ablakot.
- ▶ A vezérlő aktualizálja az értékeket a **elhelyezése** munkaterületen.

Aktív bázispont



- A **Bázispont kijelölése** kapcsolófelülettel a funkciósávban megnyitja a **Bázispont kijelölése** ablakot a zölddel jelölt sor számára.
- Ha a **Bázispont 0** mezőt választja, a vezérlő automatikusan aktiválja a bázisponttáblázat 0 sorát munkadarab-bázispontként.

9.2.2 Bázispont kézi aktiválása

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	

A bázispontot kézzel az alábbiak szerint aktiválhatja:



- ▶ Válassza a **Táblázatok** üzemmódot

- ▶ A **Bázispontok** alkalmazás kiválasztása

- ▶ Válassza ki a kívánt sort

- ▶ **Bázispont aktiválása** kiválasztása

- ▶ A vezérlő aktiválja a bázispontot.

- ▶ A vezérlő megjeleníti az aktív bázispont számát a **elhelyezése** munkaterületen és a státuszáttekintésben.

Bázispont
aktiválása

További információ: "Funkcióleírás", oldal 93

További információ: "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99

Megjegyzések

- Az **initial** (105603 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó minden oszlopban egy alapértelmezett értéket definiál az új sornak.
- A **CfgPresetSettings** (204600 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó a tengelyeken egyenként megtilthatja a bázispont kijelölését.
- Ha bázispontot jelöl ki, a forgó tengelyek pozícióinak egyezniük kell a **3D forgatás** (opció 8) ablak billentési szituációjával. Ha a forgó tengelyek a **3D forgatás** ablak definíciójától eltérően vannak pozicionálva, a vezérlő alaphelyzetben hibaüzenettel megszakítja a műveletet.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **chkTiltingAxes** (204601 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó a vezérlő reakcióját.

- Amikor egy marószerszám sugarával karcol meg egy munkadarabot, a sugár értékét bele kell számítani a bázispontba.
- Még ha az aktuális bázispont alapelforgatást vagy 3D-s alapelforgatást is tartalmaz, a **PLANE RESET** funkció az **MDI** alkalmazásban 0°-ra pozicionálja a forgó tengelyeket.

További információ: "MDI alkalmazás", oldal 331

- A géptől függően a vezérlő rendelkezhet paletta bázisponttáblázattal is. Ha egy paletta bázispont aktív, akkor a bázispontok a bázisponttáblázatban erre a paletta bázispontokra vonatkoznak.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

9.3 Megmunkálási sík döntése (opció 8)

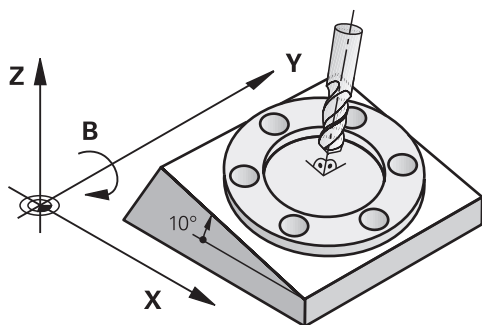
9.3.1 Alapok

A munkasík döntésével a forgótengelyes gépeken például egy felfogással a munkadarab több oldalát is megmunkálhatja. A billentési funkciók segítségével egy ferdén felfogott munkadarabot is beállíthat.

A megmunkálási síkot csak aktív **Z** szerszámtengely esetén döntheti meg.

A vezérlő döntött megmunkálási sík funkciói koordináta-transzformációk. A megmunkálási sík mindig merőleges a szerszámtengely irányára.

További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188



A megmunkálási sík döntéséhez három funkció áll rendelkezésre:

- Kézi billentés a **3D forgatás** ablakkal a **Kézi működtetés** alkalmazásban

További információ: "Ablak 3D forgatás (opció 8)", oldal 201

- Vezérelt billentés a **PLANE** funkciókkal az NC programban

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- Vezérelt billentés a **19 MEGMUNKALASI SIK** ciklussal

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

Megjegyzések a különféle gépkinetikákhoz

Ha nincs aktív transzformáció és a munkasík nincs döntve, a gép lineáris tengelyei párhuzamosan mozognak a **B-CS** bázis-koordináta-rendszerrel. A gépek a kinematikától függetlenül szinte azonosan viselkednek.

További információ: "Bázis-koordináta-rendszer B-CS", oldal 184

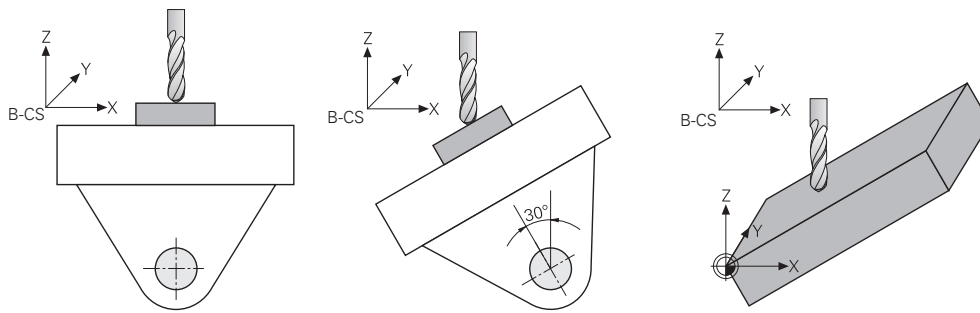
Ha megdönti a munkasíkot, a vezérlő a kinematikától függően mozgatja a gép tengelyeit.

Vegye figyelembe a gép kinematikájával kapcsolatos következő szempontokat:

■ Gép asztalforgástengellyel

Ennél a kinematikánál az asztalforgástengelyek hajtják végre a billenő mozgást és a munkadarab helyzete megváltozik a gép munkaterében. A gép lineáris tengelyei a **WPL-CS** döntött munkasík-koordináta-rendszerben ugyanúgy mozognak, mint a nem döntött **B-CS** koordináta-rendszerben.

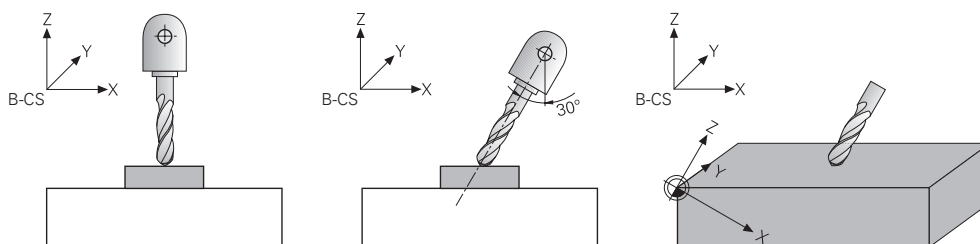
További információ: "Munkasík-koordináta-rendszer WPL-CS", oldal 188



■ Gép fejforgástengelyekkel

Ennél a kinematikánál a fejforgástengelyek hajtják végre a billenő mozgást és a munkadarab helyzete változatlan marad a gép munkaterében. A döntött **WPL-CS**-ben az elfordulási szögtől függően a gép legalább két lineáris tengelye már nem mozog párhuzamosan a nem billentett **B-CS**-vel.

További információ: "Munkasík-koordináta-rendszer WPL-CS", oldal 188



9.3.2 Ablak 3D forgatás (opció 8)

Alkalmazás

A **3D forgatás** ablakkal aktiválhatja és inaktíválhatja a megmunkálási sík billentését a **Kézi** és **Programfutás** üzemmódokban. Ezáltal pl. egy programmegszakadás után a **Kézi működtetés** alkalmazásban helyreállíthatja a döntött munkasíkot és visszahúzhatja a szerszámot.

Felhasznált témák

■ Megmunkálási sík billentése az NC programban

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

■ A vezérlő vonatkoztatási rendszerei

További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180

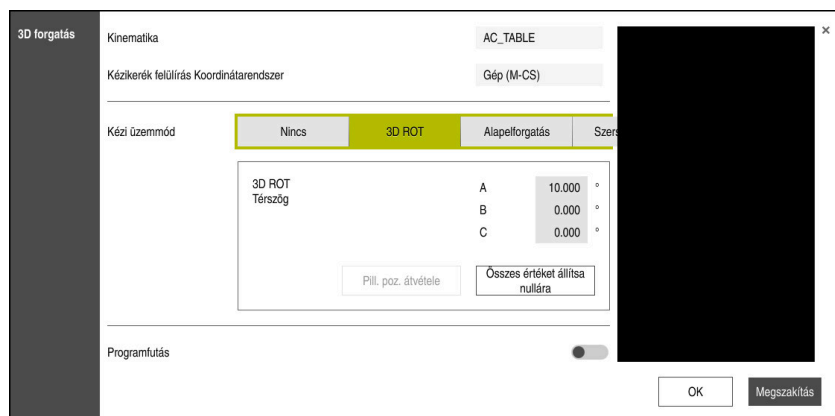
Előfeltételek

- Gép forgótengelyekkel
- Kinematikai leírás
A vezérlőnek a döntési szögek kiszámításához szüksége van a gépgyártó által készített kinematikai leírásra.
- Szoftveropció 8 Speciális funkciók 1. csoport
- A funkciót a gép gyártója engedélyezi
A **rotateWorkPlane** (201201 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a megmunkálási sík billentése megengedett vagy nem.
- Szerszám **Z** szerszámtengellyel

Funkcióleírás

A **3D forgatás** ablakot a **3D ROT** kapcsolófelülettel nyitja meg a **Kézi működtetés** alkalmazásban.

További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130



3D forgatás ablak

A **3D forgatás** ablak a következő információkat tartalmazza:

Terület	Tartalom
Kinematika	Aktív gépkinematika neve
Kézikerék szuperponálási koordinátarendszer	Koordinátarendszer, melyben a kézikerek szuperponálás érvényes További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180 További információ: "Funkció Kézikerék szuperpon.", oldal 249 További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Terület	Tartalom
Kézi üzemmód	A billentési funkció státusza a Kézi üzemmódban: ■ Nincs A vezérlő nem veszi figyelembe a 0-val nem egyenlő forgástengely-pozíciókat. A mozgások a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben érvényesek. További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185 ■ 3D ROT A vezérlő figyelembe veszi a forgótengelyek pozícióit és a bázisponttáblázat SPA, SPB és SPC oszlopait. A mozgások a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben érvényesek. További információ: "3D ROT beállítás", oldal 203 ■ Alapelforgatás A vezérlő figyelembe veszi a forgótengelyek pozícióit és a bázisponttáblázat SPA, SPB és SPC oszlopait, de a 0-val nem egyenlő forgástengely-pozíciókat nem. A mozgások a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben érvényesek. További információ: "Alapelforgatás beállítás", oldal 204 ■ Szerszámtengely Csak fejforgástengelyek esetén lényeges. A mozgások a T-CS szerszám-koordinátarendszerben érvényesek. További információ: "Szerszámtengely beállítás", oldal 204
Programfutás	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 szögrétekek lesznek érvényesek. A vezérlő az ablakba bejegyzett szögrétekeket 0-ra állítja.

A beállításokat az **OK** gombbal jóváhagyja.

Ha egy billentőfunkció a **3D forgatás** ablakban aktív, a vezérlő a megfelelő ikont megjeleníti a **elhelyezése** munkaterületen.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

3D ROT beállítás

Ha a **3D ROT** beállítást választja, az összes tengely a döntött munkasíkban mozog. A mozgások a **WPL-CS** megmunkálási sík koordináta rendszerben érvényesek.

További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188

Ha a nullapont táblázatban további alapelforgatás vagy 3D-alapelforgatás van lementve, a rendszer ezeket automatikusan figyelembe veszi.

A vezérlő a **Kézi üzemmód** terület beviteli mezőjében az aktuálisan érvényes szöget mutatja. A térszöget is szerkesztheti.

A **3D ROT** beviteli mező a **Kézi üzemmód** területen az aktuálisan érvényes szöget mutatja. A **planeOrientation** (201202 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő az **SPA**, **SPB** és **SPC** térszögekkel vagy a meglévő forgótengelyek tengelyértékeivel számoljon.



Ha a **3D ROT** beviteli mezőben szerkeszti az értékeket, utána a forgótengelyeket pozicionálnia kell, pl. az **MDI** alkalmazásban.

Alapelforgatás beállítás

Ha az **Alapelforgatás** beállítást választja, a tengelyek egy alapelforgatás vagy egy 3D-s alapelforgatás figyelembe vételével mozognak.

További információ: "Alapelforgatás és 3D-s alapelforgatás", oldal 197

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

További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185

Ha a munkadarab aktív bázispontja alapelforgatást vagy 3D-s alapelforgatást tartalmaz, a vezérlő megjeleníti a megfelelő ikont a **elhelyezése** munkaterületen.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

A **3D ROT** beviteli mezőnek ezzel a beállítással nincs funkciója.

Szerszámtengely beállítás

Ha a **Szerszámtengely** beállítást választja, a szerszámtengely pozitív vagy negatív irányába mozoghat. A vezérlő letiltja az összes többi tengelyt. Ennek a beállításnak csak fejelfordító tengellyel szerelt gépeken van értelme.

A mozgás a **T-CS** szerszám koordináta rendszerben érvényes.

További információ: "Szerszám-koordinátarendszer T-CS", oldal 192

Ezt a beállítást pl. a következő esetekben használja:

- A szerszámot programfutás megszakadásakor egy 5 tengelyes programban a szerszámtengely irányába húzza vissza.
- Döntött szerszám esetén a tengelygombokkal vagy a kézikerékkel mozoghat.

A **3D ROT** beviteli mezőnek ezzel a beállítással nincs funkciója.

Megjegyzések

- A vezérlő a következő szituációkban használja a **COORD ROT** transzformációtípust:
 - Ha előzőleg egy **PLANE**-funkció **COORD ROT**-val lett ledolgozva
 - **PLANE RESET** után
 - a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjakor
- A vezérlő a következő szituációkban használja a **TABLE ROT** transzformációtípust:
 - Ha előzőleg egy **PLANE**-funkció **TABLE ROT**-val lett ledolgozva
 - a **CfgRotWorkPlane** (201200 sz.) gépi paraméter megfelelő, gépgyártó általi konfigurációjakor
- Ha bázispontot jelöl ki, a forgó tengelyek pozícióinak egyezniük kell a **3D forgatás** (opció 8) ablak billentési szituációjával. Ha a forgó tengelyek a **3D forgatás** ablak definíciójától eltérően vannak pozicionálva, a vezérlő alaphelyzetben hibüzenettel megszakítja a műveletet.

A **chkTiltingAxes** (204601 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó a vezérlő reakcióját.
- A döntött megmunkálási sík a vezérlő újraindítását követően is aktív marad.

További információ: "MunkaterületReferencia felvétel", oldal 124
- A gépgyártó által definiált PLC pozicionálások használata döntött munkasík esetén nem megengedett.

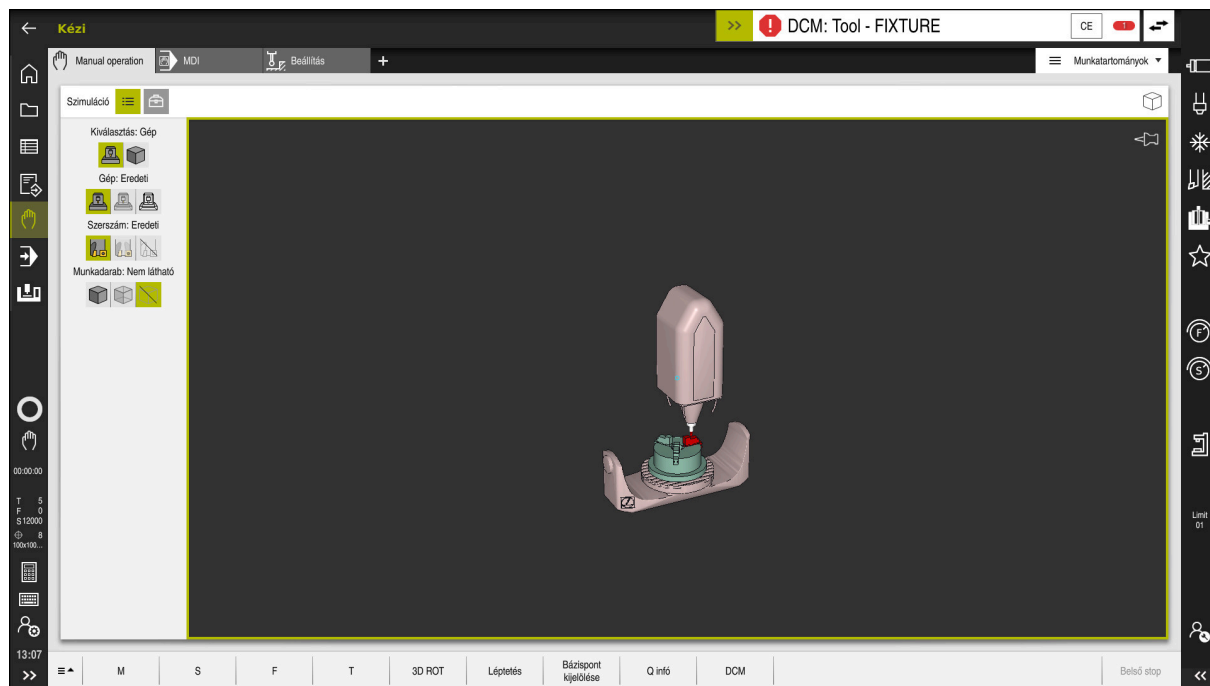
10

Ütközésfelügyelet

10.1 Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)

Alkalmazás

A DCM (dynamic collision monitoring) dinamikus ütközésfelügyelettel a gépgyártó által definiált gépkomponenseket figyelheti ütközés szempontjából. Ha ezek az ütközési testek a definiált minimális távolságnál közelebb kerülnek egymáshoz, a vezérlő hibaüzenettel megáll. Ezáltal csökkenti az ütközés veszélyét.



DCM dinamikus ütközésfelügyelet ütközésre való figyelmeztetéssel

Előfeltételek

- DCM dinamikus ütközésfelügyelet, szoftveropció 40
- A vezérlőt a gépgyártó előkészítette
A gép gyártójának meg kell határoznia a gép kinematikai modelljét, a rögzítőelemek beillesztési pontjait és az ütközési testek közötti biztonsági távolságot.
További információ: "Befogókészülék-felügyelet (opció 40)", oldal 212
- Szerszámok pozitív **R** sugárral és **L** hosszúsággal.
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- A szerszámkezelésben szereplő értékek megegyeznek a tényleges szerszámméretekkel.
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165

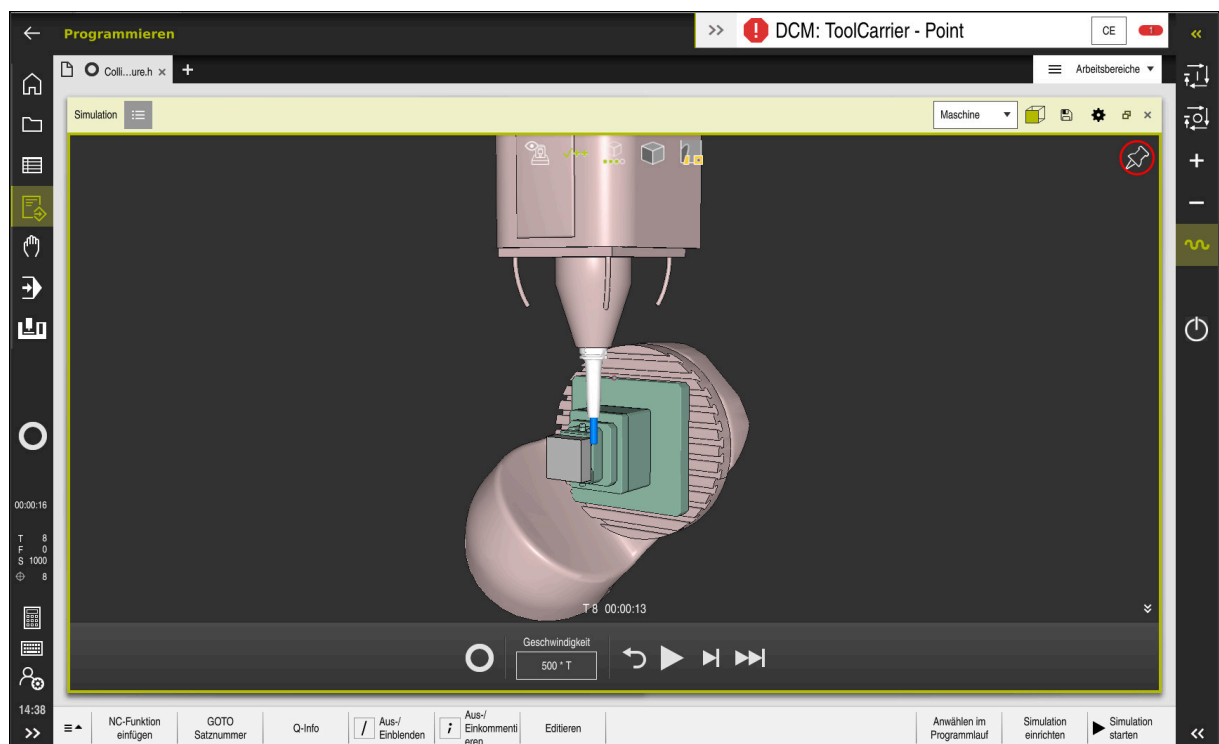
Funkcióleírás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó illeszti a DCM dinamikus ütközésfelügyeletet a vezérlőhöz.

A gépgyártó meghatározhat gépkomponenseket és minimális távolságokat, melyeket a vezérlő minden gépelmozdulás közben felügyel. Ha két ütközési test a meghatározott legkisebb távolságon belülre közelíti meg egymást, a vezérlő hibaüzenetet ad ki és megállítja a mozgást.



DCM dinamikus ütközésfelügyelet a **Szimuláció** munkaterületen

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Inaktív DCM dinamikus ütközésfelügyelet funkció esetén a vezérlő nem hajt végre automatikus ütközésellenőrzést. A vezérlő így nem akadályoz meg semmilyen ütközést okozó mozgást sem. A mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A DCM-et lehetőség szerint mindig aktiválja
- ▶ A DCM-et ideiglenes megszakítás után azonnal aktiválja ismét
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy programrészt inaktív DCM esetén **Mondatonkent** módban

A vezérlő a következő üzemmódokban tudja grafikusán ábrázolni az ütközési testeket:

- **Programozás** üzemmód
- **Kézi** üzemmód
- **Programfutás** üzemmód

A vezérlő felügyeli a szerszámokat is ütközésre, aszerint, ahogy azok a szerszámkezelésben definiálva vannak.

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő aktív Dinamikus ütközésfelügyelet DCM esetén sem végez automatikus ütközésvizsgálatot a munkadarabbal, sem a szerszámmal, sem más gépkomponensekkel. A megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A **Speciális ellenőrzések** kapcsoló aktiválja a szimulációt
- ▶ Ellenőrizzé a folyamatot a szimuláció használatával
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy programrészt **Mondatonkent** üzemmódban

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

DCM dinamikus ütközésfelügyelet Kézi és Programfutás üzemmódokban

Aktiválja a DCM dinamikus ütközésfelügyeletet a **Kézi** és a **Programfutás** üzemmódok számára külön, a **DCM** kapcsolófelülettel.

További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM aktiválása a Kézi és a Programfutás üzemmódok számára", oldal 210

A **Kézi** és a **Programfutás** üzemmódokban a vezérlő megállítja a mozgást, ha két ütközési test közelebb kerül egymáshoz, mint a megadott minimális távolságuk. 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.

Az ütközési figyelmeztetés előtt a vezérlő dinamikusan lecsökkenti a mozgások előtolását. Ez biztosítja, hogy a tengelyek az ütközés előtt időben megálljanak.

Amikor az ütközési figyelmeztetés aktiválódik, a vezérlő piros színnel jeleníti meg az ütköző objektumokat a **Szimuláció** munkaterületen.



Ütközés figyelmeztetés esetén kizárólag tengelyiránygombokkal vagy a kézikérékkel lehetséges az a mozgás, amely növeli az ütköző objektumok közötti távolságot.

Aktív ütközés felügyelet és egyidejű ütközés figyelmeztetés esetén semmilyen mozgás nem megengedett, amelyek csökkentik vagy nem módosítják a távolságot.

DCM dinamikus ütközésfelügyelet a Programozás üzemmódban

Aktiválja a DCM dinamikus ütközésfelügyeletet a szimuláció számára a **Szimuláció** munkaterületen.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **Programozás** üzemmódban az NC programot még végrehajtás előtt ellenőrizheti ütközésekre. A vezérlő ütközés esetén megállítja a szimulációt és hibaüzenetet küld, melyben megnevezi az ütközést okozó két objektumot.

A HEIDENHAIN azt javasolja, hogy a DCM dinamikus ütközésfelügyeletet a **Programozás** üzemmódban csupán kiegészítésül használja ahhoz a DCM-hez, amit a **Kézi** és a **Programfutás** üzemmódokban használ.



A kiterjesztett ütközésellenőrzés a munkadarab és a szerszámok vagy szerszámtartók közötti ütközéseket mutatja.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A programfuttatással összehasonlítható szimulációs eredmény érdekében az alábbi pontoknak egyezniük kell:

- Munkadarab-bázispont
- Alapelforgatás
- Egyes tengelyek eltolása (ofszet)
- Billentési állapot
- Aktív kinematikai modell

Ki kell választania az aktív munkadarab-bázispontot a szimulációhoz. Az aktív munkadarab-bázispontot átveheti a bázisponttáblázatból a szimulációhoz.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Alábbi pontok adott körülmények között eltérhetnek a szimulációban a géptől, vagy nem állnak rendelkezésre:

- A szerszámváltás szimulált pozíciója adott esetben eltér a gépi szerszámváltási pozíciótól
- A kinematika módosítása esetlegesen csak késve jelenik meg a szimulációban
- PLC pozicionálások nincsenek megjelenítve a szimulációban
- A GPS globális programbeállítások (opció 44) nem állnak rendelkezésre
- Kézikerék szuperponálás nem áll rendelkezésre
- Megbízási listák szerkesztése nem áll rendelkezésre
- A mozgási tartomány korlátozásai a **Beállítások** alkalmazásból nem elérhetők

10.1.1 Dinamikus ütközésfelügyelet DCM aktiválása a Kézi és a Programfutás üzemmódok számára

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Inaktív DCM dinamikus ütközésfelügyelet funkció esetén a vezérlő nem hajt végre automatikus ütközésellenőrzést. A vezérlő így nem akadályoz meg semmilyen ütközést okozó mozgást sem. A mozgások során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ A DCM-et lehetőség szerint mindig aktiválja
- ▶ A DCM-et ideiglenes megszakítás után azonnal aktiválja ismét
- ▶ Óvatosan tesztelje az NC programot vagy programrészt inaktív DCM esetén **Mondatonként** módban

A DCM dinamikus ütközésfelügyelet aktiválásának lépései a **Kézi** és a **Programfutás** üzemmódok számára:



- ▶ Válassza ki a **Kézi** üzemmódot



- ▶ Válassza ki a **Kézi** alkalmazást
- ▶ Válassza ki a **DCM** gombot
- A vezérlő megnyitja az **Ütközésfelügyelet (DCM)** ablakot.
- ▶ DCM aktiválása a kívánt üzemmódokban a kapcsolók segítségével

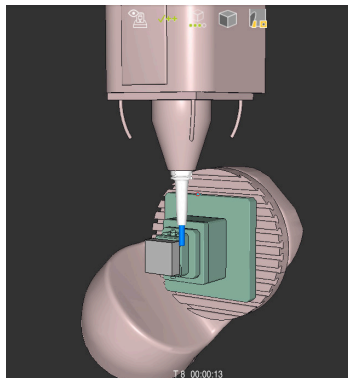


- ▶ Válassza az **OK**-t
- A vezérlő aktiválja a DCM-et a kiválasztott üzemmódokban.



A vezérlő mutatja a DCM dinamikus ütközésfelügyelet státuszát a **elhelyezése** munkaterületen. Ha a DCM-et inaktíválja, a vezérlő megjelenít egy ikont az információs sávban.

10.1.2 Az ütközési testek grafikus ábrázolásának aktiválása



Szimuláció a **Gép** módban

Az ütközési testek grafikus ábrázolásának aktiválása az alábbiak szerint történik:



- ▶ Üzem mód kiválasztása, pl. **Kézi**

- ▶ **Munkatartományok** kiválasztása
- ▶ **Szimuláció** munkaterület kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Szimuláció** munkaterületet.



- ▶ Válassza ki a **Visualisierungsoptionen** oszlopot
- ▶ A **Gép** mód kiválasztása
- ▶ A vezérlő a gép és a munkadarab grafikus ábrázolását mutatja.

Az ábrázolás megváltoztatása

Az ütközési testek grafikus ábrázolásának megváltoztatása az alábbiak szerint történik:

- ▶ Az ütközési testek grafikus ábrázolásának aktiválása



- ▶ Válassza ki a **Visualisierungsoptionen** oszlopot



- ▶ Az ütközési testek grafikus ábrázolásának megváltoztatása, pl. **Eredeti**

Megjegyzések

- A DCM dinamikus ütközésfelügyelet segít az ütközésveszély csökkentésében. 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 a szerszámkezelésből vett **DL** és **DR** deltaértékeit veszi figyelembe. A **TOOL CALL** mondatból vagy egy korrekciós táblázatból vett deltaértékeket azonban nem veszi figyelembe.
- Bizonyos szerszámok, pl. a betétkéses síkmarófejek esetén az ütközést okozó sugár nagyobb lehet, mint a szerszámkezelőben definiált érték.
- Tapintóciklus elindításakor a vezérlő már nem felügyeli a tapintószár hosszát és a tapintógömb átmérőjét, hogy tapintani tudja az ütközési objektumokat.

10.2 Befogókészülék-felügyelet (opció 40)

10.2.1 Alapok

Alkalmazás

A Befogókészülék-felügyelet funkcióval megjelenítheti a befogási körülményeket és ellenőrizheti azokat az ütközések szempontjából.

Felhasznált témák

- DCM dinamikus ütközésfelügyelet (opció 40)
További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
- STL fájl integrálása nyersdarabként
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltételek

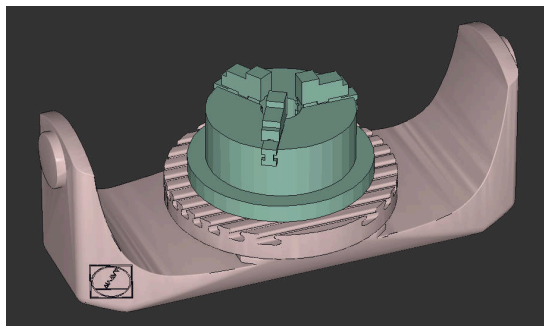
- DCM dinamikus ütközésfelügyelet, szoftveropció 40
- Kinematikai leírás
A gépgyártó hozza létre a kinematikai leírást
- Beillesztési pont definiálva
A befogókészülékek elhelyezésének bázispontját a gépgyártó az ún. beillesztési ponttal határozza meg. A beillesztési pont általában a kinematikai lánc végén, pl. a körasztal közepén van. A beillesztési pont helyzete megtalálható a gépkönyvben.
- A megfelelő formátumú befogókészülék:
 - STL fájl
 - Max. 20 000 háromszög
 - A háromszögekből álló háló zárt héjat alkot
 - CFG fájl
 - M3D fájl

Funkcióleírás

A befogókészülék-felügyelet használatához a következő lépésekre van szükség:

- Befogókészülék létrehozása vagy betöltése a vezérlőbe
További információ: "Befogókészülék fájlok lehetőségei", oldal 213
- Befogókészülék elhelyezése
 - **Set up fixtures** funkció a **Beállítás** alkalmazásban (opció 140)
További információ: "Befogókészülék integrálása az ütközésfelügyeletbe (opció 140)", oldal 214
 - Befogókészülék kézi elhelyezése
- Változó befogókészülékek esetén a befogókészüléket az NC programba töltsse be vagy távolítsa el onnan

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv



Befogókészülékként betöltött hárompofás tokmány

Befogókészülék fájlok lehetőségei

Ha a befogókészüléket a(z) **Set up fixtures** funkcióval emeli be, csak STL fájlokat tud használni.

A **3D-s rácsháló** (opció 152) funkcióval más fájltypusokból STL fájlokat tud létrehozni és az STL fájlokat a vezérlő követelményeihez tudja igazítani.

További információ: "STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152)", oldal 295

Alternatívaként CFG fájlokat és M3D fájlokat kézzel hozhat létre.

Befogókészülék STL fájlként

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.

A 152 CAD Model Optimizer szoftveropcióval a követelményeknek nem megfelelő STL fájlokat módosíthatja és utána használhatja befogókészülékként.

További információ: "STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152)", oldal 295

Befogókészülék M3D fájlként

Az M3D a HEIDENHAIN fájltypusa. A HEIDENHAIN térítés ellenében kapható M3D Converter programjával az STL és STEP fájlokból M3D fájlokat lehet létrehozni.

Ahhoz, hogy egy M3D fájl befogó eszközként lehessen használni, a fájlt az M3D Converter szoftverrel kell létrehozni és ellenőrizni.

Befogókészülék CFG fájlként

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(z) **Set up fixtures** funkció létrehozza a befogókészülék CFG fájlját a megmért adatokkal.

A CFG fájlknál a vezérlőn módosíthatja a befogókészülék-fájlok orientációját. A CFG fájlokat a **KinematicsDesign** program segítségével létrehozhatja és szerkesztheti a vezérlőn.

További információ: "CFG fájlok szerkesztése KinematicsDesign", oldal 223

Megjegyzések

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 az Simulation funkciójával

- Ha CAM rendszert használ, töltsse be onnan a befogási szituációt posztprocesszor segítségével.
- Ügyeljen a CAD rendszer koordinátarendszerének tájolására. Használja a CAD rendszert a koordinátarendszer tájolásának a gépben lévő befogókészülék kívánt helyzetéhez való igazításához.
- A CAD rendszerben a befogókészülék-modell tájolása szabadon választható, ezért nem mindig egyezik a gépen lévő befogóeszköz tájolásával.
- Állítsa be a koordináták origóját a CAD rendszerben úgy, hogy a befogókészülék közvetlenül a kinematika beillesztési pontjára helyezhető legyen.
- 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.
- Előkészített példafájlok találhatók a mindennapi gyártásban használt beállításokról a Klartext portál NC adatbázisában:
https://www.klartext-portal.de/de_DE/tipps/nc-solutions

10.2.2 Befogókészülék integrálása az ütközésfelügyeletbe (opció 140)

Alkalmazás

A **Befogóeszköz beállítása** funkció segítségével meghatározza a 3D-s modell helyzetét a **Szimuláció** munkaterületen úgy, az megfeleljen a gép munkaterületén lévő valós befogókészüléknek. Ha beállította a befogókészüléket, a vezérlő figyelembe fogja azt venni a DCM dinamikus ütközésfelügyeletben.

Felhasznált témák

- **Szimuláció** munkaterület
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- DCM dinamikus ütközésfelügyelet
További információ: "Dinamikus ütközésfelügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
- Befogókészülék-felügyelet
További információ: "Befogókészülék-felügyelet (opció 40)", oldal 212

Előfeltételek

- DCM dinamikus ütközésfelügyelet 2. verzió, szoftveropció 140
- Munkadarab bemérő tapintó
- A valós befogókészüléknek megfelelő, engedélyezett befogókészülék-fájl
További információ: "Befogókészülék fájlok lehetőségei", oldal 213

Funkcióleírás

A **Befogóeszköz beállítása** funkció tapintó műveletként áll rendelkezésre a **Beállítás** alkalmazásban a **Kézi** üzemmódban.

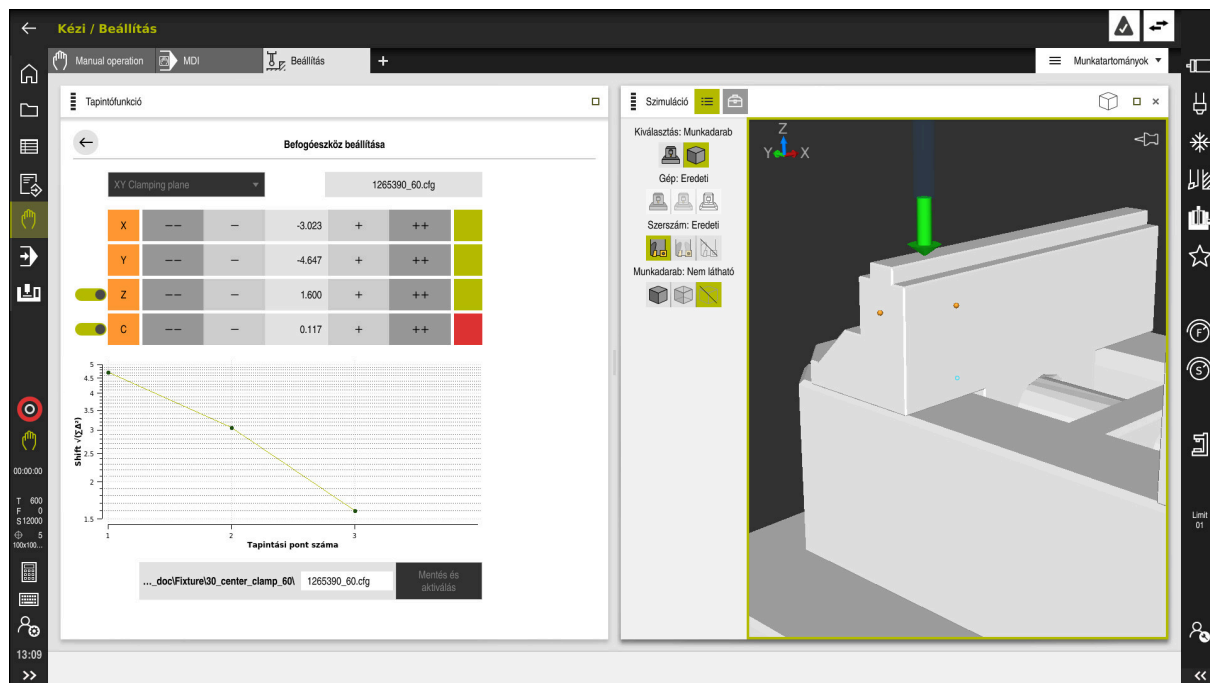
A **Befogóeszköz beállítása** művelettel a különböző tapintások segítségével meghatározza a befogókészülék pozícióját. Először mindegyik lineáris tengelyen megérinti a befogókészülék egy pontját. Így határozhatja meg a befogókészülék helyzetét. Miután mindegyik lineáris tengelyen megérintett egy pontot, további pontokat vehet fel, hogy növelje a pozicionálás pontosságát. Ha a tengelyen meghatározta a pozíciót, a vezérlő megváltoztatja az adott tengely státuszát pirosról zöldre.

A változásdiagram azt mutatja meg, hogy milyen értékkel tolódik el a 3D-modell az egyes tapintások által a valós befogókészülékben.

További információ: "Változásdiagram", oldal 219

A Szimuláció munkaterület bővítése

A **Tapintófunkció** munkaterület mellett a **Szimuláció** munkaterület grafikus támogatást nyújt a befogókészülék beállításához.



Befogóeszköz beállítása funkció a megnyitott **Szimuláció** munkaterülettel

Ha a **Befogóeszköz beállítása** funkció aktív, a **Szimuláció** munkaterület a következő tartalmakat mutatja:

- A befogókészülék aktuális helyzete a vezérlő szemszögéből
- A befogókészüléken megtapintott pontok
- Lehetséges tapintási irány egy nyíl segítségével:
 - Nincs nyíl
A tapintás nem lehetséges. A munkadarab-tapintó túl messze van a befogókészüléktől vagy a munkadarab-tapintó a vezérlő szemszögéből a befogókészülékben áll.
 - Piros nyíl
A tapintás a nyíl irányában nem lehetséges. A munkadarab-tapintó és a befogókészülék közötti szög nem megfelelő.



Az élek, sarkok vagy a befogókészülék erősen ívelt részeinek tapintása nem ad pontos mérési eredményeket. Ezért a vezérlő ezeken a részeken tiltja a tapintást.

- Sárga nyíl
A tapintás lehetséges a nyíl irányában. A tapintás várhatóan nem javítja a beállítást, mert pl. a tapintási pont a jelzett tengelyirányban túl közel van a már tapintott ponthoz.
- Zöld nyíl
A tapintás lehetséges a nyíl irányában. A munkadarab-tapintó és a befogókészülék közötti szög megfelelő és a távolság helyes.

Ikonok és kapcsolófelületek

A **Befogóeszköz beállítása** funkció a következő ikonokat és kapcsolófelületeket kínálja:

Ikon vagy kapcsolófelület	Funkció
XY Felfogás síkja	A kiválasztó menüvel definiálja, hogy a befogókészülék melyik síkban fekszik a gépen. A vezérlő a következő síkokat kínálja: ■ XY felfogási sík ■ XZ felfogási sík ■ YZ felfogási sík i A vezérlő a kiválasztott felfogási síktól függően jeleníti meg a megfelelő tengelyeket. A vezérlő pl. az XY Felfogás síkja esetén az X, Y, Z és C tengelyeket mutatja.
	A befogókészülék-fájl neve
	A virtuális befogókészülék pozíciójának eltolása negatív tengelyirányban 10 mm-rel vagy 10°-kal i A befogókészüléket lineáris tengelyen mm-ben, forgótengelyen fokban tolja el.
	A virtuális befogókészülék pozíciójának eltolása negatív tengelyirányban 1 mm-rel vagy 1°-kal
	A virtuális befogókészülék helyzetének közvetlen megadása
	A virtuális befogókészülék pozíciójának eltolása pozitív tengelyirányban 1 mm-rel vagy 1°-kal
	A virtuális befogókészülék pozíciójának eltolása pozitív tengelyirányban 10 mm-rel vagy 10°-kal
	A tengely státusza A vezérlő a következő színeket mutatja: ■ Szürke A tengely ebben a beállítási folyamatban el van rejtve és nincs figyelembe véve. ■ Fehér A beállítási folyamat kezdetén, ha érintési pontok még nincsenek meghatározva, a vezérlő az összes tengely státuszát fehér színnel jelöli. ■ Piros A befogókészülék pozíciója ezen a tengelyen nincs egyértelműen definiálva. ■ Sárga A befogókészülék pozíciója már tartalmaz információkat ezen a tengelyen. Az információknak most még nincs jelentősége. ■ Zöld A befogókészülék pozíciója ezen a tengelyen egyértelműen definiált.

**Ikon vagy
kapcsolófelület****Funkció**


A befogókészülék-fájl elérési útvonala

A vezérlő elmenti a befogókészülék-fájlt automatikusan az eredeti mappába. A befogókészülék-fájl nevét szerkesztheti.

Mentés és aktiválás

A funkció az összes meghatározott adatot elmenti egy CFG fájlba és a bemért befogókészüléket aktiválja a DCM dinamikus ütközésfelügyeletben.



Ha a bemérési folyamathoz adatforrásként egy CFG fájlt használ, a bemérési folyamat végén a **Mentés és aktiválás** funkcióval felülírhatja a meglévő CFG fájlt.

Ha új CFG fájlt hoz létre, az elérési útvonalban adjon meg másik fájlnevet.

Ha nullaponti befogórendszert használ, és ezért egy tengelyt, pl. **Z** nem akarja figyelembe venni a befogókészülék beállításakor, akkor azt a tengelyt egy kapcsolóval inaktíválhatja. A vezérlő az inaktívált tengelyeket nem veszi figyelembe a beállítási folyamatban és a befogókészüléket csak a fennmaradó tengelyek használatával helyezi el.

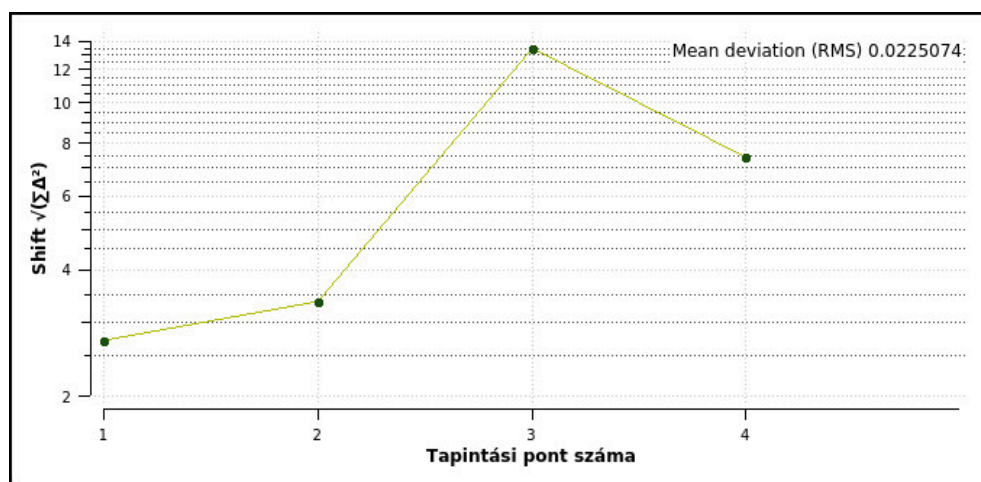
Változásdiagram

Minden elvégzett tapintással egyre jobban behatárolja a befogókészülék lehetséges elhelyezését és helyezi a 3D-s modellt egyre közelebb a reális pozíciójához a gépen.

A változásdiagram a beállítási folyamat során végzett változtatások grafikonját mutatja. A beállítási folyamat akkor fejeződött be sikeresen, amikor a változásdiagramban már csak a pontosságok változnak, pl. 0,05 mm.

A következő tényezők befolyásolják, hogy milyen pontosan mérheti be a befogókészüléket:

- Munkadarab-tapintórendszer pontossága
- Munkadarab-tapintórendszer ismétlési pontossága
- A 3D-s modell pontossága
- A valós befogókészülék állapota, pl. meglévő kopások vagy bemarások



Változásdiagram a **Befogóeszköz beállítása** funkcióban

A **Befogóeszköz beállítása** funkció változásdiagramja a következő információkat mutatja:

- **Közepes eltérés (QMW)**

Ez a tartomány a megmért tapintópontok átlagos távolságát mutatja a 3D-s modelltől mm-ben.

- **Változás**

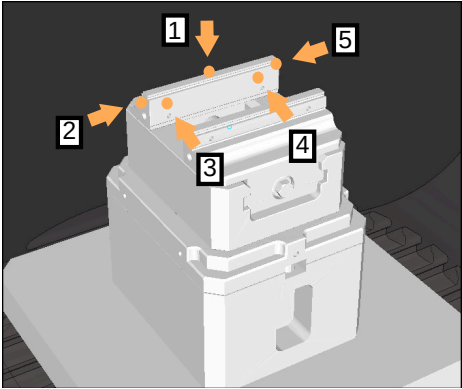
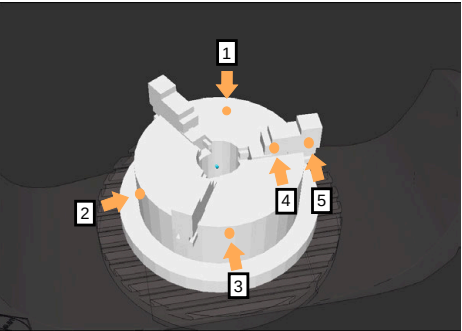
Ez a tengely a modell megváltozott helyzetének alakulását mutatja a hozzáadott tapintási pontok segítségével. Az egyes értékek azt mutatják, hogy mennyire tolódott el a 3D-s modell az egyes tapintások által.

- **Tapintási pont száma**

A tengely az egyes tapintási pontok számait mutatja.

Befogókészülékek tapintási pontjainak példasorrendje

Különböző befogókészülékekhez pl. a következő tapintási pontokat állíthatja be:

Befogókészülék	Lehetséges sorrend
	Satu bemérésekor a következő tapintási pontokat jelölheti ki: 1 Rögzített satupofa tapintása Z- irányban 2 Rögzített satupofa tapintása X+ irányban 3 Rögzített satupofa tapintása Y+ irányban 4 Második érték tapintása Y+ irányban elforduláshoz 5 A pontosság növelésére ellenőrző pont tapintása X- irányban
	Hárompofás tokmány bemérésekor a következő tapintási pontokat jelölheti ki: 1 Tokmánytest tapintása Z- irányban 2 Tokmánytest tapintása X+ irányban 3 Tokmánytest tapintása Y+ irányban 4 Pofa tapintása Y+ irányban elforduláshoz 5 Második érték tapintása a pofán Y+ irányban elforduláshoz

Rögzített pofás satu tapintási pontjai

Tapintási pontok hárompofás tokmányon

Rögzített pofás satu bemérése



A kívánt 3D-s modellnek teljesítenie kell a vezérlő követelményeit.

További információ: "Befogókészülék fájlok lehetőségei", oldal 213

Satu bemérését a **Befogóeszköz beállítása** funkcióval végzi a következő módon:

- ▶ Rögzítsen egy valós satut a gép munkaterében



- ▶ Válassza ki a **Kézi** üzemmódot
- ▶ Munkadarab-tapintó beváltása
- ▶ Kézzel pozicionálja a munkadarab-tapintót a rögzített satupofa jellegzetes pontja fölé



Ez a lépés megkönnyíti az ezt követő eljárást.



Megnyitás

++

- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ Válassza a **Befogóeszköz beállítása** funkciót
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Befogóeszköz beállítása** menüt.
- ▶ Válassza ki a valós satunak megfelelő 3D-s modellt
- ▶ **Megnyitás** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a kiválasztott 3D-s modellt a szimulációban.
- ▶ Előpozicionálja a 3D-s modellt a tengelyek kapcsolófelületei segítségével a virtuális munkatérben



A satu előpozicionálásakor használja támpontnak a munkadarab-tapintót.

Ekkor a vezérlő nem ismeri a befogókészülék pontos pozícióját, de ismeri a munkadarab-tapintóét. Ha a 3D-s modellt a munkadarab-tapintó helyzete és pl. az asztal hornyai alapján előpozicionálja, akkor a valós satu pozíciójához közeli értékeket fog kapni.

Az első mérési pontok felvétele után is beavatkozhat az eltolási funkciókkal és manuálisan módosíthatja a befogókészülék pozícióját.

- ▶ Felfogási sík meghatározása, pl. **XY**
- ▶ Munkadarab-tapintórendszer pozicionálása, míg feltűnik egy zöld, lefelé mutató nyíl



Mivel mostanáig a 3D-s modellt csak előpozicionálta, a zöld nyíl nem adhat biztos információt arról, hogy Ön a tapintáskor a befogókészülék kívánt részét tapintja-e. Ellenőrizze, hogy a befogókészülék pozíciója a szimulációban és a gépen azonosak, és azt, hogy a gépen lehetséges a tapintás a nyíl irányában.

Ne végezzen tapintást élek, letörések és lekerekítések közvetlen közelében.



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő elvégzi a tapintást a nyíl irányában.
- A vezérlő zöldre színezi a **Z** tengely státuszát és eltolja a befogókészüléket a tapintott pozícióba. A vezérlő a tapintott pozíciót megjelöli egy ponttal a szimulációban.
- ▶ Ismétlje meg a műveletet az **X+** és **Y+** tengelyirányokban
- A tengelyek státusza zöldre színeződik.
- ▶ További pont tapintása **Y+** irányban az alapelforgatáshoz



Annak érdekében, hogy az alapelforgatás tapintásakor a lehető legnagyobb pontosságot kapja, olyan messzire helyezze egymástól a tapintási pontokat, amennyire az lehetséges.

- A vezérlő a **C** tengely státuszát zöldre színezi.
- ▶ Ellenőrző pont tapintása **X-** tengelyirányban



A további ellenőrző pontok a bemérési folyamat végén növelik az egyezés pontosságát és minimalizálják a 3D-s modell és a valós befogókészülék közötti hibát.

Mentés és
aktiválás

- ▶ **Mentés és aktiválás** kiválasztása
- A vezérlő bezárja a **Befogóeszköz beállítása** funkciót, elmenti a CFG fájlt a bemért értékekkel, a megadott elérési útvonallal és a mért befogókészüléket integrálja a DCM dinamikus ütközésfelügyeletbe.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Vigyázat, ütközésveszély! Ahhoz, hogy a gépen a befogókészülék pontos pozícióját tapinthassa, helyesen kell kalibrálnia munkadarab-tapintót és helyesen kell megadnia az R2 értékét a szerszámkezelésben. Ellenkező esetben a munkadarab-tapintó helytelen szerszámadatai mérési pontatlanságokhoz és esetleg ütközéshez vezethetnek. ▶ Rendszeres időközönként kalibrálja a munkadarab-tapintót ▶ Adja meg az R2 paramétert a szerszámkezelőben

- A vezérlő nem képes érzékelni a 3D-s modell és a valós befogókészülék közötti modellezési különbségeket.
- A beállításkor a DCM dinamikus ütközésfelügyelet nem ismeri a befogókészülék pontos helyzetét. Ebben az állapotban az ütközés lehetséges a befogókészülékkel, a szerszámmal vagy a gép munkaterében lévő egyéb készülékelemekkel, pl. rögzítő fülekkel. Készülékelemeket CFG fájl segítségével modellezhet a vezérlőn.

További információ: "CFG fájlok szerkesztése KinematicsDesign", oldal 223

- Ha megszakítja a **Befogóeszköz beállítása** funkciót, aDCM nem felügyeli tovább a befogókészüléket. Ebben az esetben a korábban beállított befogókészülékek is kiesnek a felügyeletből. A vezérlő figyelmeztetést jelenít meg.
- Egyszerre csak egy befogókészüléket lehet bemérni. Ha egyszerre több befogókészüléket akar a DCM-mel felügyelni, akkor a befogókészülékeket egy CFG fájlba kell foglalnia.

További információ: "CFG fájlok szerkesztése KinematicsDesign", oldal 223

- Pofás tokmány bemérésekor úgy határozza meg a **Z**, **X** és **Y** tengely koordinátáit, mint egy satu bemérésénél. Az elfordulást egyetlen pofa alapján határozza meg.
- Az elmentett befogókészülék-fájlt a **FIXTURE SELECT** funkcióval tudja az NC programba integrálni. Ezáltal szimulálhatja és végrehajthatja az NC programot a valós befogási szituáció figyelembe vételével.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

10.2.3 CFG fájlok szerkesztése KinematicsDesign

Alkalmazás

A **KinematicsDesign** használatával a vezérlőn szerkesztheti a CFG fájlokat. A **KinematicsDesign** grafikusán ábrázolja a befogókészüléket és ezzel támogatja a hibakeresést és a hibaelhárítást. Több befogókészüléket kombinálhat, hogy a bonyolult felfogatásokat a DCM dinamikus ütközésfelügyelet figyelembe vegye.

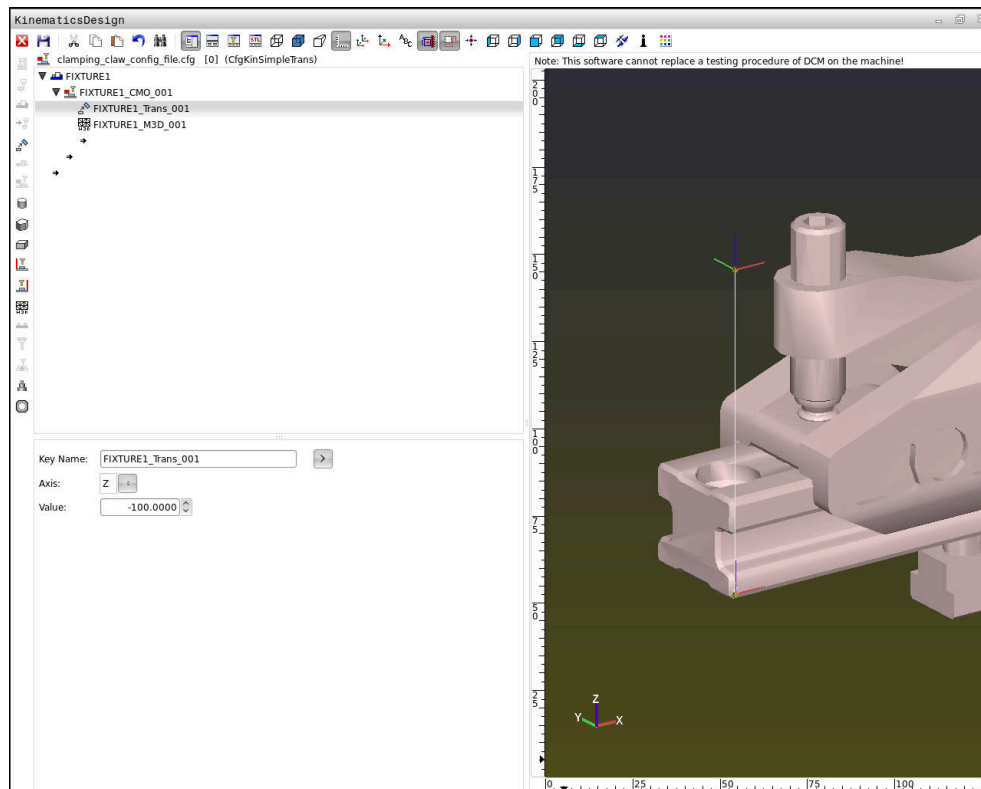
Funkcióleírás

Ha CFG fájl a vezérlőn hoz létre, a vezérlő a fájlt automatikusan a **KinematicsDesign**-nal nyitja meg.

A **KinematicsDesign** a következő funkciókat kínálja:

- Befogókészülékek szerkesztése grafikus támogatással
- Visszajelzés hibás bevitel esetén
- Transzformációk beszúrása
- Új elemek hozzáadása
 - 3D-s modell (M3D vagy STL fájlok)
 - Henger
 - Prizma
 - Téglatest
 - Csonka kúp
 - Furat

Lehetőség van a meglévő STL és M3D fájlok integrálására a CFG fájlalba.



Szintaxis CFG fájlokban

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>	Fájlnev
<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

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  A definiált befogókomponens elérési útját abszolút módon is megadhatja, pl. TNC:\nc_prog\1.STL
<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

Funkció	Leírás
<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 ütközésfelügyeletét. 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** aleleme, 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.

Hozzon létre befogókészülék bejegyzést ütközési testtel

A következő tartalom leírja a teendőket a már megnyitott **KinematicsDesign** esetére.

A befogókészülék bejegyzés ütközési testtel létrehozásához az alábbiak szerint járjon el:



- ▶ **Befogókészülék hozzáadása** kiválaszt
- **KinematicsDesign** létrehoz egy új befogókészülék bejegyzést a CFG fájlban belül.
- ▶ **Keyname** megadása a befogókészülék számára, pl. **Rögzítőfül**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- **KinematicsDesign** átveszi a bejegyzést.
- ▶ Mozgassa a kurzort egy szinttel lefelé



- ▶ **Ütközési test hozzáadása** kiválaszt
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- **KinematicsDesign** létrehoz egy új ütközési testet.



Geometriai forma meghatározása

A(z) **KinematicsDesign** segítségével különböző geometriai formák definiálhatók. Több geometriai forma összekapcsolásával egyszerű befogókészülék szerkeszthető.

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

Az integrált 3D-s modelleknek teljesíteniük kell a vezérlő követelményeit.

További információ: "Befogókészülék fájlok lehetőségei", oldal 213

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 modell beillesztése** választás
- ▶ 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 az alábbiak szerint helyezhet el:

- ▶ Befogókészülék definiálása



- ▶ A nyíl gombbal válasszon az elhelyezendő elemek közül



- ▶ **Transzformáció hozzáadása** kiválaszt
- ▶ **Keyname** megadása a transzformáció számára, pl. **Z eltolás**
- ▶ **Tengely** kiválasztása a transzformációhoz, pl. **Z**
- ▶ **Érték** kiválasztása a transzformációhoz, pl. **100**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- ▶ **KinematicsDesign** beilleszti a transzformációt.
- ▶ **KinematicsDesign** ábrázolja a transzformációt a grafikában.

Megjegyzés

A(z) **KinematicsDesign** alternatívájaként lehetőség van a befogókészülék-fájlokat megfelelő kóddal egy szövegszerkesztőben, vagy közvetlenül a CAD rendszerből létrehozni.

Példa

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) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Y", dir:=Y, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z", dir:=Z, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_Z_vice_jaw", dir:=Z, val:=60) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_C_180", dir:=C, val:=180) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPC", dir:=C, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPB", dir:=B, val:=0) CfgKinSimpleTrans (key:="TRANS_SPA", dir:=A, val:=0) </pre>	A befogókomponensek elhelyezése A definiált satupofa elforgatásához a példában egy 180°-os elforgatást illesztettünk be. Ez azért szükséges, mert mindkét satupofához azonos kiinduló modellt használunk. A beillesztett forgatás a transzformációs lánc 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	Magyarázat
<pre> CfgCM0 (key:="FIXTURE", primitives:= ["TRANS_X", "TRANS_Y", "TRANS_Z", "TRANS_SPC", "TRANS_SPB", "TRANS_SPA", "Fixture_body", "TRANS_Z_vice_jaw", "TRANS_opening_width_2", "vice_jaw_1", "TRANS_opening_width", "TRANS_C_180", "vice_jaw_2"], active:=TRUE, name:="") </pre>	A befogókészülékben lévő összes transzformáció és test összefoglalása.

A befogókészülék megnevezése

Az összeállított befogókészüléknek egy nevet kell kapnia.

Kód	Magyarázat
<pre> CfgKinFixModel (key:="FIXTURE1", kinObjects:=["FIXTURE"]) </pre>	Az összeállított befogóeszköz megnevezése

11

Szabályzófunkciók

11.1 AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)

11.1.1 Alapok

Alkalmazás

Az AFC adaptív előtolásszabályzással időt takarít meg az NC programok végrehajtásakor és a gépet is kíméli. A vezérlő programfutás közben az orsó teljesítményétől függően szabályozza a pályamenti előtolást. Ezenkívül a vezérlő reagál az orsó túlterhelésére.

Felhasznált témák

- Az AFC funkcióval kapcsolatos táblázatok

További információ: "Táblázatok az AFC-hez (opció 45)", oldal 410

Előfeltételek

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45
- A funkciót a gép gyártója engedélyezte

Az **Enable** (120001 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy Ön használhatja-e az AFC funkciót.

Funkcióleírás

Ahhoz, hogy az AFC-vel szabályozhassa az előtolást programfutás közben, a következőkre van szükség:

- Definiálja az AFC alapbeállításait az **AFC.tab** táblázatban
További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410
- Minden egyes szerszámmra határozza meg az AFC beállításait a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- Definiálja az AFC-t az NC programban
További információ: "NC funkciók az AFC-hez (opció 45)", oldal 234
- Definiálja az AFC-t a **Programfutás** üzemmódban az **AFC** kapcsolóval.
További információ: "AFC kapcsoló a Programfutás üzemmódban", oldal 236
- Az automatikus szabályzás előtt határozza meg a referencia orsóteljesítményt egy betanító forgácsolással
További információ: "AFC betanító forgácsolás", oldal 237

Ha az AFC a betanító forgácsoláskor vagy a szabályzó módban aktív, a vezérlő megjelenít egy ikont a **elhelyezése** munkaterületen.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

A funkcióról részletes információ található az **AFC** fül alatt a **Státus** munkaterületen.

További információ: "AFC fül (opció 45)", oldal 102

Az AFC előnyei

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 teljesítménye meghaladja a betanult vagy előírt maximális értéket, akkor a vezérlő addig csökkenti az előtolást, amíg a főorsó újra el nem éri a referenciateljesítményt. Ha eközben az előtolás a megengedett legkisebb érték alá csökken, a vezérlő lekapcsoló reakciót hajt végre. Az AFC az orsóteljesítmény alapján felügyelni tudja a szerszámot kopásra és törésre anélkül, hogy az előtolást megváltoztatná.

További információ: "Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete", oldal 238

- A gép mechanikai részeinek védelme

Az előtolás időben történő csökkentése és kikapcsolás segít a gép túlterhelésének elkerülésében

Az AFC funkcióval kapcsolatos táblázatok

A vezérlő a következő táblázatokat kínálja az AFC-vel együtt:

- **AFC.tab**

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.

További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410

- ***.H.AFC.DEP**

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.

További információ: "AFC.DEP beállítófájl betanuló forgácsolásokhoz", oldal 413

- ***.H.AFC2.DEP**

A vezérlő információkat tárol a betanító forgácsolás minden megmunkálási lépéséről a(z) **<name>.H.AFC2.DEP** fájlban. A **<name>** annak az NC programnak a neve, amelyikhez a betanító forgácsolást végzi.

A szabályzó módban a vezérlő frissíti ennek a táblázatnak az adatait és kiértékeléseket készít.

További információ: "AFC2.DEP naplófájl", oldal 414

Az AFC táblázatait programfutas közben megnyithatja és ha szükséges, szerkesztheti. A vezérlő csak az aktív NC program táblázatait kínálja fel.

További információ: "Az AFC táblázatainak szerkesztése", oldal 416

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!

Ha inaktiválja az AFC adaptív előtolásszabályzást, a vezérlő azonnal ismét a programozott megmunkálási előtolást fogja alkalmazni. Ha az AFC az inaktiválás előtt csökkentette az előtolást, pl. szerszámkopás miatt, a vezérlő gyorsít a programozott előtolás eléréséig. Ez a viselkedés attól függetlenül érvényes, hogy milyen módon lett inaktiválva a funkció. Az előtolási sebesség növelése következtében mind a szerszám, mind pedig a munkadarab sérülhet!

- ▶ Ha fennáll annak a veszélye, hogy az előtolás **FMIN** érték alá csökken, állítsa meg a megmunkálást, és ne az AFC-t inaktiválja.
 - ▶ Határozza meg a túlterhelésre adott választ az **FMIN** érték alá csökkenés esetére
- Ha az adaptív előtolásszabályzás a **Szabályoz** módban aktív, akkor a vezérlő a programozott túlterhelési reakciótól függetlenül leállítási reakciót hajt végre.
 - Ha a referencia orsóterhelésnél az előtolás a legkisebb előtolási tényező alá csökken
A vezérlő a lekapcsoló reakciót az **OVLD** oszlopból az **AFC.tab** táblázatban hajtja végre.
További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410
 - Ha a programozott előtolás nem éri el a 30%-os határt
A vezérlő NC stop-ot hajt végre.
 - 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 **FMAX**-t tartalmazó NC mondatokban az adaptív előtolásszabályzás **nem aktív**.
 - A **dependentFiles**(122101 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő megjelenítse-e a függő fájlokat a fájlkezelőben.

11.1.2 AFC aktiválása és inaktiválása

NC funkciók az AFC-hez (opció 45)

Alkalmazás

Az AFC adaptív előtolásszabályzást az NC programból aktiválja és inaktiválja.

Előfeltételek

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45
- Szabályzási beállítások az **AFC.tab** táblázatban definiálva
További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410
- A kívánt szabályzási beállítások az összes szerszámra definiálva
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- Az **AFC** kapcsoló aktív
További információ: "AFC kapcsoló a Programfutas üzemmódban", oldal 236

Funkcióleírás

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.
- **FUNCTION AFC CUT END:** A **AFC CUT END** funkció zárja le az AFC szabályozást.

Bevitel

FUNCTION AFC CTRL

11 FUNCTION AFC CTRL

; AFC elindítása szabályzó módban

Az NC funkció a következő szintaktikai elemeket tartalmazza:

Szintaktikai elem	Jelentés
-------------------	----------

FUNCTION AFC CTRL	Szintaxisnyitó a szabályzó mód elindításához
--------------------------	--

FUNCTION AFC CUT

11 FUNCTION AFC CUT BEGIN TIME10
DIST20 LOAD80

; AFC megmunkálási lépés elindítása, a betanító fázis időtartamának korlátozása

Az NC funkció a következő szintaktikai elemeket tartalmazza:

Szintaktikai elem	Jelentés
-------------------	----------

FUNCTION AFC CUT	Szintaxisnyitó AFC megmunkálási lépéshez
-------------------------	--

BEGIN vagy END	Megmunkálási lépés elindítása és befejezése
------------------------------	---

TIME	A betanító fázis befejezése a másodpercben meghatározott idő lejártakor Opcionális szintaktikai elem Csak BEGIN választásakor
-------------	--

DIST	A betanító fázis befejezése a mm-ben meghatározott szakasz megtétele után Opcionális szintaktikai elem Csak BEGIN választásakor
-------------	--

LOAD	Az orsó referenciaterhelésének közvetlen megadása, max. 100 % Opcionális szintaktikai elem Csak BEGIN választásakor
-------------	--

Megjegyzések

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 alapértelmezett **TIME**, **DIST** és **LOAD** modálisan érvényesek. A visszaállítás a **0** megadásával lehetséges.
- A **AFC CUT BEGIN** funkciót csak azután dolgozza le, miután a kezdő fordulatszám el lett érve. Ha ez nem teljesül, a vezérlő hibaüzenetet küld és az AFC-forgácsolás nem indul el.
- 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 kapcsoló a Programfutás üzemmódban

Alkalmazás

Az **AFC** kapcsolóval aktiválja vagy inaktiválja az AFC adaptív előtolásszabályzást a **Programfutás** üzemmódban.

Felhasznált témák

- AFC aktiválása az NC programban
További információ: "NC funkciók az AFC-hez (opció 45)", oldal 234

Előfeltételek

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45
- A funkciót a gép gyártója engedélyezte
Az **Enable** (120001 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy Ön használhatja-e az AFC funkciót.

Funkcióleírás

Csak ha az **AFC** kapcsolót aktiválja, akkor működnek az NC funkciók az AFC-hez.

Ha az AFC adaptív előtolásszabályzást nem inaktiválja célzottan a kapcsoló segítségével, az AFC aktív marad. A vezérlő nem felejtí el a kapcsoló állását még a vezérlő újraindítása után sem.

Ha az **AFC** kapcsoló aktív, a vezérlő egy ikont jelenít meg a **elhelyezése** munkaterületen. Az előtolás potenciométer aktuális állásán kívül a vezérlő a szabályzott előtolás értékét is mutatja %-ban.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

Megjegyzések

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
- Ha az adaptív előtolásszabályozás a **Szabályoz** módban aktív, a vezérlő belsőleg 100%-ra állítja az orsóoverride-ot. Ekkor már nem tudja az orsófordulatszámot megváltoztatni.
 - Ha az adaptív előtolásszabályozás a **Szabályoz** módban aktív, a vezérlő átveszi az előtolásszabályozási funkciót.
 - Ha növeli az előtolás-szabályozást, az nem befolyásolja a szabályzást.
 - Ha az előtolás túlvezérlést (override) a potenciométerrel több, mint 10 %-kal csökkenti a program kezdetén volt pozíciójához képest, a vezérlő lekapcsolja az AFC-t.
Ismét aktiválhatja a szabályzást az **AFC** kapcsolóval.
 - Az 50 %-os és az az alatti potenciométer-értékek mindig működnek, aktív szabályzáskor is.
 - A mondatra ugrás aktív előtolásszabályozásnál megengedett. A vezérlő figyelembe veszi az indítási pont forgácsolási számát.

11.1.3 AFC betanító forgácsolás**Alkalmazás**

A vezérlő a betanító forgácsolással meghatározza az orsó referenciateljesítményét a megmunkálási lépéshez. A referenciateljesítmény alapján a vezérlő szabályzó módban beállítja az előtolást.

Ha egy megmunkálás referenciateljesítményét már korábban meghatározta, akkor azt az értéket a megmunkáláshoz előre megadhatja. Ehhez kínálja a vezérlő a szerszámkezelő **AFC-LOAD** oszlopát és a **LOAD** szintaktikai elemet a **FUNCTION AFC CUT BEGIN** funkcióban. A vezérlő ebben az esetben már nem végez betanító forgácsolást, hanem az előre megadott értéket azonnal használja a szabályzásban.

Felhasznált témák

- Írja be az ismert referenciateljesítményt a szerszámkezelő **AFC-LOAD** oszlopába
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- Definiálja az ismert referenciateljesítményt a **FUNCTION AFC CUT BEGIN** funkcióban
További információ: "NC funkciók az AFC-hez (opció 45)", oldal 234

Előfeltételek

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45
- Szabályzási beállítások az **AFC.tab** táblázatban definiálva
További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410
- A kívánt szabályzási beállítások az összes szerszámmra definiálva
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- A kívánt NC program a **Programfutás** üzemmódban kiválasztva
- Az **AFC** kapcsoló aktív
További információ: "AFC kapcsoló a Programfutás üzemmódban", oldal 236

Funkcióleírás

Egy teach-in forgácsolás esetén a vezérlő először az AFC.TAB táblázatban megadott alapbeállításokat másolja a <name>.H.AFC.DEP fájlba valamennyi megmunkálási lépéshez.

További információ: "AFC.DEP beállítófájl betanuló forgácsolásokhoz", oldal 413

Teach-in forgácsolás programozásakor a vezérlő egy felugró ablakban megjeleníti az orsó aktuális referencia teljesítményét.

Ha a vezérlő meghatározta a szabályzó referenciateljesítményt, befejezi a betanító forgácsolást és átkapcsol a szabályzó módra.

Megjegyzések

- 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.
- 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.

11.1.4 Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete

Alkalmazás

Az AFC adaptív előtolásszabályzással felügyelheti a szerszámot kopásra és törésre. Ehhez Ön a szerszámkezelés **AFC-OVLD1** és **AFC-OVLD2** oszlopait használja.

Felhasznált témák

- A szerszámkezelés **AFC-OVLD1** és **AFC-OVLD2** oszlopai
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Funkcióleírás

Ha az **AFC.TAB** oszlopok **FMIN** és **FMAX** értéke egyaránt 100 %, akkor az adaptív előtolásszabályzás ki van kapcsolva, azonban a forgácsolási szerszámkopás- és szerszámterhelés-felügyelet érvényben marad.

További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410

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

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.

A vezérlő eszterga módban felügyeli a szerszámkopácsokat és szerszámtörést.

A szerszámtörés következménye a terhelés hirtelen lecsökkenése. Ahhoz, hogy a vezérlő felügyelje a terhelés csökkenését, a SENS oszlopban az 1 értéket kell megadnia.

További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410

11.2 Aktív kattogáskompensáció ACC (opció 145)

Alkalmazás

Mindenek előtt a nagy teljesítményű nagyoló forgácsoláskor keletkezhetnek kattogásra visszavezethető nyomok a felületen. Az **ACC** elnyomja a kattogást és ezáltal kíméli a szerszámot és a gépet. Ráadásul az **ACC** magasabb forgácsolási teljesítményt tesz lehetővé.

Felhasznált témák

- A szerszámtáblázat ACC oszlopa

További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltételek

- ACC aktív kattogáskompensáció, szoftveropció 145
- A vezérlőt a gép gyártója illeszti a géphez
- A szerszámkezelő **ACC** oszlopa **Y**-nal definiálva
- A szerszám vágóéleinek száma a **CUT** oszlopban definiálva

Funkcióleírás

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 szabályzófunkciót nyújt. A nehéz forgácsolások területén ennek a szabályzófunkciónak 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.

Az ACC funkciót az **ACC** kapcsolóval aktiválja és inaktíválja a **Programfutás** üzemmódban vagy az **MDI** alkalmazásban.

További információ: "Programfutás üzemmód", oldal 336

További információ: "MDI alkalmazás", oldal 331

Ha az ACC aktív, a vezérlő egy ikont jelenít meg a **elhelyezése** munkaterületen.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

Megjegyzések

- Az ACC csökkenti vagy megszünteti a rezgéseket a 20 - 150 Hz tartományban. Ha nem látszik az ACC hatása, akkor a rezgések kívül vannak a tartományon.
- Az MVC gépek rezgéscsillapítása funkcióval (szoftveropció 146) az eredmény tovább befolyásolható pozitívan.

11.3 GPS globális programbeállítások (opció 44)

11.3.1 Alapok

Alkalmazás

A GPS globális programbeállításokkal kiválasztott transzformációkat és beállításokat definiálhat anélkül, hogy az NC programot meg kellene változtatnia. Az összes beállítás globálisan érvényes és felülírja az aktív NC programot.

Felhasznált témák

- Koordinátatranszformációk az NC programban
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- A GPS fül a **Státus** munkaterületen
További információ: "GPS fül (opció 44)", oldal 104
- A vezérlő vonatkoztatási rendszerei
További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180

Előfeltételek

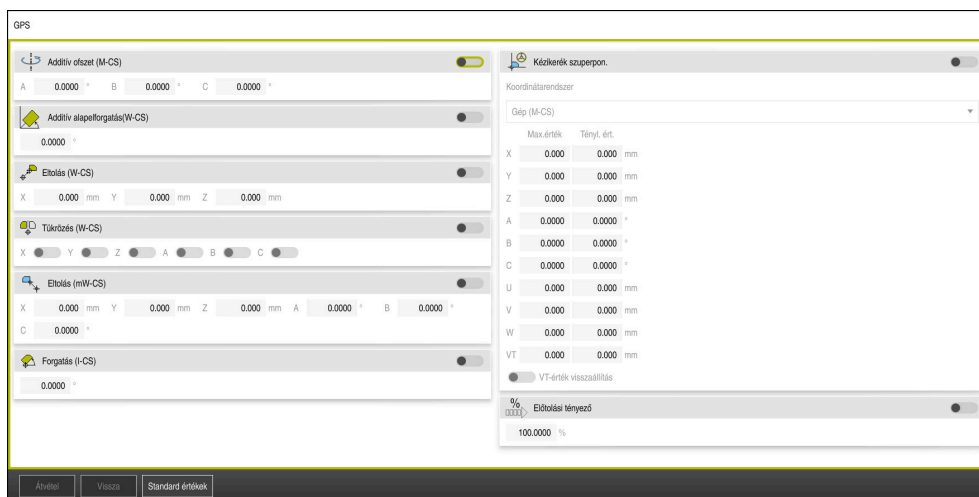
- A gépgyártó engedélyezte
A **CfgGlobalSettings** (128700 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy mely GPS funkciók állnak rendelkezésre a vezérlőn.
- GPS globális programbeállítások, szoftveropció 44

Funkcióleírás

A globális programbeállítások értékeit Ön a **GPS** munkaterületen definiálja és aktiválja.

A **GPS** munkaterület a **Programfutás** munkaterületen és az **MDI** alkalmazásban a **Kézi** üzemmódban áll rendelkezésre.

A **GPS** munkaterület transzformációi az üzemmódoktól függetlenül érvényesek és még a vezérlő újraindítása után is.



GPS munkaterület aktív funkciókkal

Ön a GPS funkcióit kapcsolók segítségével aktiválja.

A vezérlő a transzformációk aktiválási sorrendjét zöld számokkal jelöli.

A vezérlő a GPS aktív beállításait a **GPS** fül alatt mutatja a **Státus** munkaterületen.

További információ: "GPS fül (opció 44)", oldal 104

Mielőtt a **Programfutás** üzemmódban egy NC programot aktív GPS funkcióval végrehajtana, a GPS funkciók alkalmazását egy felugró ablakban nyugtáznia kell.

Kapcsolófelületek

A vezérlő a **GPS** munkaterületen a következő kapcsolófelületeket kínálja:

Kapcsolófelület	Leírás
Átvétel	Változtatások mentése a GPS munkaterületen
Vissza	Nem mentett változtatások visszavonása a GPS munkaterületen
Standard értékek	Az Előtolási tényező funkció 100 %-ra állítása, az összes többi funkció törlése nullára visszaállítással

GPS globális programbeállítások áttekintése

A GPS globális programbeállítások a következő funkciókat tartalmazza:

Funkció	Leírás
Additív ofszet (M-CS)	Egy tengely nullahelyének eltolása az M-CS gép-koordinátarendszerben További információ: "Funkció Additív ofszet (M-CS)", oldal 243
Additív alapelforgatás(W-CS)	Alapelforgatásra vagy 3D-s alapelforgatásra épülő további elforgatás a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben. További információ: "Funkció Additív alapelforgatás(W-CS)", oldal 244
Eltolás (W-CS)	A munkadarab bázispontjának eltolása egyetlen tengelyen a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben További információ: "Funkció Eltolás (W-CS)", oldal 245
Tükrözés (W-CS)	Egyes tengelyek tükrözése a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben További információ: "Funkció Tükrözés (W-CS)", oldal 246
Eltolás (mW-CS)	Egy már eltolt munkadarab-nullapont további eltolása az (mW-CS) módosított munkadarab-koordinátarendszerben. További információ: "Funkció Eltolás (mW-CS)", oldal 247
Forgatás (I-CS)	Az aktív szerszámtengely elforgatása a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben További információ: "Funkció Forgatás (I-CS)", oldal 249
Kézikerék szuperponálás	Szuperponált mozgás az NC program pozícióira elektronikus kézikerékkel További információ: "Funkció Kézikerék szuperpon.", oldal 249
Előtolási tényező	Az aktív előtolási sebesség manipulációja További információ: "Funkció Előtolási tényező", oldal 251

GPS globális programbeállítások definiálása és aktiválása

A GPS globális programbeállításokat a következő módon definiálja és aktiválja:



- ▶ Üzem mód kiválasztása, pl. **Programfutás**
- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ Aktiválja a kívánt funkció kapcsolóját, pl. **Additív ofszet (M-CS)**
- A vezérlő aktiválja a kiválasztott funkciót.
- ▶ Adja meg a kívánt mező értékét, pl. **A=10.0°**
- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- A vezérlő átveszi a megadott értékeket.

Átvétel



Ha kiválaszt egy NC programot programfuttatásra, nyugtáznia kell a GPS globális programbeállítást.

GPS globális programbeállítások visszavonása

A GPS globális programbeállításokat a következő módon vonja vissza:



- ▶ Üzem mód kiválasztása, pl. **Programfutás**

Standard értékek

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ **Standard értékek** kiválasztása



Addig, amíg nem választja ki az **Átvétel** kapcsolófelületet, a **Vissza** funkcióval visszaállíthatja az értékeket.

- > A vezérlő a GPS globális programbeállítások összes értékét nullára állítja, kivéve az előtolási tényezőjét.
- > A vezérlő az előtolási tényezőt 100 %-ra állítja.
- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- > A vezérlő menti az értékek visszavonását.

Átvétel

Megjegyzések

- A vezérlő a gépen lévő összes nem aktív tengelyt kiszűrkitve jeleníti meg.
- Ön az értékeket a pozíciókijelző kiválasztott (mm vagy inch) mértékegységében határozza meg, pl. az eltolási értékeket vagy a **Kézikerék szuperpon.** értékeit. A szögadatok mindig fokban érvényesek.
- A tapintófunkciók használata ideiglenesen inaktíválja a globális programbeállítások GPS (opció 44) értékeit.

11.3.2 Funkció Additív ofsztet (M-CS)

Alkalmazás

Az **Additív ofsztet (M-CS)** funkcióval eltolhatja egy géptengely nullahelyét az **M-CS** gép-koordinátarendszerben. Ezt a funkciót használhatja pl. nagy gépeken egy tengely kompenzálására tengelyszögek használatakor.

Funkcióleírás

A vezérlő hozzáadja az értéket az aktív tengelyspecifikus eltoláshoz a bázisponttáblázatból.

További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405

Ha egy értéket aktivál az **Additív ofsztet (M-CS)** funkcióban, akkor megváltozik az érintett tengely nullahelye a **elhelyezése** munkaterület pozíciókijelzőjében. A vezérlő a tengelyek eltérő nullahelyéből indul ki.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

Alkalmazási példa

Ön egy AC villás fejjel megnöveli a gép mozgástartományát az **Additív ofszet (M-CS)** funkció segítségével. Excentrikus szerszámbefogót használ és a C tengely nullahelyét 180°-kal eltolja.

Kiindulási szituáció:

- Gépkinetika AC villás fejjel
- Excentrikus szerszámbefogó használata
A szerszám a C tengely forgásközéppontján kívüli excentrikus szerszámbefogóban van rögzítve.
- A **presetToAlignAxis** (300203 sz.) gépi paramétert a C tengelyre a **FALSE** definiálja

A mozgástartomány a következő módon növelhető:

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
 - ▶ **Additív ofszet (M-CS)** kapcsoló aktiválása
 - ▶ **C 180°** beírása
- Apply

 - ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
 - ▶ A kívánt NC programban programozzon **L C+0** pozicionálást
 - ▶ NC program kiválasztása
 - ▶ A vezérlő a 180°-os forgatást minden C tengely pozicionálásnál figyelembe veszi valamint a megváltozott szerszámpozíciót is.
 - ▶ A C tengely helyzete nem befolyásolja a munkadarab bázispontjának pozícióját.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Ütközésveszély! A bázispont átvitele a forgótengely ofszetje esetén a presetToAlignAxis (300203 sz.) gépi paramétertől függ. Az ezt követő megmunkálás során ütközésveszély áll fenn! ▶ Tesztelje a gép mozgását ▶ Szükség esetén állítsa be a nullapontot újból az ofszet aktiválása után (asztalban lévő forgótengelyeknél mindig)

A **presetToAlignAxis** (300203 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó tengelyspecifikusan definiálja, hogy egy forgótengely ofszetjének milyen hatása van a bázispontra:

- **True** (alapértelmezés): ofszet használata a munkadarab beállításához
- **False**: ofszet használata a döntött tengelyű megmunkáláshoz

11.3.3 Funkció Additív alapelforgatás(W-CS)

Alkalmazás

Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** funkció lehetővé teszi pl. a munkatér jobb kihasználását. Például elfordíthat egy NC programot 90°-kal, hogy az X és az Y irány a végrehajtáskor felcserélődjön.

Funkcióleírás

Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** kiegészítésül hat a bázisponttáblázatból vett alapelforgatáshoz vagy 3D-s alapelforgatáshoz. Eközben a bázisponttáblázat értékei nem változnak.

További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405

Az **Additív alapelforgatás(W-CS)** nincs hatással a pozíciókijelzésre.

Alkalmazási példa

Egy NC program CAM kivitelét 90°-kal elfordítja és a forgatást az **Additív alapelforgatás(W-CS)** funkció segítségével kompenzálja.

Kiindulási szituáció:

- Meglévő CAM kivitel nagy Y mozgástartományú portálmarógépre
- A rendelkezésre álló megmunkálóközpontnak csak az X tengelye képes a szükséges elmozdulásra
- A nyersdarab 90°-kal elforgatva van felfogva (hosszú oldala az X tengely mentén)
- Az NC programot emiatt 90°-kal el kell forgatni (előjel függ a bázispont helyzetétől)

A CAM kivitel elforgatásának lépései:

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ **Additív alapelforgatás(W-CS)** kapcsoló aktiválása
- ▶ **90°** beírása



- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- ▶ Válassza ki az NC programot
- ▶ A vezérlő a 90°-os forgatást minden tengely pozicionálásnál figyelembe veszi.

11.3.4 Funkció Eltolás (W-CS)

Alkalmazás

Az **Eltolás (W-CS)** funkció segítségével pl. kompenzálhatja egy nehezen tapintható utánmunkálás munkadarab-bázispontjának eltolását.

Funkcióleírás

Az **Eltolás (W-CS)** funkció tengelyenként érvényes. Az érték hozzá lesz adva egy már meglévő eltoláshoz a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben.

További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185

Az **Eltolás (W-CS)** hatással van a pozíciókijelzésre. A vezérlő eltolja a kijelzést az aktív értékkel.

További információ: "Pozíciókijelzők", oldal 118

Alkalmazási példa

Ön meghatározza egy utánmunkálendő munkadarab felületét kézikerék segítségével és az eltolást kompenzálja az **Eltolás (W-CS)** funkció segítségével.

Kiindulási szituáció:

- Utánmunkálás szükséges egy szabad formájú felületen
- Munkadarab fel van fogatva
- Alapelforgatás és munkadarab bázispont a megmunkálási síkban fel van véve
- A Z koordinátát a szabad formájú felület miatt kézikerékkel kell meghatározni

Egy utánmunkálendő munkadarab felületét a következő módon tolja el:

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ A **Kézikerék szuperpon.** kapcsoló aktiválása
- ▶ Határozza meg a munkadarab felszínének helyzetét a kézikerék segítségével, megkarcolással
- ▶ Az **Eltolás (W-CS)** kapcsoló aktiválása
- ▶ A meghatározott értéket az **Eltolás (W-CS)** funkció megfelelő tengelyére, pl. **Z** átvinni

Apply

- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- ▶ NC program indítása
- ▶ Aktiválja a **Kézikerék szuperpon.** funkciót a **Munkadb. (WPL-CS)** koordinátarendszerrel
- ▶ Határozza meg a munkadarab felszínének helyzetét a finombeállításhoz a kézikerék segítségével, megkarcolással
- ▶ Válassza ki az NC programot
- A vezérlő figyelembe veszi az **Eltolás (W-CS)** értékét.
- A vezérlő a **Kézikerék szuperpon.** aktuális értékeit a **Munkadb. (WPL-CS)** koordinátarendszerben alkalmazza.

11.3.5 Funkció Tükrözés (W-CS)

Alkalmazás

A **Tükrözés (W-CS)** funkcióval elvégezheti az NC program tükrözött megmunkálását anélkül, hogy az NC programot meg kellene változtatnia.

Funkcióleírás

A **Tükrözés (W-CS)** funkció tengelyenként érvényes. Az érték az NC programban a munkasík döntése előtt a **8 TUKROZES** ciklussal meghatározott tükrözés vagy a **TRANS MIRROR** funkció mellett hat.

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **Tükrözés (W-CS)** funkció nincs hatással a **elhelyezése** munkaterület pozíciókijelzésére.

További információ: "Pozíciókijelzők", oldal 118

Alkalmazási példa

NC programot hajt végre a **Tükrözés (W-CS)** funkció segítségével tükrözve.

Kiindulási szituáció:

- Meglévő CAM kivitel a jobb oldali tükröfedélhez
- NC program a gömbvégű maró közepére és a **FUNCTION TCPM** térszögekkel kiadva
- A munkadarab nullapontja a nyersdarab közepén található
- Az X tengelyen való tükrözésre van szükség a bal oldali tükröfedél gyártásához

Egy NC program CAM kivitelét a következő módon tükrözi:

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ A **Tükrözés (W-CS)** kapcsoló aktiválása
- ▶ Az **X** kapcsoló aktiválása

Apply

- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- ▶ NC program végrehajtása
- ▶ A vezérlő az X tengely és a szükséges forgástengelyek **Tükrözés (W-CS)** értékét figyelembe veszi.

Megjegyzések

- Ha a **PLANE** funkciókat vagy a **FUNCTION TCPM** funkciót térszögekkel használja, a rendszer a forgástengelyeket a tükrözött fő tengelyeknek megfelelően tükrözi. Ekkor mindig ugyanaz a helyzet alakul ki, függetlenül attól, hogy a forgástengelyek a **GPS** munkaterületen jelölve voltak vagy sem.
- A **PLANE AXIAL** esetén a forgástengelyek tükrözésének nincs kihatása.
- A **FUNCTION TCPM** térszögekkel funkció esetén az összes tükrözendő tengelyt egyenként kell aktiválnia a **GPS** munkaterületen.

11.3.6 Funkció Eltolás (mW-CS)

Alkalmazás

Az **Eltolás (mW-CS)** funkció segítségével pl. kompenzálhatja egy nehezen tapintható utánmunkálás munkadarab-bázispontjának eltolását az **mW-CS** módosított munkadarab-koordinátarendszerben.

Funkcióleírás

Az **Eltolás (mW-CS)** funkció tengelyenként érvényes. Az érték hozzá lesz adva egy már meglévő eltoláshoz a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben.

További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185

Az **Eltolás (mW-CS)** hatással van a pozíciókijelzésre. A vezérlő eltolja a kijelzést az aktív értékkel.

"Pozíciókijelzők"

Egy **mW-CS** módosított munkadarab-koordinátarendszer aktív **Eltolás (W-CS)** vagy aktív **Tükrözés (W-CS)** esetén elérhető. Ezen korábbi koordinátatranszformációk nélkül az **Eltolás (mW-CS)** közvetlenül a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerben működik és ezért megegyezik az **Eltolás (W-CS)** értékével.

Alkalmazási példa

Ön egy NC program CAM kivitelét tükrözi. A tükrözés után eltolja a tükrözött munkadarab-nullapontot a tükrözött koordinátarendszerben, hogy elkészítse egy tükörfedél másik oldalra való párját.

Kiindulási szituáció:

- Meglévő CAM kivitel a jobb oldali tükörfedélhez
- A munkadarab nullapontja a nyers munkadarab bal elülső sarkában található
- NC program a gömbvégű maró közepére és a **Function TCPM** térszögekkel kiadva
- Bal oldali tükörfedelet kell elkészíteni

A nullapontot tükrözött koordinátarendszerben a következő módon tolja el:

- ▶ A **GPS** munkaterület megnyitása
- ▶ A **Tükrözés (W-CS)** kapcsoló aktiválása
- ▶ Az **X** kapcsoló aktiválása
- ▶ Az **Eltolás (mW-CS)** kapcsoló aktiválása
- ▶ Adja meg értéket a munkadarab-nullapont tükrözött koordinátarendszerben való eltolásához

Apply

- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- ▶ NC program végrehajtása
- ▶ A vezérlő a **Tükrözés (W-CS)** értékét veszi figyelembe az X tengelyre és a szükséges forgástengelyekre
- ▶ A vezérlő figyelembe veszi a munkadarab nullapont módosított helyzetét.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Az, hogy figyelembe kell-e venni egy forgótengely **Eltolás (mW-CS)** értékét, a **presetToAlignAxis** (300203 sz.) gépi paramétertől függ. Az ezt követő megmunkálás során ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Tesztelje a gép mozgását

Az **Eltolás (mW-CS)** funkció figyelembe vételét a forgótengelyeknél a gépgyártó a **presetToAlignAxis** (300203 sz.) gépi paraméterben minden tengelyre külön határozza meg:

- **True** (alapértelmezett érték): ofszet használata a munkadarab beállításához
- **False**: ofszet használata a döntött tengelyű megmunkáláshoz

11.3.7 Funkció Forgatás (I-CS)

Alkalmazás

A **Forgatás (I-CS)** funkcióval pl. a munkadarab ferde helyzetét egy már megdöntött **WPL-CS** munkasík-koordinátarendszerben kompenzálhatja, anélkül, hogy az NC programot módosítania kellene.

Funkcióleírás

A **Forgatás (I-CS)** funkció a **WPL-CS** megdöntött munkasík-koordinátarendszerben érvényes. Az érték az NC programban a **10 ELFORGATAS** ciklussal vagy a **TRANS ROTATION**. **Forgatás (I-CS)** funkcióval végzett elforgatás mellett hat.

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **Forgatás (I-CS)** nincs hatással a pozíciókijelzésre.

11.3.8 Funkció Kézikerék szuperpon.

Alkalmazás

A **Kézikerék szuperpon.** funkcióval programfutás közben a tengelyeket a kézikerekes felülírással mozgathatja. Ön választja ki azt a koordinátarendszert, amelyben a **Kézikerék szuperpon.** működik.

Felhasznált témák

- Kézikerék szuperponálás **M118** funkcióval

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A **Max.érték** oszlopban definiálja a megfelelő tengely maximális bejárható útját.

A **Tényl. ért.** A beírt értéket pozitív és negatív irányban is végrehajthatja. Így a maximális út kétszer akkora, mint a megadott érték.

A **Tényl. ért.** oszlopban a vezérlő az egyes tengelyeken kézikerek segítségével megtehető utat mutatja.

A **Tényl. ért.** kézzel is módosítható. Ha nagyobb értéket ír be, mint a **Max.érték**, akkor az értéket nem tudja aktiválni. A vezérlő a hibás értéket pirossal jelöli. A vezérlő figyelmeztetést is megjelenít és megakadályozza az űrlap bezárását.

Ha a funkció aktiválásakor meg van adva a **Tényl. ért.**, a vezérlő az újraindítási menün keresztül rááll az új pozícióra.

További információ: "Kontúr ismételt megközelítése", oldal 351

A **Kézikerék szuperpon.** hatással van a pozíciókijelzésre a **elhelyezése** munkaterületen. A vezérlő a kézikerek segítségével eltolt értékeket mutatja a helyzetkijelzőn.

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

A **Kézikerék szuperpon.** mindkét lehetőségének értékeit a vezérlő a kiegészítő állapotkijelző **POS HR** fülén jeleníti meg.

A vezérlő a **POS HR** fülön, a **Státus** munkaterületen megmutatja, hogy a **Max.érték** az **M118** vagy a GPS globális programbeállítások segítségével lett definiálva.

További információ: "POS HR fül", oldal 109

Virtuális szerszámtengely VT

A **VT** virtuális szerszámtengelyre a döntött szerszámmal való megmunkálás során van szükség, pl. ferde furatok döntött megmunkálási sík nélküli készítésénél.

Egy **Kézikerék szuperpon.** műveletet az aktív szerszámtengelyirányban is végrehajthat. A **VT** mindig megfelel az aktív szerszámtengelyiránynak. Fejfordító tengelyekkel szerelt gépek esetén előfordulhat, hogy ez az irány nem felel meg a **B-CS** bázis-koordinátarendszernek. A funkciót a **VT** sorral aktiválja.

További információ: "Megjegyzések a különféle gépkinematikákhoz", oldal 201

A kézikerékkel a **VT** virtuális tengelyen megtett útértékek az alapbeállításban még szerszámcsere után is aktívak maradnak. Ha a **VT-érték visszaállítás** kapcsolót aktiválja, a vezérlő a **VT** aktuális értékét szerszámcsere esetén törli.

A vezérlő a **VT** virtuális szerszámtengely értékeit a **POS HR** fül alatt mutatja a **Status** munkaterületen.

További információ: "POS HR fül", oldal 109

Ahhoz, hogy a vezérlő értékeket mutasson, a **Kézikerék szuperpon.** műveletnél a **VT** funkcióban 0-nál nagyobb értéket kell definiálnia.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A legördülő menüben kiválasztott koordináta-rendszer szintén kihat a **Kézikerék superpon.** funkcióra az **M118**-cal, az inaktív Globális programbeállítások GPS funkció ellenére. A **Kézikerék superpon.** használatakor és az ezt követő megmunkálás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Az adatlap elhagyása előtt mindig ki kell választani a **Gép (M-CS)** koordináta rendszert
- ▶ Tesztelje a gép mozgását

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

Ha a **Kézikerék superpon.** 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 superpon.** használatakor és az ezt követő megmunkálás közben ütközésveszély áll fenn!

- ▶ Csak egyféle **Kézikerék superpon.**-t használjon
- ▶ Elsősorban azt a **Kézikerék superpon.**-t használja, ami a **Globális programbeállítások** funkcióban van
- ▶ Tesztelje a gép viselkedését.

A HEIDENHAIN nem ajánlja a **Kézikerék superpon.** két lehetőségének egyidejű használatát. Ha az **M118** nem távolítható el az NC programból akkor a **Kézikerék superpon.**-t legalább a GPS funkcióból aktiválja a program kiválasztása előtt. Ezzel biztosítható, hogy a vezérlő a GPS funkciót és nem az **M118**-at használja.

- Ha sem az NC program segítségével, sem pedig a Globális programbeállítások funkcióval nem aktivált koordináta-transzformációkat, akkor a **Kézikerék superpon.** minden koordináta-rendszerben azonosan érvényes.
- Ha a megmunkálás közben aktív DCM dinamikus ütközésselügyelet esetén a **Kézikerék superpon.** funkciót szeretné használni, a vezérlőnek megszakított vagy megállított állapotban kell lennie. Alternatív megoldásként inaktíválhatja is a DCM funkciót.
További információ: "Dinamikus ütközésselügyelet DCM (opció 40)", oldal 206
- A **Kézikerék superpon.** a **VT** virtuális tengelyirányban nem teszi szükségessé sem a **PLANE** funkciót, sem a **FUNCTION TCPM** funkciót.
- Az **axisDisplay** (100810 sz.) gépi paraméterrel definiálja, hogy a vezérlő a **VT** virtuális tengelyt is megjelenítse-e a **elhelyezése** munkaterület pozíciókijelzőjében.
További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

11.3.9 Funkció Előtolási tényező

Alkalmazás

Az **Előtolási tényező** funkcióval befolyásolhatja az effektív előtolási sebességeket a gépen, pl. hozzáigazíthatja egy CAM program előtolási sebességeit. Ezzel elkerülheti a CAM program posztprocesszorral való ismételt kiadását. Az összes előtolást százalékosan változtatja meg anélkül, hogy az NC programot módosítaná.

Felhasznált témák■ Előtolás-korlátozás **F MAX**

Az **F MAX**-szal végzett előtolás-korlátozásra az **Előtolási tényező** funkciónak nincs befolyása.

További információ: "F MAX előtoláskorlátozás", oldal 339

Funkcióleírás

Az összes előtolási sebességet százalékosan változtatja meg. Százalékos értéket definiál 1 %-tól 1000 %-ig.

Az **Előtolási tényező** funkció hat a programozott előtolásra és az előtolás potenciométerre, de nem hat az **FMAX** gyorsmenetre.

A vezérlő az **F** mezőben a **elhelyezése** munkaterületen mutatja az aktuális előtolási sebességet. Ha az **Előtolási tényező** funkció aktív, az előtolási sebesség a megadott értékek figyelembevételével jelenik meg.

További információ: "Bázispont és technológiai értékek", oldal 95

12

Felügyelet

12.1 Folyamatfelügyelet (opció 168)

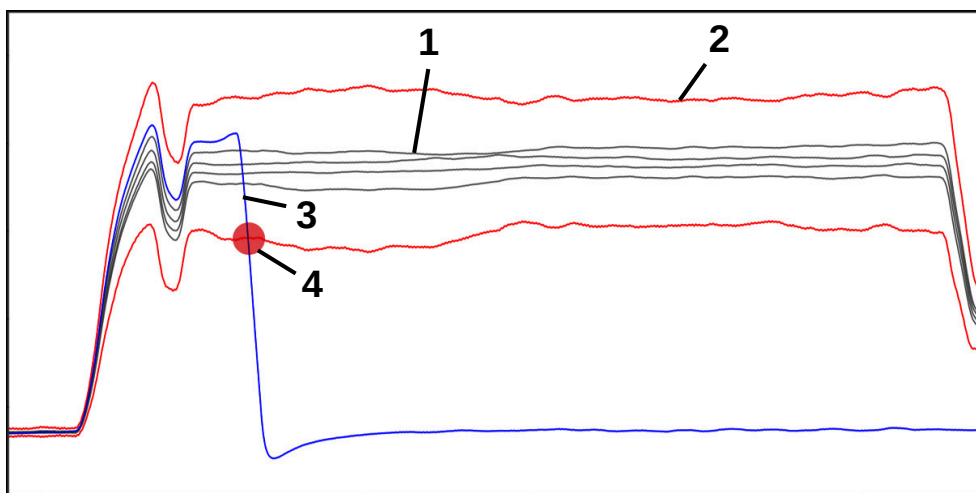
12.1.1 Alapok

A vezérlő a folyamatfelügyelet segítségével ismeri fel a folyamatban fellépő zavarokat, pl.:

- Szerszámtörés
- A munkadarab hibás vagy hiányzó előmunkálása
- A nyersdarab megváltozott helyzete vagy mérete
- Hibás anyagválasztás, pl. alumínium acél helyett

A folyamatfelügyelettel figyelheti a megmunkálási folyamatot megmunkálás közben a felügyeleti feladatok segítségével. A felügyeleti feladat összehasonlítja az NC program aktuális megmunkálási jelgörbéjét egy vagy több referencia megmunkálásával. A felügyeleti feladat a referencia megmunkálások alapján meghatároz egy felső és egy alsó határt. Ha az aktuális megmunkálás egy meghatározott várakozási idő elteltével a határértékeken kívül van, a felügyeleti feladat egy definiált válasszal reagál. Ha pl. az orsó áramfelvétele szerszámtörés miatt lecsökken, a felügyeleti feladat megállítja az NC programot.

További információ: "Programfutas megszakadása, megállítása vagy megszakítása", oldal 340



Az orsóáram lecsökkenése szerszámtörés miatt

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | — | Referenciák |
| 2 | — | Határok, melyek alagútszélességből és esetleg kibővüléséből állnak |
| 3 | — | Aktuális megmunkálás |
| 4 | ● | Folyamatzavar, pl. szerszámtörés miatt |

A folyamatfelügyelet használatához a következő lépésekre van szükség:

- Felügyeleti szakaszok definiálása az NC programban
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Az NC programot a folyamatfelügyelet aktiválása előtt lassan, mondatonként járja be
További információ: "Programfutás", oldal 335
- Aktiválja a folyamatfelügyeletet
További információ: "Felügyeleti opciók oszlopa", oldal 270
- Végezze el a szükséges beállításokat a felügyeleti feladatokhoz
 - Stratégiai sablon kiválasztása
További információ: "Stratégiasablon", oldal 261
 - Felügyeleti feladatok hozzáadása vagy eltávolítása
További információ: "Ikonok", oldal 257
 - Felügyeleti feladatok beállításainak és reakcióinak definiálása
További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
 - Felügyeleti feladat megjelenítése a szimulációban folyamat-heatmap formájában
További információ: "Felügyeleti opciók oszlop egy felügyeleti szakaszon belül", oldal 271
- **További információk:** Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- NC program folyamatos végrehajtása
További információ: "Programfutás", oldal 335
- Válassza ki a felügyeleti feladatok igényeinek megfelelő referenciákat
További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273

Felhasznált témák

- **Komponens ellenőrzés** (opció 155) **MONITORING HEATMAP**-pel
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

12.1.2 Munkaterület Folyamatfelügyelet (opció 168)

Alkalmazás

A **Folyamatfelügyelet** munkaterületen a vezérlő láthatóvá teszi a megmunkálási folyamatot a programfutás közben. A folyamatnak megfelelően különböző felügyeleti feladatokat aktiválhat. Szükség esetén módosíthatja a felügyeleti feladatokat.

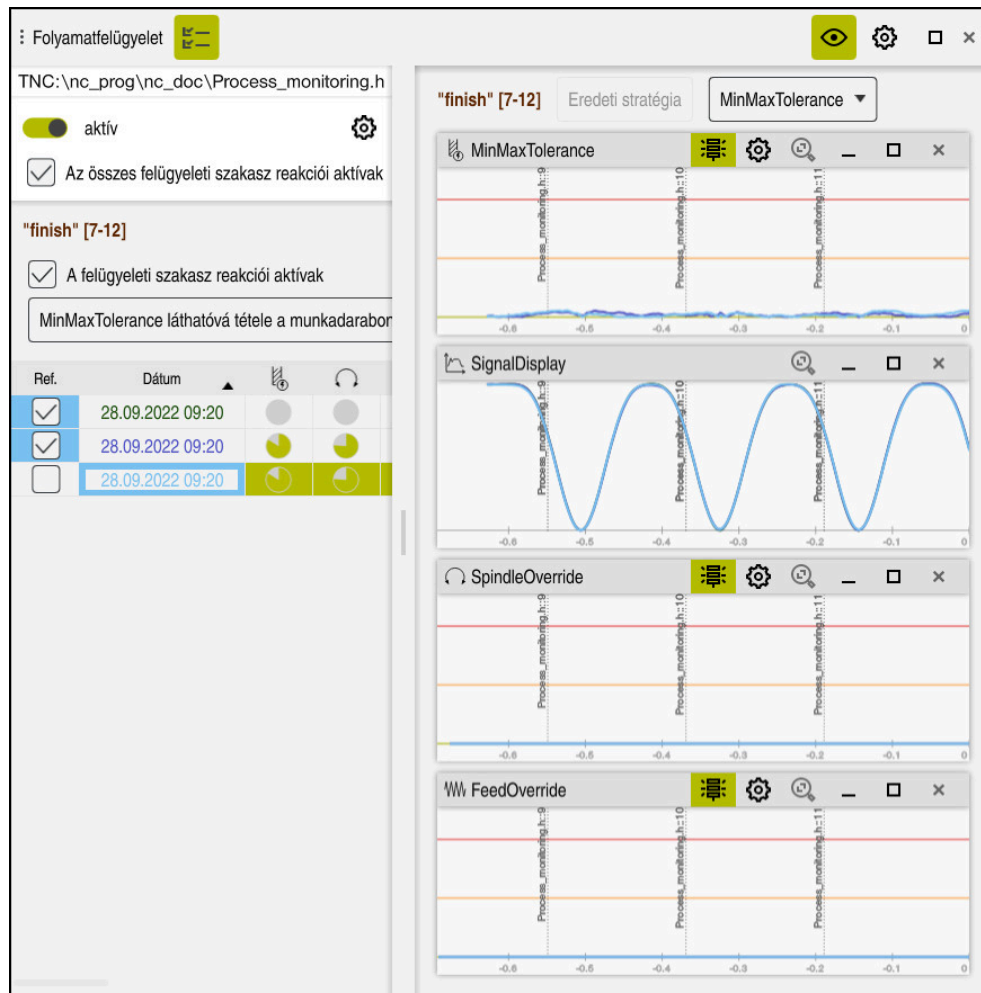
További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262

Előfeltételek

- Szoftveropció 168 Folyamatfelügyelet
- Felügyeleti szakaszok definiálása a **MONITORING SECTION** használatával
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Korlátozás nélkül lehetséges a **FUNCTION MODE MILL** megmunkálási módban
 A **FUNCTION MODE TURN** (opció 50) megmunkálási módban a **FeedOverride** és **SpindleOverride** felügyeleti módok működnek.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület információkat és beállításokat kínál a megmunkálási folyamat felügyeletére.



Folyamatfelügyelet munkaterület

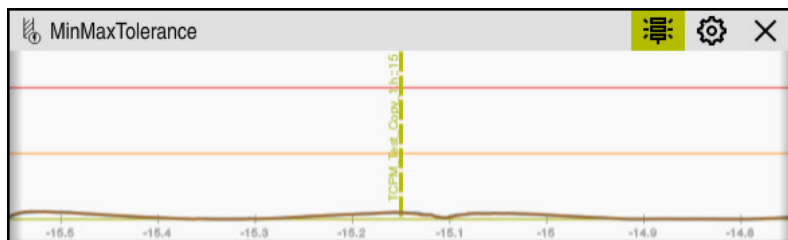
A vezérlő a kurzor NC programban elfoglalt pozíciójától függően a következő területeket kínálja:

- **Globális terület**
A vezérlő megjegyzéseket jelenít meg az aktuális NC programhoz.
További információ: "Globális terület", oldal 258
- **Stratégia terület**
A vezérlő a felügyeleti feladatokat és a felvételek grafikonjait mutatja. Beállításokat végezhet a felügyeleti feladatokhoz.
További információ: "Stratégia terület", oldal 260
- **Felügyeleti opciók** oszlop a globális területen
A vezérlő információkat jelenít meg az NC program összes felügyeleti szakaszára vonatkozó felvételekhez.
További információ: "Felügyeleti opciók oszlop a globális területen", oldal 271
- **Felügyeleti opciók** oszlop egy felügyeleti szakaszon belül
A vezérlő csak az aktuálisan kiválasztott felügyeleti szakaszra vonatkozó felvételekhez jelenít meg információkat.
További információ: "Felügyeleti opciók oszlop egy felügyeleti szakaszon belül", oldal 271

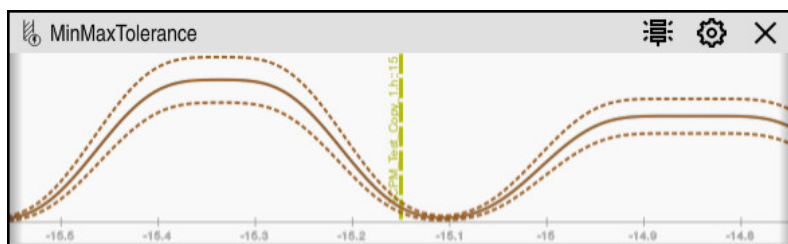
Ikonok

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület a következő ikonokat tartalmazza:

Ikon	Jelentés
	Felügyeleti opciók oszlop megjelenítése vagy elrejtése További információ: "Felügyeleti opciók oszlopa", oldal 270
	Felügyeleti feladat eltávolítása További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
	Felügyeleti feladat hozzáadása További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
	Nyissa meg a beállításokat A következő beállításokat nyithatja meg: ■ Folyamatfelügyelet munkaterület beállítása További információ: "A Folyamatfelügyelet munkaterület beállításai", oldal 268 ■ Beállítás az NC program beállításai ablakban a Felügyeleti opciók oszlopban További információ: "NC program beállításai ablak", oldal 275 ■ Felügyeleti feladat beállítása További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
	A figyelmeztetési és a hibahatárok megjelenítése vagy elrejtése Ha a figyelmeztetési és a hibahatárokat megjeleníti, a vezérlő a felügyelt jelet mutatja a meghatározott határokhoz képest. A vezérlő a következő figyelmeztetési és a hibahatárokat jeleníti meg: ■ Zöld vonal Ha az aktuális megmunkálás az alsó vonalon van, akkor az aktuális megmunkálás megfelel a referenciának. ■ Narancs vonal Ez a vonal a figyelmeztetési határt mutatja. Ha az aktuális megmunkálás túllépi a középső vonalat, akkor az aktuális megmunkálás a referencia beállított határértékének felével tér el. ■ Vörös vonal Ez a vonal mutatja a hibahatárt. Ha az aktuális megmunkálás egy meghatározott időn túl még a felső vonal felett van, akkor a felügyeleti feladat elindítja a definiált reakciót, pl. NC stop. Ha a figyelmeztetési és a hibahatárokat elrejt, a vezérlő a felügyelt jel abszolút kijelzését mutatja. A szaggatott vonalak a felső és alsó hibahatárokat, vagyis az alagút szélességét jelölik.



Figyelmeztetési és a hibahatárok megjelenítve: A vezérlő a jelet mutatja a meghatározott határokhoz képest



Figyelmeztetési és a hibahatárok elrejtve: A folytonos vonal a jelet, a szaggatott vonalak pedig az adott időpontban meghatározott alagútszélességet jelölik.

Globális terület

Ha a kurzor az NC programban kívül van egy felügyeleti szakaszon, a **Folyamatfelügyelet** munkaterület a globális területet mutatja.

Típus	Leírás	Programsor
1	1 megfigyelési szakaszok 1 alprogramokban	
2	NC program módosítva a kompatibilitás megőrzésével	

Globális terület a **Folyamatfelügyelet** munkaterületen

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület a globális területen a következőket mutatja:

- 1 A **felügyeleti opciók** ikonja
További információ: "Felügyeleti opciók oszlopa", oldal 270
- 2 A **beállítások** ikonja a **Folyamatfelügyelet** munkaterülethez
További információ: "A Folyamatfelügyelet munkaterület beállításai", oldal 268
- 3 Táblázat a megjegyzésekkel az aktív NC programhoz
További információ: "Megjegyzések az NC programhoz", oldal 259
- 4 **Tanácsok törlése** kapcsolófelület
A **Tanácsok törlése** kapcsolófelülettel kiürítheti a táblázatot.
- 5 Információ, hogy ez a terület az NC programban nincs felügyelve

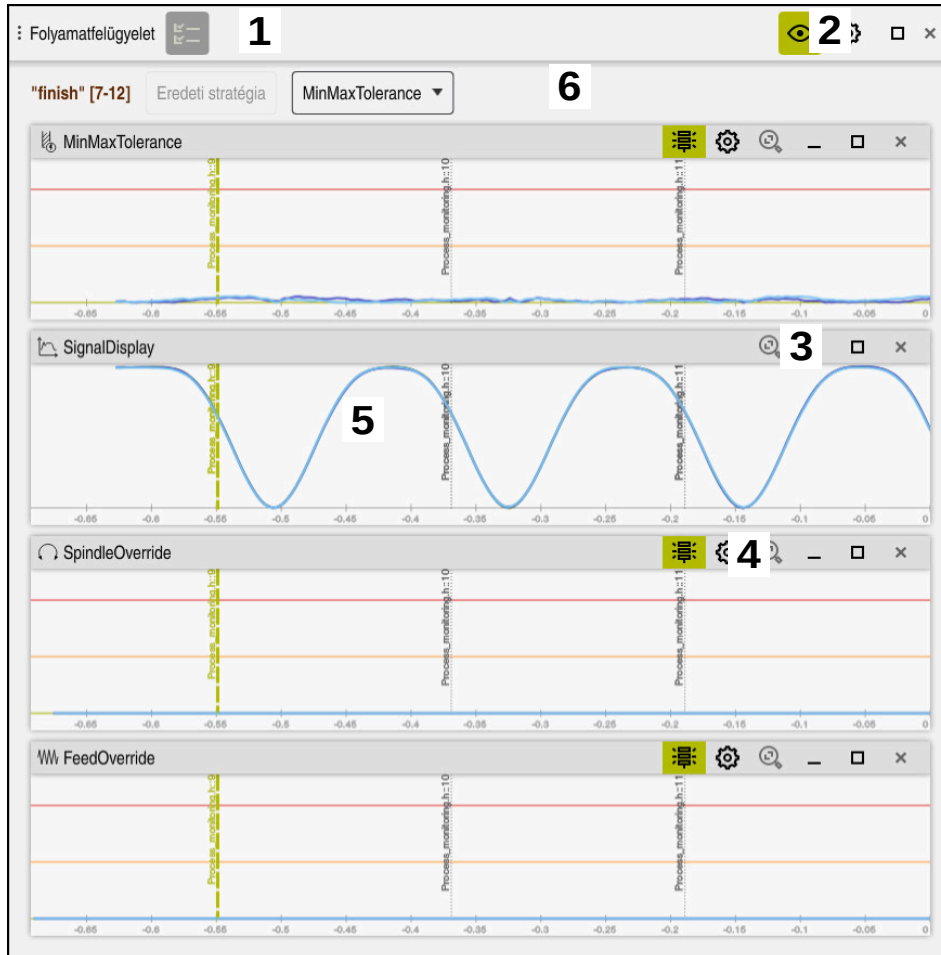
Megjegyzések az NC programhoz

A vezérlő ezen a területen megjegyzéseket tartalmazó táblázatot jelenít meg az aktív NC programhoz. A táblázat a következő információkat tartalmazza:

Oszlop vagy ikon	Jelentés
Típus	A Típus oszlopban a vezérlő különböző üzenettípusokat jelenít meg.
	Megjegyzés, pl. a felügyeleti szakaszok száma
	Figyelmeztetés, pl. ha egy felügyeleti szakaszt eltávolítottak
	Hiba, pl. ha az adatfelvételeket törölnie kellene Ha változtatásokat hajt végre egy felügyeleti szakaszon belül, ez a felügyeleti szakasz már nem lesz felügyelhető. Ezért törölnie kell az adatfelvételeket és új referenciákat kell beállítania, hogy a megmunkálás ismét felügyelhető legyen. További információ: "NC program beállításai ablak", oldal 275 A táblázatot megjegyzéstípusok szerint rendezheti a Típus oszlop kiválasztásával.
Leírás	A Leírás oszlopban a vezérlő információkat jelenít meg a megjegyzéstípusokhoz, pl. ■ Az NC program módosításai ■ Az NC programban lévő ciklusok ■ Megszakítások, pl. M0 vagy M1
Programsor	Ha a megjegyzés az NC mondat számától függ, a vezérlő a megjeleníti a program nevét és az NC mondat számát.

Stratégia terület

Ha a kurzor az NC programban belül van egy felügyeleti szakaszon, a **Folyamatfelügyelet** munkaterület a stratégia területet mutatja.



Stratégia terület a **Folyamatfelügyelet** munkaterületen

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület a stratégia területen a következőket mutatja:

- 1 A **felügyeleti opciók** ikonja
További információ: "Felügyeleti opciók oszlopa", oldal 270
- 2 A **Beállítások** ikonja a **Folyamatfelügyelet** munkaterülethez
További információ: "A Folyamatfelügyelet munkaterület beállításai", oldal 268
- 3 A **Beállítások** ikon a felügyeleti feladatokhoz
További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262
- 4 A figyelmeztetési és a hibahatárok megjelenítése vagy elrejtése
További információ: "Ikonok", oldal 257
- 5 Felügyeleti feladatok
További információ: "Felügyeleti feladatok", oldal 262

- 6 A vezérlő a következő információkat és funkciókat mutatja:
- Felügyeleti szakasz neve, ha létezik
Ha az NC programban az **AS** opcionális szintaktikai elemmel definiálva van, a vezérlő mutatja a nevet.
Ha nincs definiált név, a vezérlő azt mutatja, hogy **MONITORING SECTION**.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
 - Az NC mondatszámok területe a felügyeleti szakaszban szögletes zárójelek között
A felügyeleti szakasz kezdete és vége az NC programban
 - **Eredeti stratégia** vagy **Stratégia mentése sablonként** kapcsolófelület
További információ: "Stratégiasablon", oldal 261
 - Stratégiasablonok kiválasztó menüje
További információ: "Stratégiasablon", oldal 261

Stratégiasablon

A stratégiasablon egy vagy több felügyeleti feladatot tartalmaz a definiált beállításokkal együtt.

A kiválasztó menü segítségével a következő stratégiasablonok közül választhat:

Stratégiasablon	Jelentés
MinMaxTolerance	Ez a stratégiasablon a következő felügyeleti feladatokat tartalmazza: ■ MinMaxTolerance További információ: "Felügyeleti feladat MinMaxTolerance", oldal 263 ■ SignalDisplay További információ: "Felügyeleti feladat SignalDisplay", oldal 267 ■ SpindleOverride További információ: "Felügyeleti feladat SpindleOverride", oldal 267 ■ FeedOverride További információ: "Felügyeleti feladat FeedOverride", oldal 268
StandardDeviation	Ez a stratégiasablon a következő felügyeleti feladatokat tartalmazza: ■ StandardDeviation További információ: "Felügyeleti feladat StandardDeviation", oldal 266 ■ SignalDisplay További információ: "Felügyeleti feladat SignalDisplay", oldal 267 ■ SpindleOverride További információ: "Felügyeleti feladat SpindleOverride", oldal 267 ■ FeedOverride További információ: "Felügyeleti feladat FeedOverride", oldal 268
Felhaszn. definiálja	Ebben a stratégiasablonban Ön állíthatja össze a felügyeleti feladatokat.

Ha módosít egy stratégiasablont, akkor a megváltoztatott stratégiasablont a **Stratégia mentése sablonként** kapcsolófelülettel felülírhatja. A vezérlő felülírja az éppen kiválasztott stratégiasablont.



Mivel a stratégiasablonok kiszállítási állapotát önállóan nem tudja visszaállítani, ezért csak a **Felhaszn. definiálja** sablont írja felül. A **ProcessMonitoring** (133700 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó vissza tudja állítani a stratégiasablonok kiszállítási állapotát.

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület beállításai határozza meg, hogy a vezérlő melyik stratégiasablont választja ki alapértelmezésben az új felügyeleti szakasz létrehozása után.

További információ: "A Folyamatfelügyelet munkaterület beállításai", oldal 268

Felügyeleti feladatok

Módosíthatja az egyes felügyeleti szakaszok felügyeleti feladatainak beállításait és reakcióit. Egy felügyeleti szakasz egyik felügyeleti feladatát eltávolíthatja vagy a plusz jel segítségével hozzáadhatja.

A **Folyamatfelügyelet** munkaterület a következő felügyeleti feladatokat tartalmazza:

■ MinMaxTolerance

A **MinMaxTolerance** vizsgálatával a vezérlő felügyeli, hogy az aktuális megmunkálás a százalékos eltérést is figyelembe véve a kiválasztott referenciák tartományán belül van-e.

További információ: "Felügyeleti feladat MinMaxTolerance", oldal 263

■ StandardDeviation

A **StandardDeviation** vizsgálatával a vezérlő felügyeli, hogy az aktuális megmunkálás a σ tényező miatti tágulást is figyelembe véve a kiválasztott referenciák tartományán belül van-e.

További információ: "Felügyeleti feladat StandardDeviation", oldal 266

■ SignalDisplay

A **SignalDisplay** funkcióval a vezérlő megjeleníti az összes referencia és az aktuális megmunkálási folyamat előrehaladását.

További információ: "Felügyeleti feladat SignalDisplay", oldal 267

■ SpindleOverride

A **SpindleOverride** funkcióval a vezérlő felügyeli, hogyan változik az orsó override a potenciométer által.

További információ: "Felügyeleti feladat SpindleOverride", oldal 267

■ FeedOverride

A **FeedOverride** funkcióval a vezérlő felügyeli, hogyan változik az előtolás override a potenciométer által.

További információ: "Felügyeleti feladat FeedOverride", oldal 268

A kiszállítási állapotban a felügyeleti feladatok beállított értékei ajánlott kezdőértékek, amelyeket szükség esetén módosíthat a speciális megmunkálási helyzeteknek megfelelően.

A vezérlő minden felügyeleti feladatnál grafikusán mutatja az aktuális megmunkálást és a kiválasztott referenciákat. Az időtengely másodpercben értendő.

Felügyeleti feladat MinMaxTolerance

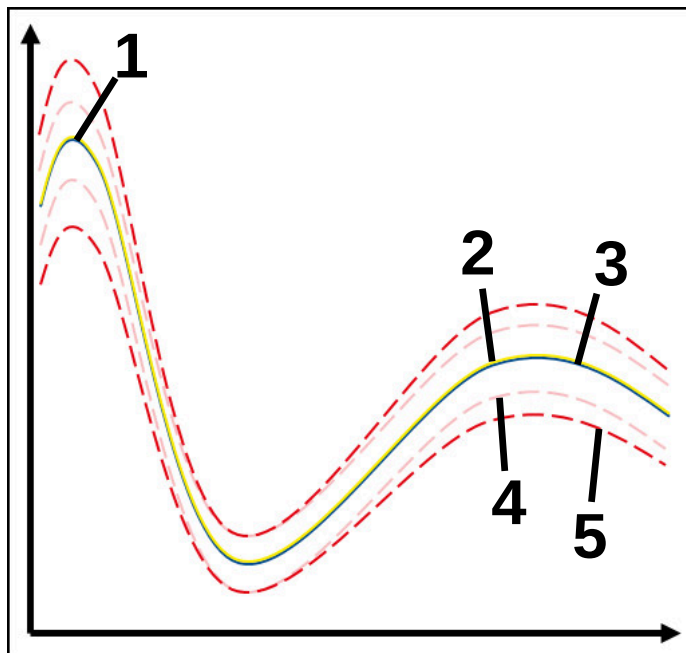
A **MinMaxTolerance** vizsgálatával a vezérlő felügyeli, hogy az aktuális megmunkálás a százalékos eltérést is figyelembe véve a kiválasztott referenciák tartományán belül van-e.

A százalékos eltérés figyelembe veszi a szerszámkopást.

A **MinMaxTolerance** alkalmazási esetei a jelentős folyamatzavarok, pl. kissorozat-gyártás közben:

- Szerszámtörés
- Hiányzó szerszám
- A nyersdarab megváltozott helyzete vagy mérete

A vezérlőnek legalább egy felvett megmunkálásra szüksége van referenciaként. Ha nem választ referenciát, akkor ez a felügyeleti feladat inaktív és nem rajzol grafikonokat.



- 1 — Első jó referencia
- 2 — Második jó referencia
- 3 — Harmadik jó referencia
- 4 — Határok, melyek alagútszélességből állnak
- 5 — Határok, melyek az alagútszélesség százalékos kibővüléséből állnak

További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273

Ha pl. szerszámkopás miatt van egy még éppen elfogadható felvétele, akkor ezzel a felügyeleti feladattal egy alternatív alkalmazási lehetőséget is használhat.

További információ: "Alternatív alkalmazási lehetőség elfogadható referenciával", oldal 265

MinMaxTolerance beállításai

A csúszkák segítségével a következő beállításokat végezheti el ehhez a felügyeleti feladathoz:

- **Elfogadott százalékos különbség**

Az alagútszélesség százalékos kibővülése

- **Statikus alagútszélesség**

Felső és alsó határ a referenciák alapján

- **Várási idő**

Maximális idő ezredmásodpercben, ameddig a jel a definiált eltérésen kívül lehet. Ezen idő letelte után a vezérlő elindítja a meghatározott reakciót.

Ehhez a felügyeleti feladathoz a következő reakciókat tudja aktiválni vagy inaktiválni:

- **Figyelmeztető üzenet küldése**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő határait, a vezérlő figyelmeztetést ad ki az értesítési menüben.

További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303

- **NC program megállítása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő megállítja az NC programot.

- **Aktuális szerszám zárolása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő zárolja a szerszámot a szerszámkezelőben.

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

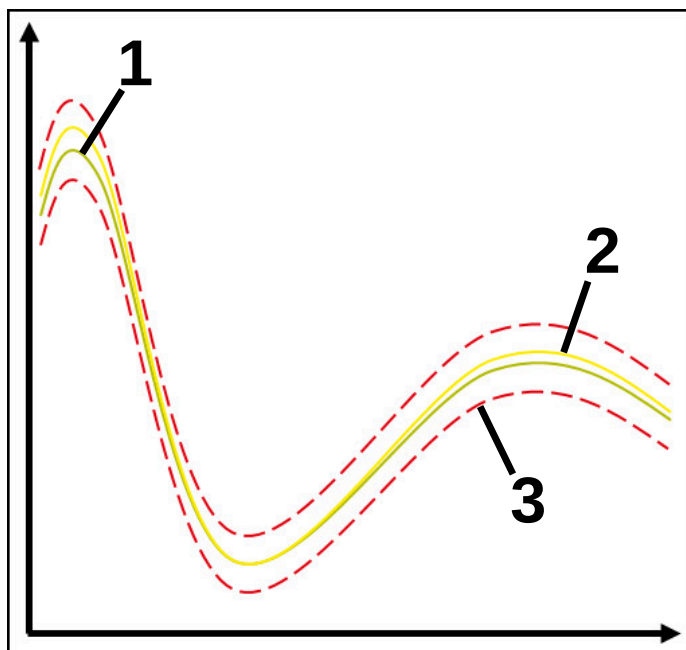
Alternatív alkalmazási lehetőség elfogadható referenciával

Ha a vezérlő egy éppen még elfogadható megmunkálást rögzített, akkor a **MinMaxTolerance** felügyeleti feladattal egy alternatív alkalmazási lehetőséget használhat.

Ön legalább két referenciát választ ki:

- Egy optimális referenciát
- Egy éppen még elfogadható referenciát, pl. szerszámkopás miatt az orsóterhelés magasabb jelét

A felügyeleti feladat megvizsgálja, hogy az aktuális megmunkálás a kiválasztott referenciák tartományán belül van-e. Ennél a stratégiánál van egyáltalán ne válasszon eltérést, vagy csak százalékosan alacsonyot, mert a tűrés már adott a különböző referenciák miatt.



- 1 ——— Optimális referencia
- 2 - - - - - Még elfogadható referencia
- 3 - - - - - Határok, melyek az alagútszélességből állnak

Felügyeleti feladat StandardDeviation

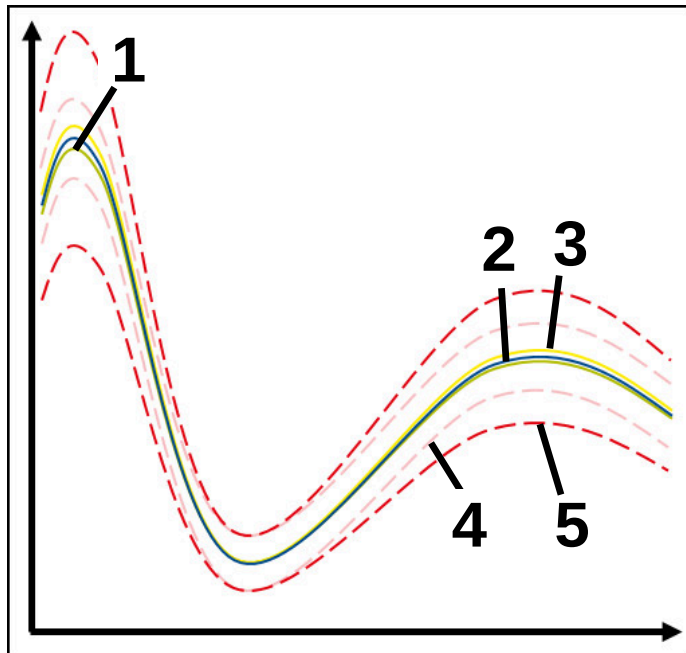
A **StandardDeviation** vizsgálatával a vezérlő felügyeli, hogy az aktuális megmunkálás a σ tényező miatti tágulást is figyelembe véve a kiválasztott referenciák tartományán belül van-e.

A **StandardDeviation** alkalmazási esetei a különféle folyamatzavarok, pl. sorozatgyártás közben:

- Szerszámtörés
- Hiányzó szerszám
- Szerszámkopás
- A nyersdarab megváltozott helyzete vagy mérete

A vezérlőnek legalább három felvett megmunkálásra szüksége van referenciaként. A referenciák között egy optimális, egy jó és egy elfogadható megmunkálásnak kell lennie. Ha nem a szükséges referenciákat választja, akkor ez a felügyeleti feladat nem aktív és nem rajzol grafikonokat.

További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273



- 1 ——— Optimális referencia
- 2 ——— Jó referencia
- 3 ——— Még elfogadható referencia
- 4 - - - - - Határok, melyek az alagútszélességből állnak
- 5 - - - - - Határok, melyek az alagútszélesség kibővülése és a σ tényező szorzatából állnak

StandardDeviation beállításai

A csúszkák segítségével a következő beállításokat végezheti el ehhez a felügyeleti feladathoz:

- **A σ többszöröse**

Az alagútszélesség kibővülése megszorozva a σ tényezővel

- **Statikus alagútszélesség**

Felső és alsó határ a referenciák alapján

- **Várási idő**

Maximális idő ezredmásodpercben, ameddig a jel a definiált eltérésen kívül lehet. Ezen idő letelte után a vezérlő elindítja a meghatározott reakciót.

Ehhez a felügyeleti feladathoz a következő reakciókat tudja aktiválni vagy inaktíválni:

- **Figyelmeztető üzenet küldése**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő határait, a vezérlő figyelmeztetést ad ki az értesítési menüben.

További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303

- **NC program megállítása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő megállítja az NC programot.

- **Aktuális szerszám zárolása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő zárolja a szerszámot a szerszámkezelőben.

További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165

Felügyeleti feladat SignalDisplay

A **SignalDisplay** funkcióval a vezérlő megjeleníti az összes referencia és az aktuális megmunkálási folyamat előrehaladását.

Összehasonlíthatja, hogy az aktuális megmunkálás megfelel-e a referenciáknak. Ezzel vizuálisan ellenőrizheti, hogy használhatja-e a megmunkálást referenciaként.

A felügyeleti feladat nem hajt végre reakciót.

Felügyeleti feladat SpindleOverride

A **SpindleOverride** funkcióval a vezérlő felügyeli, hogyan változik az orsó override a potenciométer által.

A vezérlő az első felvett megmunkálást használja referenciaként.

SpindleOverride beállításai

A csúszkák segítségével a következő beállításokat végezheti el ehhez a felügyeleti feladathoz:

- **Elfogadott százalékos különbség**

Az override megengedett eltérése százalékban az első felvételhez hasonlítva

- **Várási idő**

Maximális idő ezredmásodpercben, ameddig a jel a definiált eltérésen kívül lehet. Ezen idő letelte után a vezérlő elindítja a meghatározott reakciót.

Ehhez a felügyeleti feladathoz a következő reakciókat tudja aktiválni vagy inaktíválni:

- **Figyelmeztető üzenet küldése**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő határait, a vezérlő figyelmeztetést ad ki az értesítési menüben.

További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303

- **NC program megállítása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő megállítja az NC programot.

Felügyeleti feladat FeedOverride

A **FeedOverride** funkcióval a vezérlő felügyeli, hogyan változik az előtolás override a potenciométer által.

A vezérlő az első felvett megmunkálást használja referenciaként.

FeedOverride beállításai

A csúszkák segítségével a következő beállításokat végezheti el ehhez a felügyeleti feladathoz:

- **Elfogadott százalékos különbség**

Az override megengedett eltérése százalékban az első felvételhez hasonlítva

- **Várési idő**

Maximális idő ezredmásodpercben, ameddig a jel a definiált eltérésen kívül lehet. Ezen idő letelte után a vezérlő elindítja a meghatározott reakciót.

Ehhez a felügyeleti feladathoz a következő reakciókat tudja aktiválni vagy inaktíválni:

- **Figyelmeztető üzenet küldése**

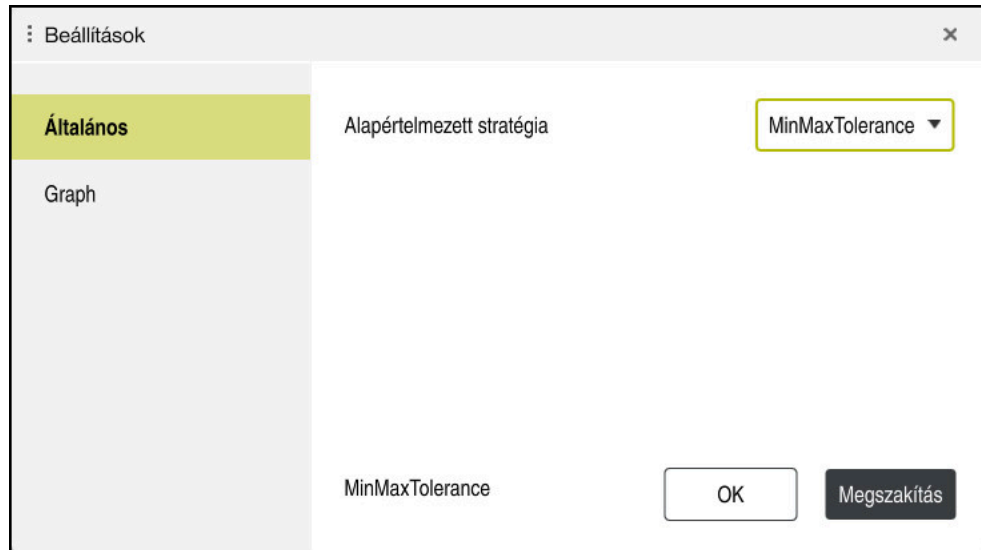
Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő határait, a vezérlő figyelmeztetést ad ki az értesítési menüben.

További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303

- **NC program megállítása**

Ha a jel túllépi a meghatározott várakozási idő figyelmeztetési határait, a vezérlő megállítja az NC programot.

A Folyamatfelügyelet munkaterület beállításai



A **Folyamatfelügyelet** munkaterület beállításai

Általános

Az **Általános** területen kiválasztja, hogy a vezérlő melyik stratégiasablont használja alapértelmezettként:

- **MinMaxTolerance**
- **StandardDeviation**
- **Felhaszn. definiálja**

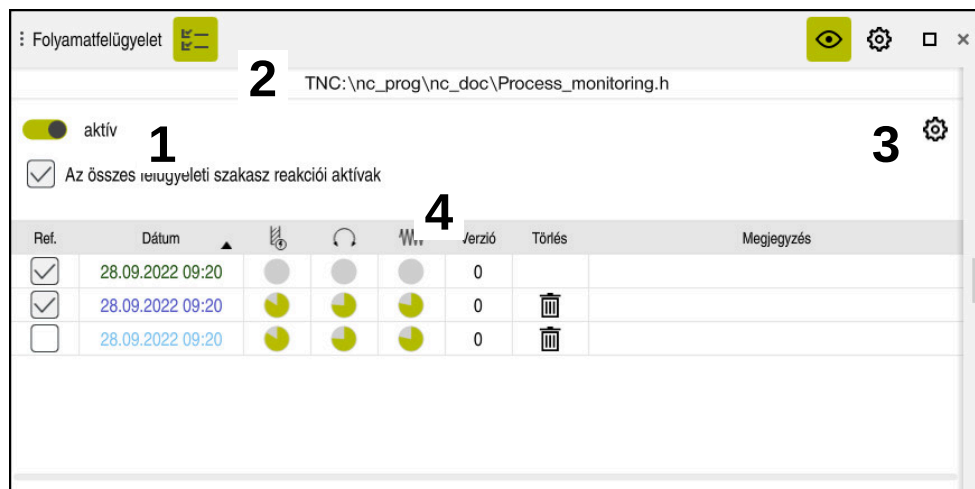
További információ: "Stratégiasablon", oldal 261

Graph

A **Graph** területen választhat a következő beállítások közül:

Beállítás	Jelentés
Egyidejűleg megjelenített felvételek	Kiválaszthatja, hogy a vezérlő egyidejűleg legfeljebb hány felvételt mutasson grafikusban a felügyeleti feladatokban: ■ 2 ■ 4 ■ 6 ■ 8 ■ 10 Ha több referenciát választott ki, mint amennyit a vezérlőnek ki kell jeleznie, a vezérlő az utoljára kiválasztott referenciákat jeleníti meg grafikusban.
Előnézet [s]	A vezérlő a végrehajtás közben előnézetként futtathat egy kiválasztott referenciát. Eközben a vezérlő a megmunkálás időtengelyét balra tolja el. Kiválaszthatja, hogy a vezérlő a referenciát hány másodpercig mutassa előnézetként: ■ 0 ■ 2 ■ 4 ■ 6 További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273

Felügyeleti opciók oszlopa



Felügyeleti opciók oszlop a globális területen

A **Felügyeleti opciók** oszlop a kurzornak az NC programban elfoglalt pozíciójától függetlenül a következőket mutatja a felső területen:

- 1 Kapcsoló a folyamatfelügyelet aktiválásához vagy inaktiválásához a teljes NC programra vonatkozóan
- 2 Az aktuális NC program elérési útvonala
- 3 A **Beállítások** ikon az **NC program beállításai** ablak megnyitásához
További információ: "NC program beállításai ablak", oldal 275
- 4 Az NC program összes felügyeleti szakaszának reakcióit aktiváló vagy inaktiváló jelölőnégyzet.

A vezérlő a kurzor NC programban elfoglalt pozíciójától függően a következő területeket kínálja:

- **Felügyeleti opciók** oszlop a globális területen
Referenciákat választhat, melyek az NC program összes felügyeleti szakaszában érvényesek.
További információ: "Felügyeleti opciók oszlop a globális területen", oldal 271
- **Felügyeleti opciók** oszlop egy felügyeleti szakaszon belül
Beállításokat definiálhat és referenciákat választhat, melyek az éppen kiválasztott felügyeleti szakaszban érvényesek.
További információ: "Felügyeleti opciók oszlop egy felügyeleti szakaszon belül", oldal 271

Felügyeleti opciók oszlop a globális területen

Ha a kurzor az NC programban kívül van egy felügyeleti szakaszon, a **Folyamatfelügyelet** munkaterület a **Felügyeleti opciók** oszlopot mutatja a globális területen.

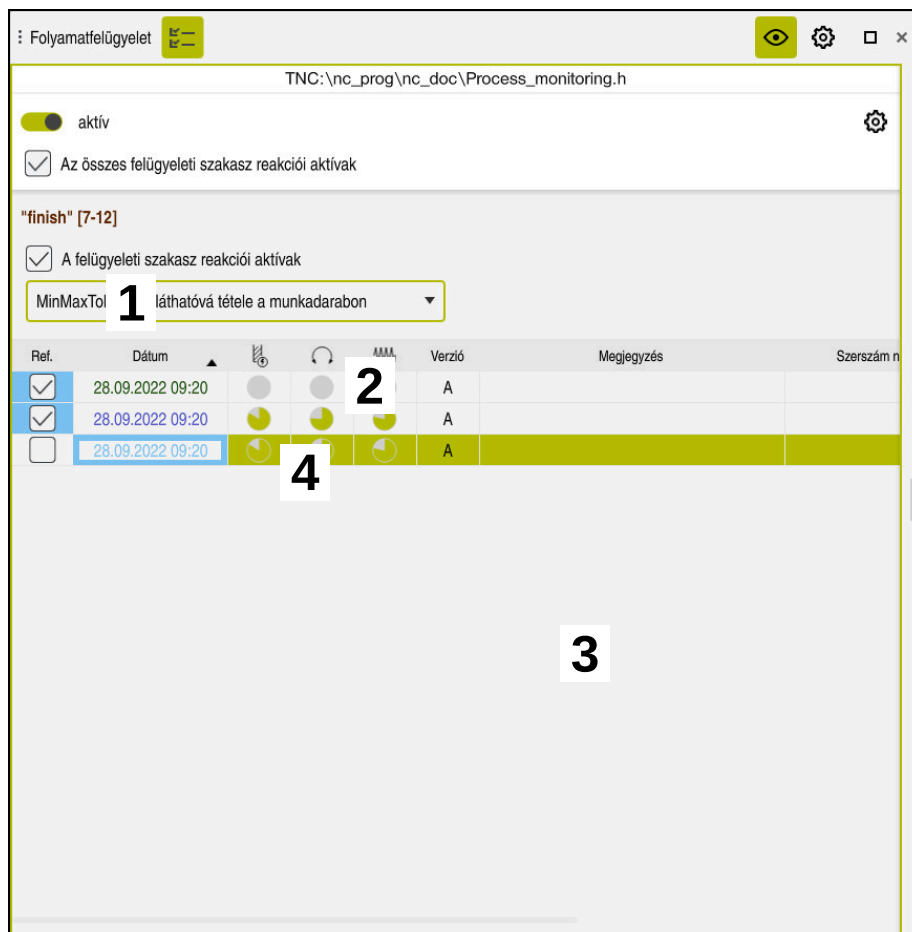
A vezérlő a globális területen az NC program összes felügyeleti szakaszának felvételeit tartalmazó táblázatot jeleníti meg.

További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273

Felügyeleti opciók oszlop egy felügyeleti szakaszon belül

Ha a kurzor az NC programban belül van egy felügyeleti szakaszon, a **Folyamatfelügyelet** munkaterület a **Felügyeleti opciók** oszlopot a felügyeleti szakaszon belül jeleníti meg.

Ha a kurzor egy felügyeleti szakaszon belül található, a vezérlő ezt a területet szürkén hagyja.



Felügyeleti opciók oszlop a felügyeleti szakaszon belül

A **Felügyeleti opciók** oszlop a felügyeleti szakaszon belül a következőket mutatja:

- 1 A vezérlő a következő információkat és funkciókat mutatja:
 - Felügyeleti szakasz neve, ha létezik
Ha az NC programban az **AS** opcionális szintaktikai elemmel definiálva van, a vezérlő mutatja a nevet.
Ha nincs definiált név, a vezérlő azt mutatja, hogy **MONITORING SECTION**.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
 - Az NC mondatszámok területe a felügyeleti szakaszban szögletes zárójelek között
A felügyeleti szakasz kezdete és vége az NC programban
- 2 Jelölőnégyzet a reakciók aktiválására és inaktiválására a felügyeleti szakaszban
Az éppen kiválasztott felügyeleti szakasz reakcióit tudja aktiválni vagy inaktiválni.
- 3 Táblázat a felügyeleti szakasz felvételeivel
A felvételek csak arra a felügyeleti szakaszra vonatkoznak, ahol a kurzor éppen található.
További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273
- 4 Kiválasztó menü a folyamat heatmap-hez
Felügyeleti feladatot ábrázolhat a **Szimuláció** munkaterületen folyamat heatmap formájában.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Felügyeleti szakaszok felvételei

A megmunkálások felvételeit tartalmazó táblázat tartalma és funkciói az NC programban a kurzor pozíciójától függnnek.

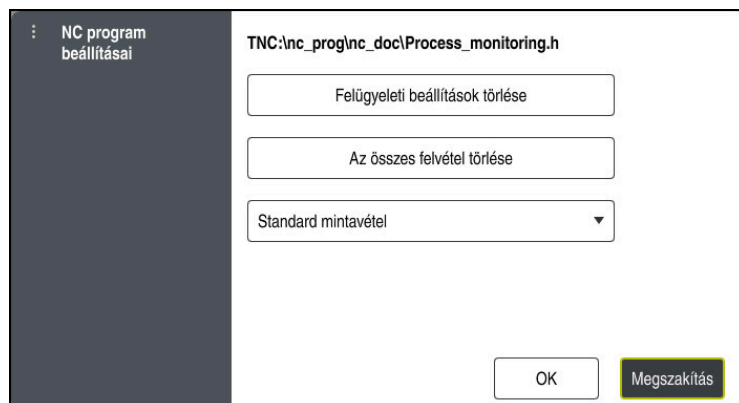
További információ: "Felügyeleti opciók oszlopa", oldal 270

A táblázat a következő információkat tartalmazza a felügyeleti szakasról:

Oszlop	Információ vagy akció
Ref.	Ha aktiválja egy táblázatsor jelölőnégyzetét, a vezérlő ezt a felvételt referenciaként használja a megfelelő felügyeleti feladatokhoz. Ha több táblázatsort aktivál, a vezérlő az összes megjelölt sort referenciaként használja. Ha több, nagyobb eltérésű referenciát választ, az alagút szélessége is nagyobb lesz. Egyidejűleg max. tíz referenciát választhat. A referencia hatása a kurzor pozíciójától függ az NC programban: ■ Felügyeleti szakaszon belül: A referencia csak az aktuálisan kiválasztott felügyeleti szakaszra érvényes. A vezérlő a globális területen ebben a táblázatsorban egy kötőjelet jelenít meg tájékoztatásul. Ha egy táblázatsor minden stratégiai területen vagy a globális területen referenciaként van megjelölve, a vezérlő kipipálja a sort. ■ Globális terület A referencia az NC program összes felügyeleti szakaszára érvényes. Azokat a felvételeket jelölje meg referenciaként, melyek kielégítő eredményt hoztak, pl. tiszta felületet. Csak teljesen végrehajtott felvételt választhat referenciának.
Dátum	Minden felvett programindítás dátuma és időpontja Ha a Dátum oszlopot választja, a vezérlő a táblázatot dátum szerint rendezi.
Szinkr.	A szinkronizálás minősége A minőséget a következők befolyásolják: ■ Időbeli késedelem, pl. az előtolás override megváltoztatása Ha az előtolás override potenciométerének állása eltér a referenciemegmunkálásétól, a minőség rosszabb lesz. ■ Helyi késedelem, pl. DR szerszámkorrekció miatt Ha a TCP szerszámközpont pályája eltér a referenciemegmunkálásétól, a minőség rosszabb lesz. A táblázat első sora az azt követő táblázatsorok minőségének referenciája. További információ: "Szerszámközpont TCP (tool center point)", oldal 143 Ha a minőség 70 % és 80 % közötti, akkor még rendben van a megmunkálás. Ezen a területen kézzel kell ellenőriznie a felvételt.

Oszlop	Információ vagy akció
Törlés	Ha kiválasztja a papírkosár ikont, a vezérlő törli a táblázatsort. Az első táblázatsort nem tudja törölni, mert az a sor a következő funkciók referenciája: ■ Szinkr. oszlop ■ SpindleOverride felügyeleti feladat ■ FeedOverride felügyeleti feladat Az összes felvételt, beleértve az elsőt is, törli az NC program beállításai ablakban. Csak a globális területen
Megjegyzés	A Megjegyzés oszlopban jegyzeteket írhat be a táblázatsorba.
Szerszám neve	A szerszám neve a szerszámkezelőből Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
R	A szerszám sugara a szerszámkezelőből Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
DR	Szerszámsugár deltaértéke a szerszámtáblázatból Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
L	A szerszám hossza a szerszámkezelőből Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
CUT	A szerszám vágóéleinek száma a szerszámkezelőből Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
CURR_TIME	A szerszám éltartama a szerszámkezelőből az adott megmunkálás kezdetén Csak a felügyeleti szakaszon belül További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

NC program beállítási ablak



NC program beállítási ablak

Az **NC program beállítási** ablak a következő beállításokat kínálja:

- **Felügyeleti beállítások törlése**
- **Az összes felvétel törlése**, beleértve az első táblázatsort is
- Válassza ki a megmunkálások felvételeinek maximális számát a táblázatban:
 - **Korlátozza 5 felvételre**
 - **Korlátozza 10 felvételre**
 - **Korlátozza 50 felvételre**
 - **Korlátozza 200 felvételre**
 - **Korlátlan számú felvétel**

Ha a megmunkálások száma túllépi a maximális számot, a vezérlő felülírja az utolsó megmunkálást.

További információ: "Felügyeleti szakaszok felvételei", oldal 273

Megjegyzések

- Ha különböző méretű nyersdarabokat használ, állítsa be megengedőbbre a folyamatfelügyeletet és az előmunkálás után indítsa el az első felügyeleti szakaszt.
- Előfordulhat, hogy a vezérlő túl alacsony orsóterheléskor nem ismeri fel az üresjárattól való eltérést, pl. kis átmérőjű szerszám esetében.
- Ha eltávolít, majd újra hozzáad egy felügyeleti feladatot, az addigi felvételek megmaradnak.

A kezelésre vonatkozó megjegyzések

- A széthúzás vagy a görgetés segítségével vízszintesen nagyíthatja vagy kicsinyítheti a grafikát.
- Ha lenyomott bal egérgombbal húz vagy töröl, elmozdíthatja a grafikát.
- Egy NC mondatszám kiválasztásával igazíthat a grafikán. A vezérlő a kiválasztott NC mondatszámot a felügyeleti feladaton belül zölddel jelöli.

További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70

13

**CAD fájlok
megnyitása a CAD-
Viewer segítségével**

13.1 Alapok

Alkalmazás

A **CAD-Viewer** lehetővé teszi a következő szabványos CAD adatformátumok megnyitását közvetlenül a vezérlőn:

Fájl	Típus	Formátum
Step	.STP és .STEP	■ AP 203 ■ AP 214
Iges	.IGS és .IGES	■ Verzió 5.3
DXF	.DXF	■ R10-től 2015-ig
STL	.stl és .STL	■ Bináris ■ ASCII

A **CAD-Viewer** egy külön alkalmazásként fut a vezérlő harmadik asztalán.

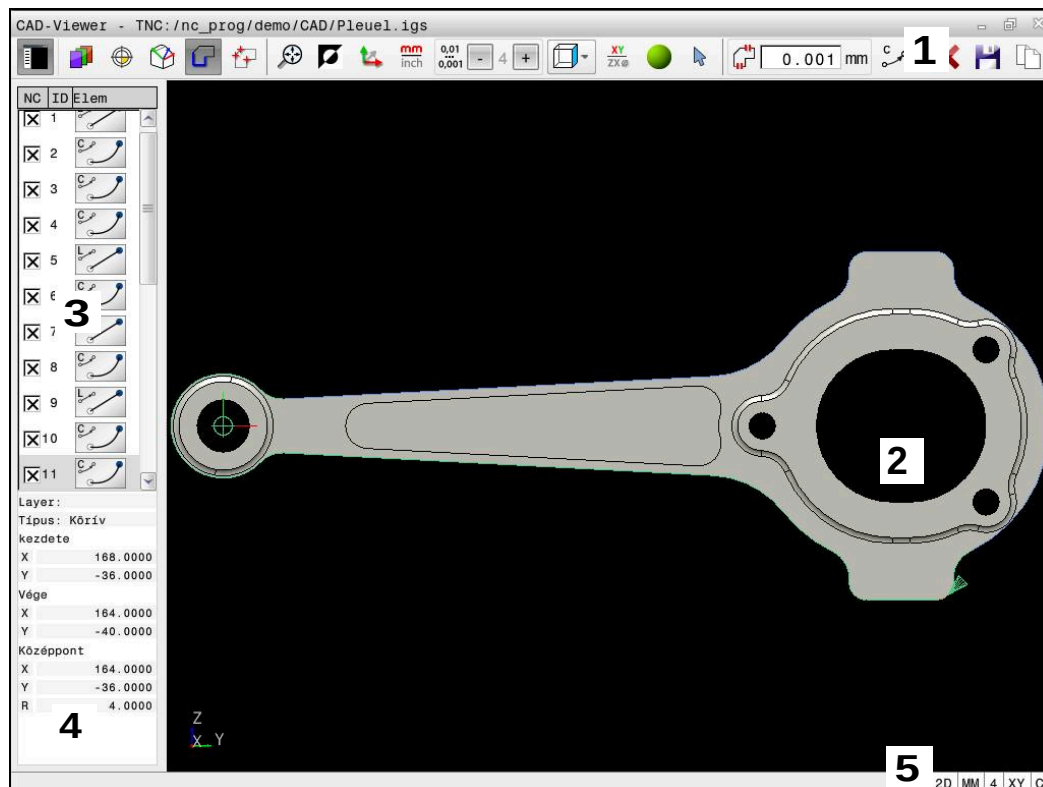
Felhasznált témák

- 2D-s vázlatok létrehozása a vezérlőn

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

Képernyőfelosztás



Megnyitott CAD fájl a **CAD-Viewer** használatával

A CAD-Viewer az alábbi tartományokat tartalmazza:

- 1 Menü sáv
További információ: "A menüsáv ikonjai", oldal 279
- 2 Grafika ablak
A grafikai ablakban mutatja a vezérlő a CAD modellt.
- 3 Listanézet ablak
A listanézet ablakban információkat jelenít meg a vezérlő az aktív funkcióhoz, pl. a rendelkezésre álló rétegeket (síkokat), vagy a munkadarab bázispontjának pozícióját.
- 4 Eleminformáció ablak
További információ: "Eleminformációk ablak", oldal 281
- 5 Státuszsor
A státuszsorban mutatja a vezérlő az aktív beállításokat.

A menüsáv ikonjai

A menüsáv a következő ikonokat tartalmazza:

Szimbólum	Funkció
	Oldalsó funkciógomb-sor mutatása Listanézet ablak megjelenítése vagy elrejtése
	Layer megjelenítése Layer megjelenítése a listanézet ablakban További információ: "Réteg", oldal 282

Szimbólum	Funkció
	Kezdőpont Munkadarab bázispontjának beállítása A munkadarab bázispontja beállítva Kijelölt munkadarab-bázispont törlése További információ: "Munkadarab-bázispont a CAD modellben", oldal 283
	Sík Nullapont beállítása Nullapont beállítva További információ: "Munkadarab-nullapont a CAD modellben", oldal 286
	Kontúr Kontúr kiválasztása (opció 42) További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288
	elhelyezése Furatpozíciók kiválasztása (opció 42) További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288
	3D-s rácsháló Felületi háló létrehozása (opció 152) További információ: "STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152)", oldal 295
	Mindent mutatja Zoom a teljes grafika lehető legnagyobb ábrázolására
	inverz színek Háttérszín átkapcsolása (fekete vagy fehér)
	Átkapcsolás 2D-s mód és 3D-s mód között
	Állítsa be a kiadás mértékegységét mm-re vagy inch-re. További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288
	Tizedesjegyek száma Felbontás kiválasztása. A felbontás meghatározza a tizedesjegyek számát és a pozíciók számát linearizálásakor. További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288 Alapértelmezett: 4 tizedesjegy mm esetén és 5 tizedesjegy inch esetén
	Perspektíva beállítása Váltás a modell különféle nézetei között pl. Felülnézet

Szimbólum	Funkció
	Tengelyek Mégmunkálási sík kiválasztása: ■ XY ■ YZ ■ ZX ■ ZXØ A ZXØ mégmunkálási síkban esztergálási kontúrokat választhat (opció 50). Ha kontúrt vagy pozíciókat vesz át, a vezérlő az NC programot a kiválasztott mégmunkálási síkban adja ki. További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288
	A 3D-s modell átkapcsolása térfogatmodell és huzalmodell között
	Kontúrelem kiválasztása, beillesztése vagy eltávolítása mód
	 Az ikon az aktuális módot mutatja. A linkre kattintva aktiválja az alábbi módot.
	További információ: "Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)", oldal 288
	Vissza

Eleminformációk ablak

A listanézet ablakban jeleníti meg a vezérlő a rétegeket (síkokat), valamint a grafika ablakban a rajzokat.

- Hozzá tartozó réteg
- Elemtípus
- Ponttípus:
 - A pont koordinátái
- Vonaltípus:
 - A kezdőpont koordinátái
 - A végpont koordinátái
- Körív- és körtípus:
 - A kezdőpont koordinátái
 - A végpont koordinátái
 - A középpont koordinátái
 - Sugár

Réteg

A CAD fájlok általában több réteget (síkot) tartalmaznak. A tervező ezekkel a rétegekkel csoportokba rendezheti a különböző típusú elemeket, pl. aktuális munkadarab kontúrt, méreteket, segéd- és vázlat vonalakat, árnyékolásokat és szövegeket.

A feldolgozandó CAD fájlban legalább egy réteget kell tartalmaznia. Azon elemek, melyek nincsenek egy réteghez sem rendelve, automatikusan egy névtelen rétegre kerülnek.

A **Layer megjelenítése** ikonnal a vezérlő megmutatja a fájl összes rétegét (layer) a Listanézet ablakban. A név előtti jelölőnégyzet segítségével megjelenítheti vagy elrejtetheti az egyes rétegeket.

Ha Ön CAD-fájlt nyit meg a **CAD-Viewer**-ben, minden meglévő réteg be van kapcsolva.

Ha elrejt a felesleges rétegeket, a grafika áttekinthetőbb lesz.

Megjegyzések

- A vezérlő nem támogatja a bináris DXF formátumot. A DXF fájlokat CAD, a rajzprogramokat pedig ASCII formátumban mentse el.
- Fájlok vezérlő való betöltése előtt ügyeljen arra, hogy a fájlnev kizárólag megengedett karaktereket tartalmazzon.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- Amikor kiválaszt egy réteget a Listanézet ablakban, a szóköz billentyűvel be- és kikapcsolhatja a réteget.

13.2 Munkadarab-bázispont a CAD modellben

Alkalmazás

A rajz nullapontja a CAD fájlban nem mindig úgy helyezkedik el, hogy az közvetlenül alkalmazható legyen a munkadarab bázispontjaként. A vezérlő funkciójával eltolható a munkadarab bázispontja egy megfelelő helyzetbe, ha egy elemre kattint. Ezen túlmenően meghatározhatja a koordinátarendszer beállítását.

Felhasznált témák

- A gép bázispontjai

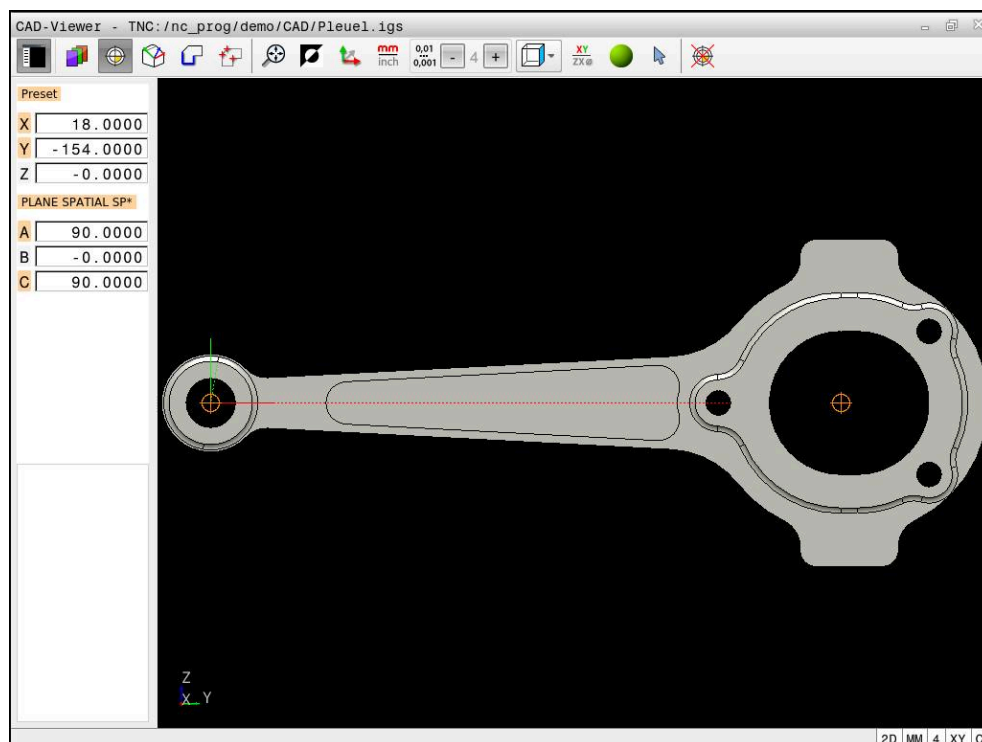
További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

Funkcióleírás

Ha kiválasztja a **Kezdőpont** ikont, a vezérlő a Listanézet ablakban a következő információkat mutatja:

- A meghatározott bázispont és a rajz nullapontja közötti távolság
- A koordinátarendszer irányultsága a rajzhoz képest

A vezérlő a 0-tól eltérő értékeket narancssárgán ábrázolja.



Munkadarab-bázispont a CAD modellben

A bázispontot az alábbi pontokra teheti:

- Közvetlen számmegadással a listanézet ablakban
- Egyeneseknél:
 - Kezdőpont
 - Középpont
 - Végpont
- Köríveknél:
 - Kezdőpont
 - Középpont
 - Végpont
- Teljes köröknél:
 - A kvadránsban
 - A középpontban
- A következők metszéspontjában:
 - Két egyenes, akkor is, ha a metszéspont valamelyik egyenes meghosszabbítására esik
 - Egyenes és körív
 - Egyenes és teljes kör
 - Két kör, függetlenül attól hogy rész- vagy teljes kör

Ha kijelölt egy munkadarab-bázispontot, a vezérlő a **Kezdőpont** ikont sárga körnegyeddel jelöli a menüsávban.

Az NC programban a bázispont és az opcionális beállítás megjegyzésként, **origin**-vel kezdődően kerül beillesztésre.

```
4 ;origin = X... Y... Z...
```

```
5 ;origin_plane_spatial = SPA... SPB... SPC...
```

A referenciapontot akkor is megváltoztathatja, ha már kiválasztotta a kontúrt. A vezérlő a kontúr pillanatnyi adatait csak akkor számolja ki, ha a kiválasztott kontúrt elmenti egy kontúrprogramba.

13.2.1 Jelölje ki a munkadarab-bázispontot vagy munkadarab-nullapontot és állítsa be a koordinátarendszert



- A következő útmutatások az egérrel való használatra érvényesek. A lépéseket érintő gesztusokkal is elvégezheti.
- További információ:** "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70
- A következő tartalmak a munkadarab nullapontjára is vonatkoznak. Ebben az esetben kezdésnek válassza ki a **Sík** ikont.

A munkadarab-bázispontot vagy munkadarab-nullapontot jelölje ki egyetlen elemen

Munkadarab-bázispont kijelölése egyetlen elemre a következők szerint történik:



- ▶ **Kezdőpont** kiválasztása
 - ▶ Pozicionálja a kurzort kívánt elemhez
 - ▶ Ha egeret használ, a vezérlő az elemhez szürke ikonok segítségével kiválasztható bázispontokat jelenít meg.
 - ▶ Kattintson az ikonra a kívánt pozícióban
 - ▶ A vezérlő beállítja a munkadarab-bázispontot a kiválasztott pozícióra. A vezérlő az ikont zöldre színezi.
 - ▶ Ha szükséges, állítsa be a koordinátarendszert

Munkadarab-bázispont vagy munkadarab-nullapont kijelölése két elem metszéspontjában

A munkadarab-bázispontot kijelölheti egyenesek, teljes körök és körívek metszéspontjában.

Munkadarab-bázispont kijelölése két elem metszéspontjában a következők szerint történik:



- ▶ **Kezdőpont** kiválasztása
- ▶ Kattintson az első elemre
- ▶ A vezérlő az elemet színesen kiemeli.
- ▶ Kattintson a második elemre
- ▶ A vezérlő beállítja a munkadarab-bázispontot a két elem metszéspontjára. A vezérlő megjelöli a munkadarab-bázispontot egy zöld ikonnal.
- ▶ Ha szükséges, állítsa be a koordináarendszert



- Ha a vezérlő több lehetséges metszéspontot talál, akkor a második elemen történt egérkattintás helyéhez legközelebbit választja ki.
- Ha a két elemnek nincs közvetlen metszéspontja, a vezérlő a metszéspontot automatikusan a két elem meghosszabbításán határozza meg.
- Ha a vezérlő nem tud metszéspontot számítani, akkor visszavonja valamely már kijelölt elemről a jelölést.

Állítsa be a koordináarendszert

A koordináarendszer beállításához az alábbi feltételeknek kell teljesülniük:

- Kiválasztott bázispont
- A bázisponton érintkező elemek, amik felhasználhatóak a kívánt irányultsághoz

A koordináarendszert a következők szerint állítja be:

- ▶ Elem kiválasztása az X tengely pozitív irányában
- ▶ A vezérlő beállítja az X tengelyt.
- ▶ A vezérlő megváltoztatja a **C** szöget a Listanézet ablakban.
- ▶ Elem kiválasztása az Y tengely pozitív irányában
- ▶ A vezérlő beállítja az Y- és a Z-tengelyt.
- ▶ A vezérlő megváltoztatja az **A** és a **C** szöget a Listanézet ablakban.

13.3 Munkadarab-nullapont a CAD modellben

Alkalmazás

A munkadarab nullapontja nem mindig úgy helyezkedik el, hogy a teljes elemet meg tudja munkálni. A vezérlő egy funkciójával meghatározható egy új nullapont és egy billentés.

Felhasznált témák

- A gép bázispontjai

További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

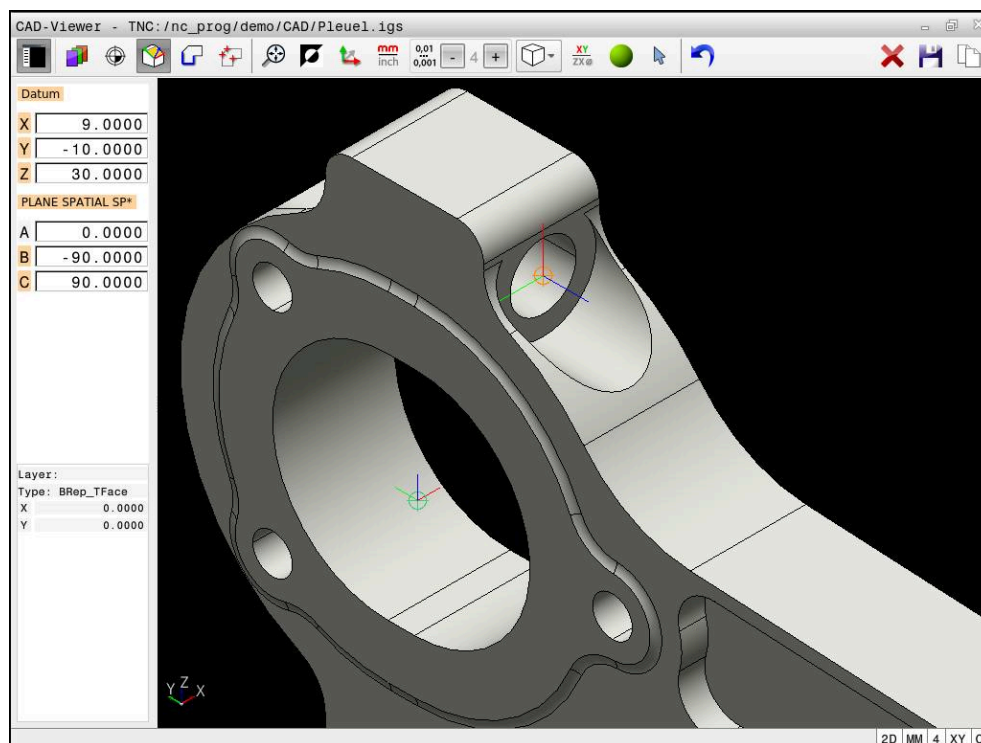
Funkcióleírás

Ha kiválasztja a **Sík** ikont, a vezérlő a Listanézet ablakban a következő információkat mutatja:

- A meghatározott nullapont és a munkadarab bázispontja közötti távolság
- A koordinátarendszer irányultsága

Beállíthat egy beállított munkadarab nullapontot, és tovább is mozgathatja úgy, hogy a Listanézet ablakban közvetlen értékeket ad meg.

A vezérlő a 0-tól eltérő értékeket narancssárgán ábrázolja.



Döntött megmunkálás munkadarab-nullapontja

A nullapontot a koordinátarendszer beállításával ugyanazon a helyen határozhatja meg, mint a bázispontot.

További információ: "Munkadarab-bázispont a CAD modellben", oldal 283

Ha kijelölt egy munkadarab-nullapontot, a vezérlő a **Sík** ikont sárga felülettel jelöli a menüsávban.

További információ: "Jelölje ki a munkadarab-bázispontot vagy munkadarab-nullapontot és állítsa be a koordinátarendszert", oldal 285

Az NC programban a nullapontot a **TRANS DATUM AXIS** funkcióval és annak opcionális beállítását a **PLANE SPATIAL**-al tudja NC mondatként vagy megjegyzésként hozzáfűzni.

Ha csak egy nullapontot és annak irányultságát határozza meg, akkor a vezérlő a funkciókat NC mondatként illeszti be az NC programba.

4 TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

Ha a továbbiakban kontúrokat vagy pontokat választ ki, akkor a vezérlő a funkciókat kommentárként illeszti be az NC programba.

4 ;TRANS DATUM AXIS X... Y... Z...

5 ;PLANE SPATIAL SPA... SPB... SPC... TURN MB MAX FMAX

13.4 Kontúrok és pozíciók átvétele NC programokba CAD importtal (opció 42)

Alkalmazás

A CAD fájlokat közvetlenül a vezérlőben meg tudja nyitni, hogy abból kontúrokat vagy megmunkálási pozíciókat bonthasson ki. Ezeket Klartext-programokként vagy pontfájlokként lementheti. A kontúrok kiválasztásával nyert párbeszédprogramokat régebbi HEIDENHAIN vezérlőkön is futtathatja, mivel ezek a kontúrprogramok standardkonfigurációban csak **L**- és **CC**-/**C**-mondatokat tartalmaznak.

Felhasznált témák

- Ponttáblázatok használata

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

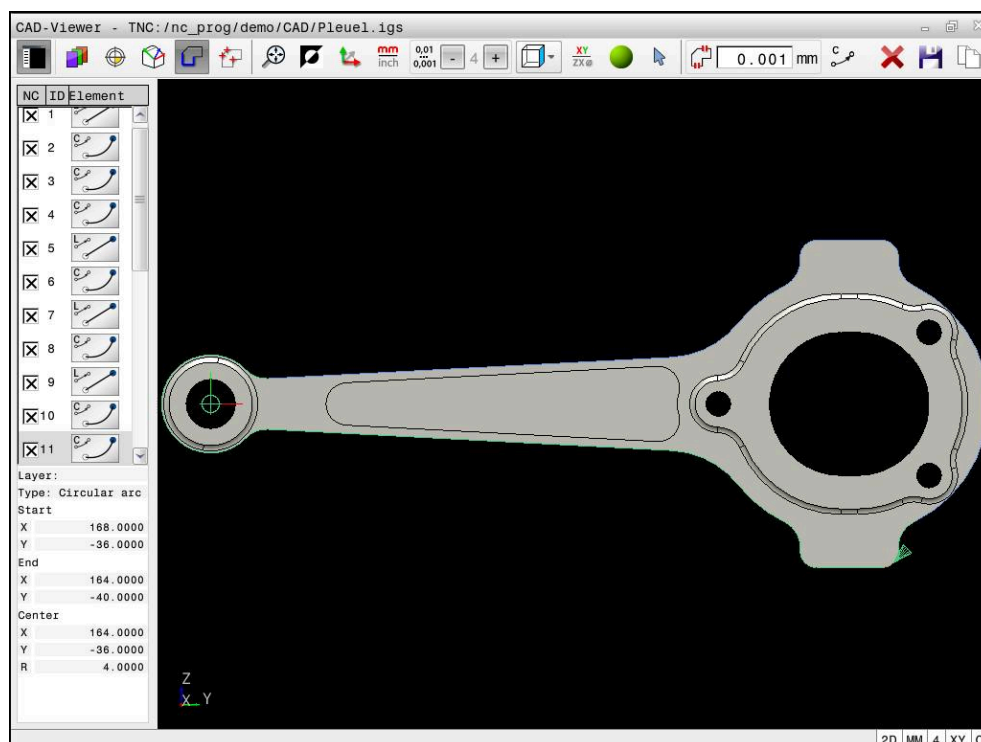
Előfeltétel

- Szoftveropció 42 CAD import

Funkcióleírás

A vezérlő vágólapja segítségével adhat hozzá egy kiválasztott kontúrt vagy egy kiválasztott megmunkálási pozíciót közvetlenül az NC programhoz. A vágólap segítségével tartalmakat is vihet át a kiegészítő-tool-okba, pl. **Leafpad** vagy **Gnumeric**.

További információ: "Fájlok megnyitása az eszközökkel (tools)", oldal 508



CAD modell megjelölt kontúrral

CAD import ikonjai

A CAD importtal a vezérlő a következő bővítő funkciókat jeleníti meg a menüsávban:

Ikon	Funkció
	Lista teljes tartalmának törlése
	Lista teljes tartalmának másolása fájlba
	Lista teljes tartalmának vágólapra másolása
	Átmeneti tűrés beállítása A tűrés azt határozza meg, milyen távol lehetnek a szomszédos kontúrelemek egymástól. A tűréssel ki tudja a rajzkészítés során létrejött pontatlanságokat egyenlíteni. Az alapbeállítás 0,001 mm-ben van meghatározva
 	C vagy CR A körív mód határozza meg, hogy a körök C vagy CR formátumban legyenek-e létrehozva, pl. hengerpalást interpolációhoz az NC programban.
	Pozíciók közötti kapcsolat megjelenítése Meghatározza, hogy a vezérlő a szerszámpályát egy szaggatott egyenes vonallal jelenítse-e meg a megmunkálási pozíciók kiválasztása során
	Úptimalizálás haszn. A vezérlő optimalizálja a szerszámmozgásokat a megmunkálási pozíció közötti lehető legrövidebb mozgások eléréséhez. Ismételt megnyomáskor az optimalizálás nullázódik
	Körök keresése átmérőtartomány alapján, középpont koordinátáinak átvétele a pozíciólistába A vezérlő megnyit egy felugró ablakot, amiben nagyságuk szerint szűrhet furatokat (teljes köröket)

Kontúrok átvétele

Az alábbi elemeket lehet kontúrként kiválasztani:

- Line segment (egyenes vonal)
- Circle (teljes kör)
- Circular arc (körív)
- Polyline (polyline)
- Tetszőleges görbék (pl. spline-ok, ellipszisek)

A CAD megtekintővel az opció 50 segítségével az esztergáláshoz is választhat kontúrt. Ha az opció 50 nincs engedélyezve, az ikon szürke. Mielőtt kiválasztana egy esztergálási kontúrt, meg kell adnia a nullapontot a forgástengelyen. Esztergálási kontúr kiválasztásakor a kontúr a Z és X koordinátákkal kerül elmentésre. Továbbá minden esztergálási kontúr X koordináta értéke átmérőértékként is érvényessé válik, azaz az X tengely rajmérétei megkettőződnek. A forgástengely alatti kontúrelemek nem választhatók, így szürkén jelennek meg.

Linearizálás

A linearizálás során egy kontúrt egyedi pozíciókra osztanak fel. A CAD import minden pozícióhoz létrehoz egy **L** egyenest. A CAD importtal olyan kontúrokat is átvehet, melyek a vezérlő pályafunkcióival nem programozhatók, pl. spline.

A **CAD-Viewer** minden kontúrt linearizál, ami nem az XY-síkban fekszik. Minél finomabb a felbontást határozza meg, annál pontosabban ábrázolja a vezérlő a kontúrokat.

Pozíciók átvétele

A CAD importtal pozíciókat is elmenthet, pl. furatokhoz.

A pontmintázat-generátorban a megmunkálási pozíciók meghatározásához három lehetőség áll rendelkezésre:

- Egyedi kiválasztás
- Többszörös kiválasztás egy területen belül
- Többszörös kiválasztás keresőszűrők segítségével

További információ: "Pozíció kiválasztása", oldal 293

Az alábbi fájltypusokat tudja kiválasztani:

- Ponttáblázat (**.PNT**)
- Klartext párbeszédes programnyelv (**.H**)

Ha a megmunkálási pozíciókat Klartext párbeszédes programnyelvben menti el, akkor a vezérlő minden megmunkálási pozícióra egy külön egyenes mondatot hoz létre ciklushívással (**L X... Y... Z... F MAX M99**).

Szűrőbeállítások többszörös kiválasztáshoz

A furatpozíciók kijelölésére szolgáló gyors kiválasztási funkció használata után megjelenik egy felugró ablak, amelyben a legkisebb furatátmérő a bal oldalon, a legnagyobb pedig a jobb oldalon látható. Közvetlenül az átmérő kijelzés alatt található gombokkal beállíthatja az átmérőt, így azokat az átmérőket töltheti be, amelyeket szeretné.

Az alábbi gombok állnak rendelkezésre:

Ikon	Legkisebb átmérő szűrőbeállítása
	A legkisebb átmérő megjelenítése (alapbeállítás)
	Az eggyel kisebb átmérő megjelenítése
	Az eggyel nagyobb átmérő megjelenítése
	A legnagyobb meglévő átmérő megjelenítése. A vezérlő a legkisebb átmérőhöz tartozó szűrő értékét állítja a legnagyobb átmérőhöz beállított értékre
Ikon	Legnagyobb átmérő szűrőbeállítása
	A legkisebb meglévő átmérő megjelenítése. A vezérlő a legnagyobb átmérőhöz tartozó szűrő értékét állítja a legkisebb átmérőhöz beállított értékre
	Az eggyel kisebb átmérő megjelenítése
	Az eggyel nagyobb átmérő megjelenítése
	A legnagyobb átmérő megjelenítése (alapbeállítás)

13.4.1 Kontúr kiválasztása és mentése

- A következő útmutatók az egérrel való használatra érvényesek. A lépéseket érintő gesztusokkal is elvégezheti.

További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70

- Ugyanúgy működik az elemek kiválasztása, törlése és mentése a kontúrok és pozíciók átvételénél.

Kontúr kiválasztása meglévő kontúrelemekkel

Kontúr kiválasztása és mentése meglévő kontúrelemekkel az alábbiak szerint történik:



- ▶ **Kontúr** kiválasztása
- ▶ Helyezze a kurzort az első kontúrelemhez
- ▶ A vezérlő a javasolt körüljárási irányt szaggatott vonallal mutatja.
- ▶ Vagy állítsa a kurzort a távolabbi végpont irányába
- ▶ A vezérlő megváltoztatja a javasolt körüljárási irányt.
- ▶ Kontúrelem kiválasztása
- ▶ A vezérlő a kiválasztott kontúrelemet késsel ábrázolja és megjelöli a listanézet ablakban.
- ▶ A vezérlő a kontúr további elemeit zölddel jeleníti meg.



A vezérlő a legkisebb irányeltérésű kontúrt javasolja. A javasolt kontúrlefutás megváltoztatásához a meglévő kontúrelemektől függetlenül választhat más útvonalakat.

- ▶ Válassza ki a kontúr utolsó kívánt elemét
- ▶ A vezérlő a kiválasztott elem kivételével az összes kontúrelemet késsel ábrázolja és megjelöli a listanézet ablakban.
- ▶ **Lista teljes tartalmának másolása fájlba** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Kontúrprogram fájlnevének definiálása** ablakot.
- ▶ Név megadása
- ▶ Válassza ki a mentés helyének elérési útvonalát
- ▶ **Mentés** kiválasztása
- ▶ A vezérlő a kiválasztott kontúrt NC programként menti.



- Alternatívaként a **Lista teljes tartalmának vágólapra másolása** ikonnal a kiválasztott kontúrt a vágólap segítségével egy meglévő NC programba beillesztheti.
- Ha megnyomja az CTRL gombot és egyidejűleg kiválaszt egy elemet, a vezérlő kiválasztja az elemet exportálásra.

Válassza ki az útvonalat a meglévő kontúrelemektől függetlenül

A meglévő kontúrelemektől független útvonal kiválasztásának lépései:



- ▶ **Kontúr** kiválasztása



- ▶ **Kiválaszt** választása
- > A vezérlő megváltoztatja az ikont és aktiválja a **Beilleszt** módot
- ▶ Pozicionáljon a kívánt kontúrelemre
- > A vezérlő megjeleníti a választható pontokat:
 - Egyenes vagy görbe vég- vagy középpontjai
 - Kör kvadránsai vagy középpontja
 - Meglévő elemek metszéspontjai
- ▶ Válassza ki a kívánt pontot
- ▶ További kontúrelemek választása



Ha a meghosszabbítandó vagy lerövidítendő kontúrelem egy egyenes, akkor a vezérlő ugyanazon egyenes mentén meghosszabbítja vagy lerövidíti azt. Ha a meghosszabbítandó vagy lerövidítendő kontúrelem egy körív, akkor a vezérlő ugyanazon ív mentén meghosszabbítja vagy lerövidíti azt.

Kontúr mentése nyersdarab definíciójaként (opció 50)

A vezérlőnek esztergáló üzemmódban zárt kontúrra van szüksége a nyersdarab definíciójaként.

MEGJEGYZÉS**Vigyázat, ütközésveszély!**

A nyersdarab definíciójában kizárólag zárt kontúrokat használjon. Minden más esetben a zárt kontúrok a forgótengely mentén is meg lesznek munkálva, ami ütközést okoz.

- ▶ Kizárólag a szükséges kontúrelemeket válassza ki vagy programozza, pl. a készdarab definíciójában.

Zárt kontúr kiválasztásának lépései:



- ▶ **Kontúr** kiválasztása
- ▶ Válasszon ki minden szükséges kontúrelemet
- ▶ Válassza ki az első kontúrelem kiindulási pontját
- > A vezérlő lezárja a kontúrt.

13.4.2 Pozíció kiválasztása

- A következő útmutatók az egérrel való használatra érvényesek. A lépéseket érintő gesztusokkal is elvégezheti.
További információ: "Általános gesztusok az érintőképernyőn", oldal 70
- Ugyanúgy működik az elemek kiválasztása, törlése és mentése a kontúrok és pozíciók átvételénél.
"Kontúr kiválasztása és mentése"

Egyedi választás

Egyedi pozíciók, pl. furatok kiválasztása a következőképpen történik:



- ▶ **elhelyezése** kiválasztása
- ▶ Pozicionálja a kurzort kívánt elemhez
- ▶ A vezérlő az elem kerületét és középpontját narancssárga színnel jeleníti meg.
- ▶ Kívánt elem kiválasztása
- ▶ A vezérlő a kiválasztott elemet késsel jelöli és megjeleníti a Listanézet ablakban.

Többszörös kiválasztás terület alapján

Több pozíciót egy területen belül a következőképpen választ ki:



- ▶ **elhelyezése** kiválasztása
- ▶ **Kiválaszt** választása
- ▶ A vezérlő megváltoztatja az ikont és aktiválja a **Beilleszt** módot
- ▶ Jelölje ki nyomva tartott bal egérgombbal a területet
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Átmérőtartomány után körközpontok keresése** ablakot és mutatja a megtalált legkisebb és legnagyobb átmérőt.
- ▶ Ha szükséges, változtassa meg a szűrőbeállításokat
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A vezérlő a kiválasztott átmérőtartomány összes elemét késsel jelöli és megjeleníti a Listanézet ablakban.
- ▶ A vezérlő a pozíciók közötti pozicionálási távolságot mutatja.

Többszörös kiválasztás keresőszűrővel

Több pozíciót keresőszűrő segítségével a következőképpen választ ki:



- ▶ **elhelyezése** kiválasztása
- ▶ **Körök keresése átmérőtartomány alapján, középpont koordinátáinak átvétele a pozíciólistába** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Átmérőtartomány után körközpontok keresése** ablakot és mutatja a megtalált legkisebb és legnagyobb átmérőt.
- ▶ Ha szükséges, változtassa meg a szűrőbeállításokat
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A vezérlő a kiválasztott átmérőtartomány összes elemét késsel jelöli és megjeleníti a Listanézet ablakban.
- ▶ A vezérlő a pozíciók közötti pozicionálási távolságot mutatja.

Megjegyzések

- Állítsa be a megfelelő mértékegységet, mivel a CAD fájlban erre vonatkozóan semmilyen információt nem talál.
- Ügyeljen arra, hogy az NC Program és a **CAD-Viewer** mértékegységei egyezzenek. Azok az elemek, amelyek a **CAD-Viewer**-ből a vágólapra vannak mentve, nem tartalmazznak mértékegységre vonatkozó információkat.
- A vezérlő a két nyersdarab meghatározást (**BLK FORM**) is átviszi a kontúrprogramba. Az első meghatározás tartalmazza a teljes CAD fájl méreteit, míg a második - és ezzel aktív meghatározás - csak a kiválasztott kontúrelemeket tartalmazza, így a nyers munkadarab mérete optimális lesz.

Megjegyzések a kontúrátvételhez

- Ha a listanézet ablakban duplán kattint egy rétegre, a vezérlő átvált a kontúrátvétel módba, és kiválasztja az első megrajzolt kontúrelemet. A vezérlő zölddel jelöli a további választható elemeket. Ezzel az eljárással elkerüli a kontúr kezdetének keresését, különösen sok rövid elemből álló kontúrnál.
- Válassza ki az első kontúrelemet, ami ütközés nélkül megközelíthető.
- A kontúrt akkor is kiválaszthatja, ha a tervező külön rétegbe mentette a vonalakat.
- Határozza meg a forgásirányt a kontúr kiválasztása alatt, így az egyezni fog a kívánt megmunkálási iránnyal.
- A kiválasztható, zölddel ábrázolt kontúrelemek befolyásolják az útvonal lehetséges lefutását. A vezérlő a zöld elemek nélkül az összes lehetőséget mutatja. A javasolt kontúrlefutás eltávolításához kattintson a **CTRL** gomb egyidejű lenyomásával az első zöld elemre.
Vagy váltson ehhez az eltávolítás módba:



13.5 STL fájlok generálása 3D-s rácsháló val (opció 152)

Alkalmazás

A **3D-s rácsháló** funkcióval 3D-s modellekből lehet STL fájlokat generálni. Ezzel pl. befogók vagy szerszámtartók hibás fájljait lehet kijavítani vagy a szimulációból generált STL fájlokat egy másik megmunkálásba áttenni.

Felhasznált témák

- Befogókészülék-felügyelet (opció 40)
- Szimulált munkadarab exportálása STL fájlként
- STL fájl használata nyersdarabként

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltétel

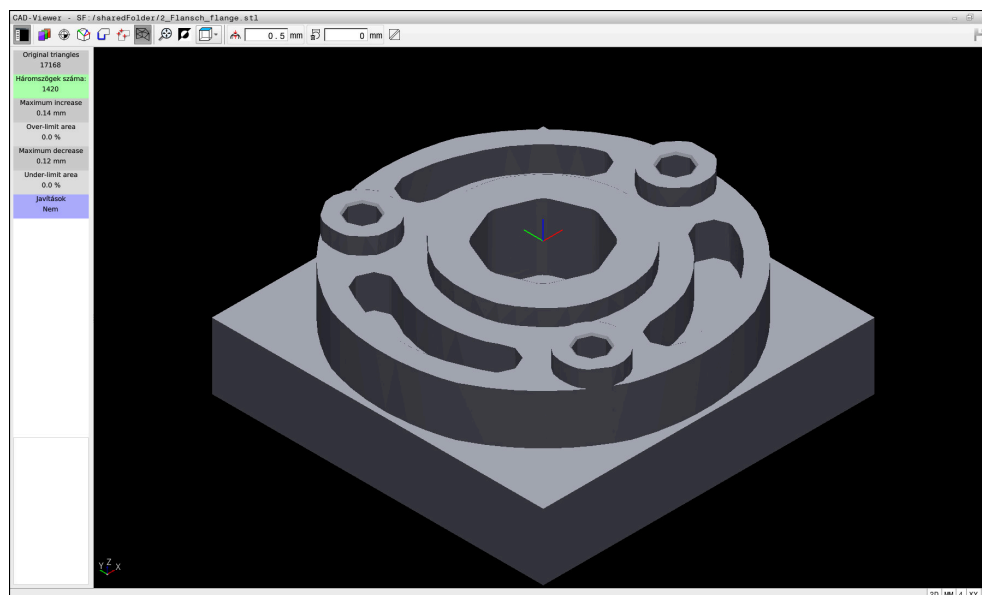
- Szoftveropció 152 CAD modell optimalizálás

Funkcióleírás

Ha kiválasztja a **3D-s rácsháló** ikont, a vezérlő átvált a **3D-s rácsháló** módba. Ekkor a vezérlő egy háromszögekből álló hálót tesz fel a **CAD-Viewer**ben megnyitott 3D-s modellre.

A vezérlő leegyszerűsíti a kiindulási modellt és eközben hibákat javít ki, pl. kisebb térfogatú lyukakat vagy a felületek önmetszéseit.

Az eredményt elmentheti és különböző vezérlőfunkciókhoz használhatja, pl. nyersdarabként a **BLK FORM FILE** funkció segítségével.



3D-s modell a **3D-s rácsháló** módban

Az egyszerűsített modell vagy az abból készült alkatrészek lehetnek nagyobbak vagy kisebbek mint a kiindulási modell. Az eredmény függ a kiindulási modell minőségétől és a **3D-s rácsháló** mód választott beállításaitól.

A listanézet ablak az alábbi információkat tartalmazza:

Tartomány	Jelentés
Eredeti háromszögek	A háromszögek száma a kiindulási modellben
Háromszögek száma:	A háromszögek száma az egyszerűsített modellben aktív beállításokkal
	i Ha a tartomány zöld, a háromszögek száma az optimális sávban van. Tovább csökkentheti a háromszögek számát a rendelkezésre álló funkciókkal. További információ: "Funkciók az egyszerűsített modellhez", oldal 297
Max. növelés	A háromszögháló maximális nagyítása
TerületHatárFelett	A kiindulási modellhez képest megnőtt felület százalékosan
Max. csökkenés	A háromszögháló maximális zsugorodása a kiindulási modellhez képest
TerületHatárAlatt	A kiindulási modellhez képest zsugorodott felület százalékosan

Tartomány	Jelentés
Javítások	A kiindulási modell elvégzett javítása Elvégzett javítás esetén a vezérlő jelzi a javítás fajtáját, pl. Igen : Hole Int Shells. A javítási infó az alábbi tartalmakból áll össze: ■ Hole A CAD-Viewer lyukakat zárt be a 3D-s modellen. ■ Int A CAD-Viewer önmetszéseket oldott fel. ■ Shells A CAD-Viewer összevont több elkülönített térfogatot.

Annak érdekében, hogy az STL fájlok felhasználhatók legyenek a vezérlőfunkciókban, az elmentett STL fájloknak az alábbi követelményeket kell teljesíteniük:

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

Minél több háromszög van az STL fájlban, a vezérlőnek annál nagyobb számítási teljesítményre van szüksége a szimulációban.

Funkciók az egyszerűsített modellhez

A háromszögek számának csökkentésére további beállítások definiálhatók az egyszerűsített modellhez.

A **CAD-Viewer** az alábbi funkciókat kínálja:

Ikon	Funkció
	Megengedett egyszerűsítés Ez a funkció a megadott tűréssel egyszerűsíti a kiadott modellt. Minél nagyobb értéket ad meg, annál nagyobb lehet a felületek eltérése az eredetitől.
	Furatok eltávolítása <= átmérő Ezzel a funkcióval a megadott átmérőnél kisebb furatokat és zsebeket távolítja el a kiadott modellből.
	Csak optimalizált rácshálót jelenítsen meg Az eltérések kiértékeléséhez ezzel a funkcióval egymásra helyezi az optimalizált háromszögháló és a kiindulási fájl eredeti hálójának nézetét.
	Mentés Ezzel a funkcióval elmenti az egyszerűsített 3D-s modellt az adott beállításokkal STL fájlként.

13.5.1 3D-s modell pozicionálása a hátoldali megmunkáláshoz

Az STL fájl pozicionálása a hátoldali megmunkáláshoz az alábbiak szerint történik:

- ▶ Szimulált munkadarab exportálása STL fájlként

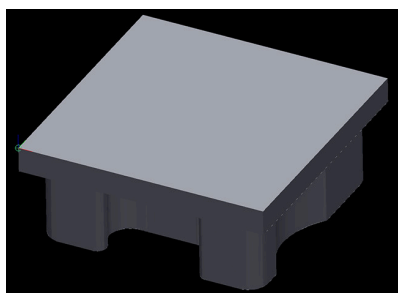
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv



- ▶ Válassza a **Fájlok** üzemmódot



- ▶ Válassza ki az exportált fájlt
- ▶ A vezérlő megnyitja az STL fájlt a **CAD-Viewer**-ben.
- ▶ **Kezdőpont** kiválasztása
- ▶ A vezérlő a listanézet ablakban a bázispont pozíciójára vonatkozó információkat mutat.
- ▶ Adja meg az új bázispont értékét a **Kezdőpont** tartományban, pl. **Z-40**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- ▶ Helyezze el a koordináta rendszert a **PLANE SPATIAL SP*** tartományban, pl. **A+180** és **C+90**
- ▶ Nyugtázza a bevitelt



- ▶ **3D-s rácsháló** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **3D-s rácsháló** módot és egyszerűsíti a 3D-s modellt az alapbeállításokkal.
- ▶ Ha szükséges, egyszerűsítse tovább a 3D-s modellt a **3D-s rácsháló** mód funkcióival

További információ: "Funkciók az egyszerűsített modellhez", oldal 297



- ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
- ▶ A vezérlő megnyitja a **3D-s rácsháló fájlnevének definiálása** menüt.
- ▶ Adja meg a kívánt nevet
- ▶ **Mentés** kiválasztása
- ▶ A vezérlő elmenti a hátoldali megmunkáláshoz pozicionált STL fájlt.



Az eredményt egy hátoldali megmunkálás számára beemelheti a **BLK FORM FILE** funkcióba.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

14

Kezelősegítés

14.1 A vezérlősáv képernyő-billentyűzete

Alkalmazás

A képernyő-billentyűzettel NC funkciókat, betűket és számokat írhat be és navigálhat is.

A képernyő-billentyűzet a következő módokat kínálja:

- NC bevitel
- Szövegbevitel
- Képletbevitel

Funkcióleírás

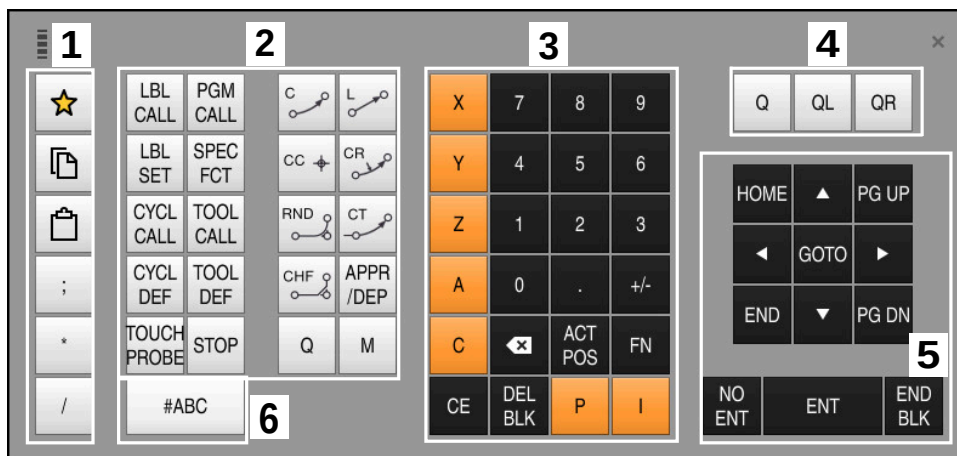
A vezérlő az indítási folyamat után alapértelmezés szerint az NC bevitel módot nyitja meg.

A billentyűzetet mozgathatja a képernyőn. A billentyűzet üzemmódváltás után is aktív marad addig, míg be nem zárja.

A vezérlő a kikapcsolásáig megjegyzi a képernyő-billentyűzet pozícióját és módját.

A **Billentyűzet** munkaterület a képernyő-billentyűzettel azonos funkciókat kínál.

Az NC bevitel területei



Képernyő-billentyűzet NC bevitel módban

Az NC bevitel a következő területeket tartalmazza:

- 1 Fájlfunkciók
 - Kedvencek definiálása
 - Másolás
 - Beszúrás
 - Megjegyzés beszúrása
 - Tagolási pont beszúrása
 - NC mondat elrejtése
- 2 NC funkciók
- 3 Tengelygombok és számok beírása
- 4 Q paraméter
- 5 Navigációs és párbeszédgombok
- 6 Átkapcsolás szövegbeírásra



Ha az NC funkciók területen a **Q** gombot többször megnyomja, a vezérlő a következő sorrendben módosítja az alkalmazott szintaxist:

- **Q**
- **QL**
- **QR**

Szövegbevitel területei

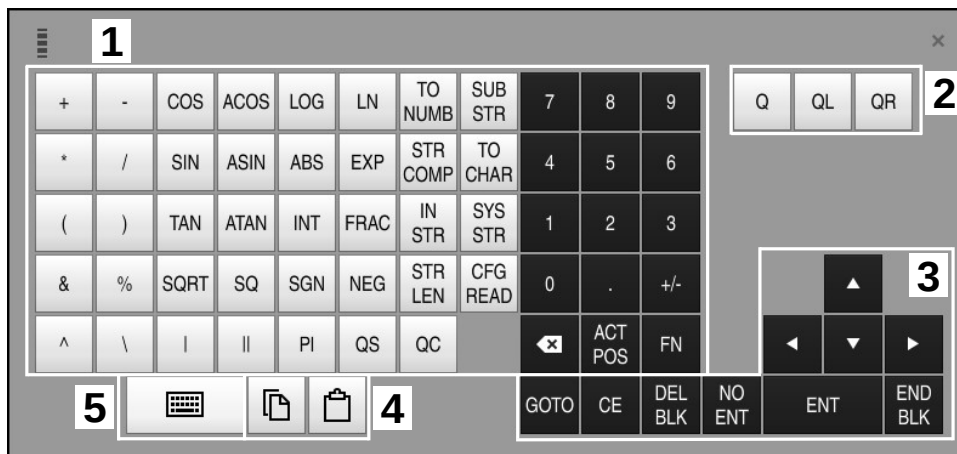


Képernyő-billentyűzet szövegbevitel módban

A szövegbevitel a következő területeket tartalmazza:

- 1 Bevitel
- 2 Navigációs és párbeszédgombok
- 3 Másolás és beillesztés
- 4 Átkapcsolás képletek beírására

Képletbevitel területei



Képernyő-billentyűzet képletbevitel módban

A képletbevitel a következő területeket tartalmazza:

- 1 Bevitel
- 2 Q paraméter
- 3 Navigációs és párbeszédgombok
- 4 Másolás és beillesztés
- 5 Átkapcsolás NC bevitelre

14.1.1 Képernyő-billentyűzet megnyitása és bezárása

A képernyő-billentyűzetet az alábbiak szerint nyitja meg:



- ▶ A vezérlősávban a **Képernyő-billentyűzet** kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja a képernyő-billentyűzetet.

A képernyő-billentyűzetet az alábbiak szerint zárja be:



- ▶ A **Képernyő-billentyűzet** kiválasztása megnyitott képernyő-billentyűzetnél
- ▶ Vagy válassza a **Bezárás** lehetőséget a képernyő-billentyűzeten
- > A vezérlő megnyitja a képernyő-billentyűzetet.

14.2 Az információs sáv értesítési menüje

Alkalmazás

Az információs sáv értesítési menüjében jelzi ki a vezérlő az elintézésre váró hibákat és megjegyzéseket. A megnyitott módban a vezérlő részletes információkat jelenít meg az értesítésekhez.

Funkcióleírás

A vezérlő a következő értesítéstípusokat jeleníti meg a következő ikonokkal:

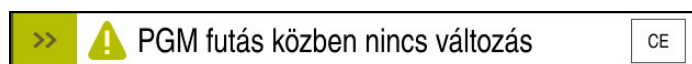
Ikon	Értesítéstípus	Jelentés
	Hiba típus kérdés	A vezérlő párbeszédet mutat kiválasztási lehetőségekkel, ezekből kell választani. Ezt a hibát nem tudja törölni, de választania kell a válaszlehetőségek közül. Ha szükséges, a vezérlő addig folytatja a párbeszédet, amíg a hiba oka vagy a hibaelhárítás egyértelműen tisztázódik.
	Visszaállítási hiba	A vezérlőt újra kell indítani. Az üzenetet nem tudja törölni.
	Hiba	A továbblépéshez törölni kell az üzenetet. Csak az ok megszüntetése után tudja törölni a hibát.
	Figyelmeztetés	A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. A legtöbb figyelmeztetést bármikor törölheti, néhány figyelmeztetésnél előbb meg kell szüntetni az okot.
	Információ	A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. Az információt bármikor törölheti
	Megjegyzés	A továbblépéshez nem kell törölni az üzenetet. A vezérlő a megjegyzést a következő érvényes gombnyomásig mutatja.
		Nincs függőben lévő értesítés

Az értesítési menü alapértelmezés szerint be van csukva.

A vezérlő értesítéseket jelenít meg pl. a következő esetekben:

- Logikai hiba az NC programban
- Nem végrehajtható kontúrelemek
- Előírásnak nem megfelelő tapintócsúcsok
- Hardverváltoztatások

Tartalom



Az értesítési menü be van csukva az információs sávban

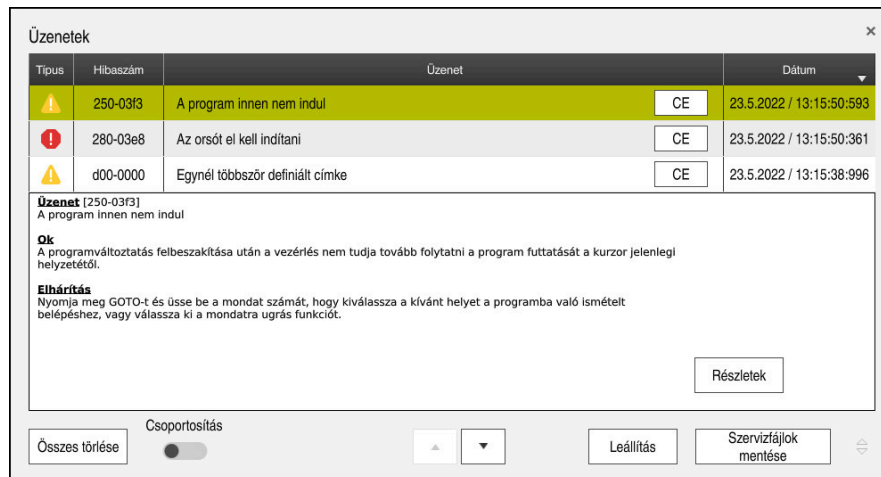
Ha a vezérlő új értesítést jelenít meg, a nyíl villog az üzenet bal oldalán. Ezzel a nyíllal nyugtázza Ön az értesítés tudomásulvételét, ezután a vezérlő lecsökkenti az üzenet méretét.

A vezérlő a csukott értesítési menüben a következő információkat mutatja:

- Értesítéstípus
- Üzenet
- Függőben lévő hibák, figyelmeztetések és információk száma

Részletes értesítések

Ha az ikont vagy az üzenet területét megérinti vagy rákattint, a vezérlő megnyitja az értesítési menüt.



Az értesítési menü megnyílik a függőben lévő értesítésekkel

A vezérlő az összes függőben lévő értesítést időrendben mutatja.

Az értesítési menü a következő információkat jeleníti meg:

- Értesítéstípus
- Hibaszám
- Üzenet
- Dátum
- További információk (ok, elhárítás módja)

Értesítések törlése

A következő lehetőségei vannak értesítések törlésére:

- **CE** gomb
- **CE** kapcsolófelület az értesítési menüben
- **Összes törlése** kapcsolófelület az értesítési menüben

Részletek

A **Részletek** kapcsolófelülettel megjelenítheti vagy elrejtetheti az értesítésre vonatkozó belső információkat. Ezeknek az információknak szerviz esetén van jelentősége.

Csoportosítás

Ha a **Csoportosítás** kapcsolót aktiválja, a vezérlő az összes azonos hibaszámú értesítést egy sorban jeleníti meg. Ezáltal az értesítések listája rövidebb és áttekinthetőbb lesz.

A vezérlő a hibaszám alatt az értesítések számát mutatja. A **CE** gombbal törli egy csoport összes értesítését.

Szervizfájl

A **Szervizfájlok mentése** kapcsolófelülettel szervizfájlt hozhat létre.

A szervizfájl segíthet a szerviztechnikusnak a hibakeresésben. A vezérlő elment adatokat, melyek tájékoztatást adnak a gép és a megmunkálás aktuális állapotáról, pl. az aktív NC programokat 10 MB-ig, szerszámadatokat és billentyűleütési naplókat.

14.2.1 Szervizfájlt létrehoz

A szervizfájl létrehozásának lépései:



Szervizfájlok
mentése

OK

- ▶ Értésítésmenü kinyitása
- ▶ **Szervizfájlok mentése** kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja a **Szervizfájl mentése** ablakot.
- ▶ Adja meg a fájl nevét
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő elmenti a szervizfájlt a **TNC:\service** mappába.

15

**Tapintófunkciók a
Kézi üzemmódban**

15.1 Alapok

Alkalmazás

A tapintórendszer-funkciókkal bázispontokat hozhat létre a munkadarabon, méréseket hajthat végre a munkadarabon, valamint meghatározhatja és kompenzálhatja a munkadarab pontatlan helyzetét.

Felhasznált témák

- Automatikus tapintórendszer ciklusok
További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv
- Bázispont táblázat
További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405
- Nullapont táblázat
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Vonatkoztatási rendszerek
További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180
- Előre meghatározott változók
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltételek

- Kalibrált munkadarab-tapintórendszer
További információ: "Munkadarab-tapintó kalibrálása", oldal 321

Funkcióleírás

A vezérlő a **Kézi** üzemmódban a **Beállítás** alkalmazásban a következő funkciókat kínálja a gép beállításához:

- Munkadarab bázispontjának beállítása
- Munkadarab ferde helyzetének meghatározása és kompenzálása
- Munkadarab-tapintó kalibrálása
- Szerszámtapintó kalibrálása
- Szerszám megmérése

A vezérlő a funkciókon belül a következő tapintási módszereket kínálja:

- Kézi tapintási módszer

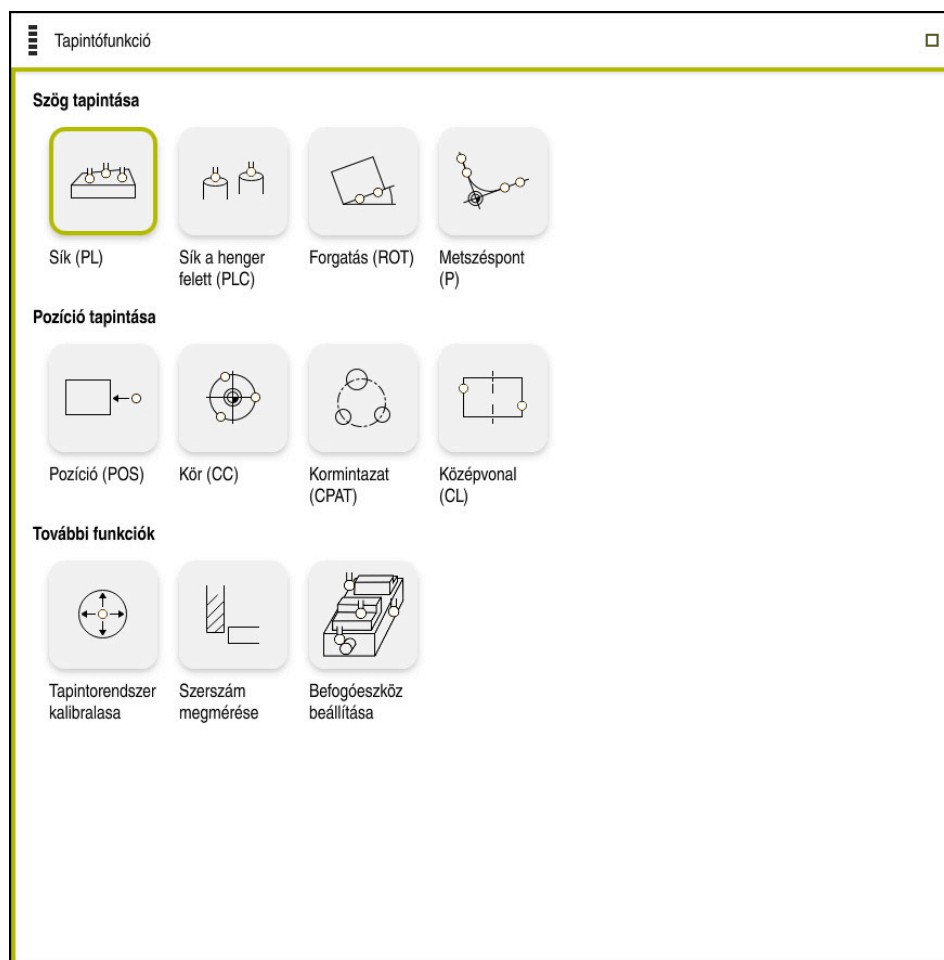
A tapintófunkción belül kézzel pozicionálja és indítja el az egyes tapintó folyamatokat.

További információ: "Bázispont kijelölése egy lineáris tengelyen", oldal 315

- Automatikus tapintási módszer

A tapintási rutin megkezdése előtt kézzel pozicionálja a tapintót az első tapintási pontra, és kitölt egy űrlapot az adott tapintófunkció egyedi paramétereivel. Amikor elindítja a tapintófunkciót, a vezérlő automatikusan pozicionál és automatikusan tapint.

További információ: "Csap körközepppontjának meghatározása automatikus tapintási módszerrel ", oldal 317



Tapintófunkció munkaterület

Áttekintés

A tapintófunkciók a következő csoportokba vannak osztva:

Szög tapintása

A **Szög tapintása** csoport a következő tapintófunkciókat tartalmazza:

Kapcsolófelület	Funkció
Sík (PL) 	A Sík (PL) funkcióval egy sík térszögét határozza meg. Ezután elmenti az értékeket a bázisponttáblázatba vagy beállítja a síkot.
Sík a henger felett (PLC) 	A Sík a henger felett (PLC) funkcióval egy vagy két eltérő magasságú hengert tapint meg. A vezérlő a tapintott pontokból számítja ki a sík térszögét. Ezután elmenti az értékeket a bázisponttáblázatba vagy beállítja a síkot.
Forgatás (ROT) 	A Forgatás (ROT) funkcióval egy egyenes segítségével meghatározza a munkadarab ferde helyzetét. Ezután a meghatározott ferde helyzetet bázistranszformációként vagy eltolásként elmenti a bázisponttáblázatba. További információ: "Munkadarab elfordulásának meghatározása és kompenzálása", oldal 318
Metszéspon (P) 	A Metszéspon (P) funkcióval négy tapintási objektumot tapint meg. A tapintási objektumok vagy pozíciók vagy körök. A vezérlő a tapintott objektumokból meghatározza a tengelyek metszésponóját és a munkadarab ferde helyzetét. A metszésponot kijelölheti bázispontnak. A meghatározott ferde helyzetet bázistranszformációként vagy eltolásként átveheti a bázisponttáblázatba.



A vezérlő a bázistranszformációt alapelforgatásként, az eltolást asztalelforgatásként értelmezi.

További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405

A ferde helyzetet csak asztalelforgatásként viheti át, ha a gépen az asztal forgótengelye rendelkezésre áll, és annak iránya merőleges a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszerre.

További információ: "Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása", oldal 328

Pozíció tapintása

A **Pozíció tapintása** csoport a következő tapintófunkciókat tartalmazza:

Kapcsolófelület	Funkció
Pozíció (POS) 	A Pozíció (POS) funkcióval egy pozíciót tapint meg az X tengelyen, az Y tengelyen vagy a Z tengelyen. További információ: "Bázispont kijelölése egy lineáris tengelyen", oldal 315
Kör (CC) 	A Kör (CC) funkcióval egy körközéppont koordinátáit határozza meg, pl. furatnál vagy csapnál. További információ: "Csap körközéppontjának meghatározása automatikus tapintási módszerrel", oldal 317
Körmintázat (CPAT) 	A Körmintázat (CPAT) funkcióval egy körmintázat középpontjának koordinátáit határozza meg.
Középvonal (CL) 	A Középvonal (CL) funkcióval egy borda vagy egy horony középpontját határozza meg.

További funkciók csoport

A **További funkciók** csoport a következő tapintófunkciókat tartalmazza:

Kapcsolófelület	Funkció
Tapintórendszer kalibrálása 	A Tapintórendszer kalibrálása funkcióval egy munkadarab-tapintó hosszát és sugarát határozza meg. További információ: "Munkadarab-tapintó kalibrálása", oldal 321
Szerszám megmérése 	A Szerszám megmérése funkcióval szerszámokat mér meg megkarcolással. A vezérlő ezzel a funkcióval marószerszámokat, fúrószerszámokat és esztergaszerszámokat támogat.
Set up fixtures 	A Set up fixtures funkcióval egy munkadarab-tapintóval határozza meg egy befogóeszköz pozícióját a gép munkaterében. További információ: "Spannmittel in Kollisionsüberwachung einmessen", oldal

Gombok

Általános gombok a tapintórendszer funkciókban

A kiválasztott tapintófunkciótól függően az alábbi gombok állnak rendelkezésre:

Gomb	Funkciók
	Aktív tapintófunkció befejezése
	Nyissa meg a Bázispont megváltoztatása ablakot Válassza ki a Bázispont megváltoztatása ablakban a munkadarab bázispontot és illesszen be tetszőleges adatokat a bázisponttáblázatba. További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405
	Segédábrák mutatása a kiválasztott tapintófunkcióhoz.
	Tapintási irány kiválasztása
	Aktuális pozíció átvétele
	Pontok kézi megközelítése és tapintása egyenes felületen
	Pontok kézi megközelítése és tapintása csapon vagy furatban
	Pontok automatikus megközelítése és tapintása csapon vagy furatban Ha a nyílásszög tartalmazza a 360° értéket, a vezérlő a munkadarab tapintót az utolsó tapintó művelet után visszapozicionálja a tapintó művelet elindulása előtti pozícióba.

Kalibráláshoz használt gombok

A vezérlő alábbi lehetőségeket kínálja a 3D-s tapintórendszer kalibrálására:

Gomb	Funkció
	3D-s tapintó hosszának kalibrálása
	3D-s tapintó sugarának kalibrálása
Kalibrálási adatok átvétele	Kalibrálási értékek átvitele a szerszámkezelésbe

További információ: "Munkadarab-tapintó kalibrálása", oldal 321

A 3D-s tapintórendszer kalibrálását elvégezheti kalibráló etalon segítségével, pl. egy gyűrűs idomszerrel.

A vezérlő alábbi funkciókat kínálja:

Gomb	Funkció
	A sugár és a középponti eltolás meghatározása gyűrűs idomszerrel
	A sugár és a középponti eltolás meghatározása egy csappal vagy csapidomszerrel
	A sugár és a középponti eltolás meghatározása kalibráló gömbbel Opcionálisan munkadarab tapintó 3D-s kalibrálása (opció 92) További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv További információ: "3D-s kalibrálás (opció 92)", oldal 322

Gombok A megmunkálási sík ellentmondásos! ablakban

Ha a forgótengelyek pozíciója nem egyezik a **3D forgatás** ablakban lévő dőlési helyzettel, a vezérlő megnyitja **A megmunkálási sík ellentmondásos!** ablakot.

A vezérlő **A megmunkálási sík ellentmondásos!** ablakban a következő funkciókat kínálja:

Gomb	Funkció
3D-ROT státusz átvétele	A 3D-ROT státusz átvétele funkcióval átveszi a forgótengelyek helyzetét a 3D forgatás ablakba. További információ: "Ablak 3D forgatás (opció 8)", oldal 201
3D-ROT státusz ignorálása	A 3D-ROT státusz ignorálása funkcióval a vezérlő kiszámítja a tapintás eredményeit azzal a feltételezéssel, hogy a forgótengelyek a nulla pozícióban vannak.
Forgó tengelyek beállítása	A Forgó tengelyek beállítása funkcióval a forgótengelyeket a 3D forgatás ablakban beállítja az aktív dőlési helyzetbe.

Gombok a méréssel meghatározott értékekhez

Miután végrehajtott egy tapintóműveletet, válassza ki a vezérlőtől elvárt reakciót. A vezérlő a következő funkciókat kínálja:

Gomb	Funkció
Aktív bázispont módosítása	Az Aktív bázispont módosítása funkcióval átveszi a mérési eredményt a bázisponttáblázat aktív sorába. További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405
Nullapont írása	A Nullapont írása funkcióval átveszi a mérési eredményt a nullaponttáblázat kívánt sorába. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Körasztal beállítása	A Körasztal beállítása funkcióval a mérési eredmény alapján mechanikusan állítja be a forgótengelyeket.

Tapintóciklusok jegyzőkönyv fájlja

Miután a vezérlő végrehajtotta a kiválasztott tapintóciklust, elmenti a mért értékeket a TCHPRMAN.html fájlba.

A korábbi mérések eredményeit a **TCHPRMAN.html** fájlban ellenőrizheti.

Ha az **FN16DefaultPath** (102202 sz.) gépi paraméterben nem határozott meg elérési útvonalat, akkor a vezérlő a TCHPRMAN.html fájlt közvetlenül a **TNC:** alá menti.

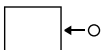
Ha egymás után több tapintóciklust hajt végre a vezérlő a kapott mérési eredményeket egymás alá menti.

15.1.1 Bázispont kijelölése egy lineáris tengelyen

Tetszőleges tengely bázispontját a következők szerint tapintja:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása



- ▶ Munkadarab-tapintó behívása szerszámként
- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ A **Pozíció (POS)** tapintófunkció kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Pozíció (POS)** tapintófunkciót.



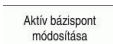
- ▶ **Bázispont megváltoztatása** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Bázispont megváltoztatása** ablakot.
- ▶ Válassza ki a bázisponttáblázat kívánt sorát
- ▶ A vezérlő zölddel jelöli a kiválasztott sort.
- ▶ Válassza az **Átvétel** funkciót
- ▶ A vezérlő a kiválasztott sort munkadarab bázispontként aktiválja.



- ▶ Pozicionálja a munkadarab-tapintót a tengelygombok segítségével a kívánt tengelypozícióba, pl. a munkatérben a munkadarab fölé
- ▶ Tapintási irány kiválasztása, pl. **Z-**



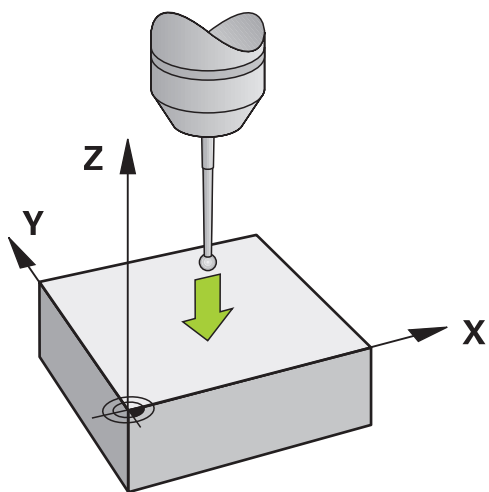
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- ▶ A vezérlő végrehajtja a tapintási folyamatot és azután automatikusan visszahúzza a munkadarab-tapintót a kiindulási pontba.
- ▶ A vezérlő a mérési eredményeket mutatja.
- ▶ A **Névleges érték** területen adja meg a tapintott tengely új bázispontját, pl. **1**
- ▶ **Aktív bázispont módosítása** kiválasztása
- ▶ A vezérlő beírja a definiált névleges értéket a bázisponttáblázatba.



Ha befejezte az első tengely tapintási folyamatát, a **Pozíció (POS)** tapintófunkció segítségével még legfeljebb két tengelyt tapinthat.



- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása
- ▶ A vezérlő bezárja a **Pozíció (POS)** tapintófunkciót.



15.1.2 Csap körközéppontjának meghatározása automatikus tapintási módszerrel

A körközéppont tapintásának lépései:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása

- ▶ Munkadarab-tapintó behívása szerszámként

További információ: "AlkalmazásKézi működtetés", oldal 130



- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása

- ▶ **Kör (CC)** kiválasztása

- ▶ A vezérlő megnyitja a **Kör (CC)** tapintófunkciót.



- ▶ Ha szükséges, válasszon másik bázispontot a tapintó folyamathoz



- ▶ Az **A** mérési módszer kiválasztása



- ▶ **Kontúr típusa** kiválasztása, pl. csap

- ▶ **Atmero** megadása, pl. 60 mm

- ▶ **Kezdőszög** megadása, pl. -180°

- ▶ **Nyílásszög** megadása, pl. 360°

- ▶ Pozicionálja a 3D-s tapintót a kívánt tapintási pozícióba a munkadarab mellé és a munkadarab felszíne alá



- ▶ Tapintási irány kiválasztása, pl. **X+**

- ▶ Forgassa az előtolás potenciométert nullára



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- ▶ Lassan tekerje fel az előtolás potenciométert

- ▶ A vezérlő végrehajtja a tapintófunkciót a megadott adatok alapján.

- ▶ A vezérlő a mérési eredményeket mutatja.

- ▶ A **Névleges érték** területen adja meg a tapintott tengelyek új bázispontját, pl. **0**

Aktív bázispont
módosítása

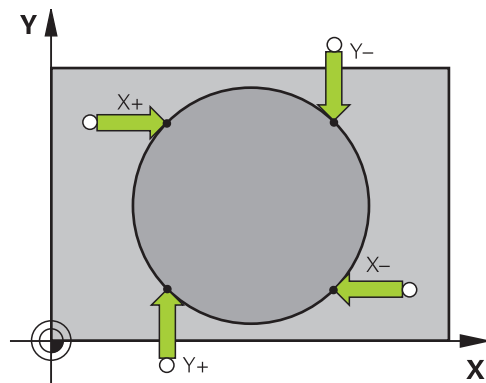
- ▶ **Aktív bázispont módosítása** kiválasztása

- ▶ A vezérlő beállítja a bázispontot a megadott névleges értékre.



- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása

- ▶ A vezérlő bezárja a **Kör (CC)** tapintófunkciót.



15.1.3 Munkadarab elfordulásának meghatározása és kompenzálása

A munkadarab elfordulása tapintásának lépései:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása



- ▶ 3D-s tapintó behívása szerszámként

- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása

- ▶ **Forgatás (ROT)** kiválasztása

- ▶ A vezérlő megnyitja a **Forgatás (ROT)** tapintófunkciót.



- ▶ Ha szükséges, válasszon másik bázispontot a tapintó folyamathoz

- ▶ Pozicionálja a 3D-s tapintót a kívánt tapintási pozícióba a munkatérben



- ▶ Tapintási irány kiválasztása, pl. **Y+**



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

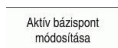
- ▶ A vezérlő végrehajtja az első tapintási folyamatot, és korlátozza az azután kiválasztható tapintási irányokat.

- ▶ Pozicionálja a 3D-s tapintót a második tapintási pozícióba a munkatérben



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- ▶ A vezérlő végrehajtja a tapintási folyamatot és azután a mérési eredményeket mutatja.



- ▶ **Aktív bázispont módosítása** kiválasztása

- ▶ A vezérlő átviszi a meghatározott alapelforgatást a bázisponttáblázat aktív sorának **SPC** oszlopába.

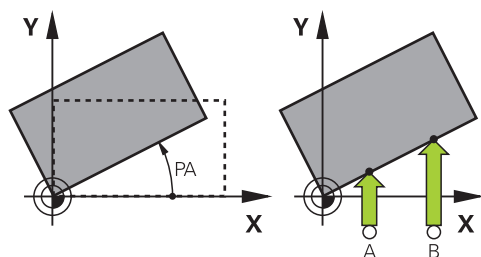


A szerszámtengelytől függően a mérési eredmény a bázisponttáblázat másik oszlopába is beírható, pl. **SPA**.



- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása

- ▶ A vezérlő bezárja a **Forgatás (ROT)** tapintófunkciót.



15.1.4 Tapintófunkciók használata mechanikus tapintókkal vagy mérőórákkal

Ha gépe nem rendelkezik elektronikus 3D-s tapintóval, akkor az összes kézi tapintófunkciót használhatja kézi tapintó módszerekkel mechanikus tapintókkal vagy karcolással is.

Ehhez kínálja a vezérlő a **Pozíció átvétele** kapcsolófelületet.

Az alapelforgatást mechanikus tapintóval a következők szerint határozhatja meg:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása



- ▶ Váltás be a szerszámot, pl. analóg 3D-s tapintót vagy tapintókaros mérőeszközt
- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ **Forgatás (ROT)** tapintófunkció kiválasztása



- ▶ Tapintási irány kiválasztása, pl. **Y+**
- ▶ Álljon a mechanikus tapintóval az első pozícióra, amit a vezérlőnek át kell vennie
- ▶ **Pozíció átvétele** kiválasztása
- ▶ A vezérlő elmenti az aktuális pozíciót.
- ▶ Álljon a mechanikus tapintóval a következő pozícióra, amit a vezérlőnek át kell vennie



Aktív bázispont
módosítása

- ▶ **Pozíció átvétele** kiválasztása
- ▶ A vezérlő elmenti az aktuális pozíciót.
- ▶ **Aktív bázispont módosítása** kiválasztása
- ▶ A vezérlő átviszi a meghatározott alapelforgatást a bázisponttáblázat aktív sorába.



A meghatározott szögek hatásai különbözők attól függően, hogy eltolásként vagy alapelforgatásként kerülnek át a megfelelő táblázatba.

További információ: "Az offset és a 3D alapelforgatás összehasonlítása", oldal 328



- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása
- ▶ A vezérlő bezárja a **Forgatás (ROT)** tapintófunkciót.

Megjegyzések

- Ha érintésmentes szerszámbemérő tapintót használ, használja harmadik gyártó tapintórendszer funkcióit, pl. lézeres tapintórendszer esetén. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
- A gépgyártó konfigurációjától függ, hogy a tapintórendszer funkciókban hozzá lehet-e férni a paletta bázisponttáblázathoz. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
- A tapintófunkciók használata ideiglenesen inaktíválja a globális programbeállítások GPS (opció 44) értékeit.

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

- A kézi tapintórendszer funkciók eszterga üzemmódban (opció 50) csak korlátozottan használhatók.
- A tapintórendszert eszterga üzemmódban külön kell kalibrálni. A gépasztal alapbeállítása eltérő lehet a maró- és az eszterga üzemmód esetén, ezért a tapintót eszterga üzemmódban középponteltolás nélkül kell kalibrálni. Azért, hogy a további kalibrált szerszámadatokat ugyanahhoz a szerszámhoz lehessen elmenteni, szerszámindexet hozhat létre.

További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146

- Ha aktív orsóaktualizálás mellett nyitott védőajtóval végez tapintást, az orsófordulatok száma korlátozott. Ha elérte a megengedett orsófordulatok számát, megváltozik az orsó forgásiránya és a vezérlő adott esetben már nem a legrövidebb úton fogja végezni az orientálást.
- Ha letiltott tengelyre próbál meg bázispontot felvinni, úgy a vezérlő a gépgyártó beállításaitól függően figyelmeztetést vagy hibaüzenetet ad ki.
- Ha bázisponttáblázat üres sorába ír, a vezérlő a többi oszlopot automatikusan kitölti értékekkel. Egy bázispont teljes definiálásához meg kell határozni az értékeket az összes tengelyen és be kell írni azokat a bázisponttáblázatba.
- Ha nincs beváltva munkadarab-tapintórendszer, az **NC starttal** is végrehajthat egy pozícióátvételt. A vezérlő figyelmeztetést jelenít meg, hogy ebben az esetben nem történik tapintómozgás.
- A következő esetekben kell a munkadarab-tapintórendszert újra kalibrálni:
 - Üzembe helyezés
 - Törött tapintószár
 - Tapintószár cseréje
 - Tapintó előtolás változása
 - Rendellenességek esetén, például a gép felmelegedésekor
 - Aktív szerszámtengely változásakor

Definíció

Orsókövetés

Ha a **Track** paraméter aktív a tapintótáblázatban, a vezérlő úgy orientálja a munkadarab-tapintót, hogy az mindig ugyanazzal a pontjával tapintson. Az azonos irányú kitéréssel a mérési hibát a munkadarab-tapintó ismétlési pontosságára redukálhatja. Ezt a viselkedést nevezik orsókövetésnek.

15.2 Munkadarab-tapintó kalibrálása

Alkalmazás

Egy 3D-s tapintó aktuális kapcsolási pontjának pontos meghatározásához kalibrálnia kell a tapintót. Máskülönben a vezérlő nem tud pontos mérési eredményeket meghatározni.

A 3D-s kalibrációval meghatározza a munkadarab tapintójának szögfüggő kitérés viselkedését bármely tapintóirányban (opció 92).

Felhasznált témák

- Munkadarab-tapintó automatikus kalibrálása

További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv

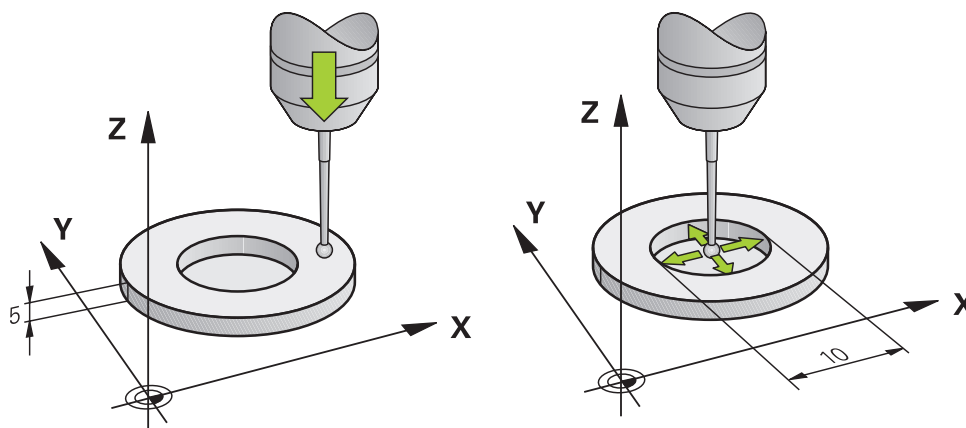
- Tapintótáblázat

További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394

- Érintkezési szögtől függő 3D-s sugárkorrekció (opció 92)

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás



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 munkadarab-tapintó érvényes hossza mindig a szerszámtartó bázispontjára vonatkozik.

További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141

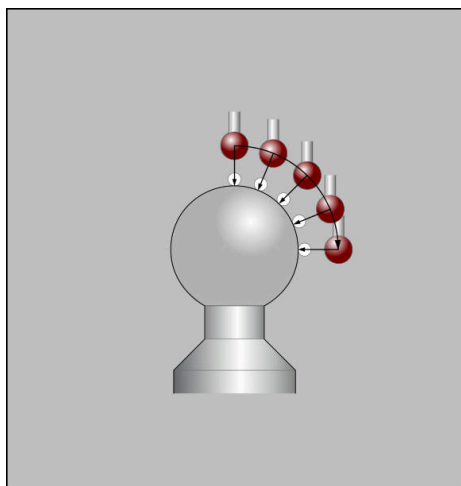
A munkadarab-tapintórendszert különféle segédeszközökkel kalibrálhatja. A munkadarab-tapintó hosszát kalibrálja pl. átmart sík felület segítségével, a sugarát pedig kalibergyűrűvel. Ezáltal kapcsolatot hoz létre a munkadarab-tapintó és az orsóban lévő szerszámok között. Ezzel az eljárással a szerszámbeállítóval mért szerszámok és a kalibrált munkadarab-tapintó összhangban lesznek egymással.

3D-s kalibrálás (opció 92)

A kalibráló gömb segítségével történő kalibrálás mellett, a vezérlő lehetővé teszi a tapintó kalibrálását is a szögtől függően. Ebből a célból a vezérlő a kalibergömböt egy negyed körben tapintja meg, merőlegesen. A 3-D kalibrációs adatok a tapintó kitérésű működését határozzák meg, bármely tapintási irányban.

A vezérlő az eltéréseket egy ***.3DTC** korrekciós érték táblázatba menti a **TNC: \system\3D-ToolComp** mappában.

A vezérlő minden egyes kalibrált tapintóhoz egy saját táblázatot hoz létre. A szerszámtáblázatban a **DR2TABLE** oszlop automatikusan erre hivatkozik.



3D-s kalibrálás

Fordított mérés

A tapintógömb sugárának kalibrálásakor a vezérlő egy automatikus tapintórutint hajt végre. Az első ciklus során a vezérlő meghatározza a kalibergyűrű vagy csap középpontját (durva méréssel), majd a tapintót a középpontba pozicionálja. Ezután a tényleges kalibrálási folyamat (finommérés) során határozza meg a tapintógömb sugárát. Ha a tapintó lehetővé teszi a tapintást ellentétes irányból is, akkor az excentricitás egy másik ciklus során kerül meghatározásra.

Az, hogy a tapintót lehet-e és ha igen, miként lehet orientálni, az a HEIDENHAIN tapintóknál előre meghatározott. Más tapintókat a gépgyártó konfigurálja.

A munkadarab-tapintó lehetséges orientálásától függően a sugár kalibrálásakor legfeljebb három körmérés végezhető. Az első két körmérés meghatározza a munkadarab-tapintó középpontjának eltolását. A harmadik körmérés meghatározza a tapintógömb tényleges sugárát. Ha a munkadarab-tapintó miatt az orsóorientáció nem, vagy csak bizonyos orientáció lehetséges, a körmérések elmaradnak.

15.2.1 Munkadarab-tapintó hosszának kalibrálása

Munkadarab-tapintó hosszát a következők szerint kalibrálja pl. átmart sík felület segítségével:

- ▶ Mérje meg a szármarót a szerszámbeállító készüléken
- ▶ A megmért szármarót helyezze el a gép szerszámtárában
- ▶ A szármaró szerszámadatait írja be a szerszámkezelésbe
- ▶ Nyersdarab felfogása



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása

- ▶ Szármaró beváltása a gépen
- ▶ Orsó bekapcsolása, pl. **M3** használatával
- ▶ Nyersdarab megkarcolása a kézikerek segítségével

További információ: "Bázispont kijelölése marószerszámmal", oldal 196

- ▶ Bázispont kijelölése a szerszámtengelyen, pl. **Z**
- ▶ Pozicionálja a szármarót a nyersdarab mellé
- ▶ Kis értékkel mozduljon el a szerszámtengelyen, pl. -0.5 mm
- ▶ Nyersdarab átmarása a kézikerek segítségével
- ▶ Bázispont ismételt kijelölése a szerszámtengelyen, pl. **Z=0**
- ▶ Orsó kikapcsolása, pl. **M5** használatával
- ▶ Szerszámtapintó beváltása
- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ A **Tapintórendszer kalibrálása** kiválasztása



- ▶ A **Hosszkalibrálás** mérési módszer kiválasztása
- A vezérlő megjeleníti az aktuális kalibrációs adatokat.
- ▶ Bázisfelület pozíciójának megadása, pl. **0**
- ▶ Pozicionálja a munkadarab-tapintót szorosan az átmart felület felszínének közelébe



Ellenőrizze, hogy a tapintandó terület sík és forgácsmentes, mielőtt elindítja a tapintórendszer funkciót.



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő végrehajtja a tapintási folyamatot és azután automatikusan visszahúzza a munkadarab-tapintót a kiindulási pontba.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ **Kalibrálási adatok átvétele** kiválasztása
- A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a 3D-s tapintó kalibrált hosszát.
- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása
- A vezérlő bezárja a **Tapintórendszer kalibrálása** tapintófunkciót.

Kalibrálási adatok
átvétele



15.2.2 Munkadarab-tapintó sugarának kalibrálása

Munkadarab-tapintó sugarát a következők szerint kalibrálja beállító gyűrű segítségével:

- ▶ Beállító gyűrű felfogása a gépasztalra, pl. rögzítőfülek segítségével



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása
- ▶ Pozicionálja a 3D-s tapintórendszert a beállító gyűrű furatába



Ügyeljen arra, hogy a tapintógömb közepe mélyebben legyen, mint a kalibergyűrű felső széle. Így a vezérlő a tapintógömb legnagyobb átmérőjével végzi a tapintást.



- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ A **Tapintórendszer kalibrálása** kiválasztása
- ▶ A **Sugar** mérési módszer kiválasztása
- ▶ A **Beállító gyűrű** kalibráló etalon kiválasztása



- ▶ Adja meg a beállító gyűrű átmérőjét
- ▶ Adja meg a kiindulási szöveget
- ▶ 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. A vezérlő kiszámítja a tapintógömb tényleges sugarát. Ha ellentétes irányú orientáció lehetséges, akkor a vezérlő kiszámítja az excentricitást.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ **Kalibrálási adatok átvétele** kiválasztása
- ▶ A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a 3D-s tapintó kalibrált sugarát.
- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása
- ▶ A vezérlő bezárja a **Tapintórendszer kalibrálása** tapintófunkciót.

Kalibrálási adatok
átvétele



15.2.3 Munkadarab-tapintó 3D-s kalibrálása (opció 92)

Munkadarab-tapintó sugarát a következők szerint kalibrálja kalibráló gömb segítségével:

- ▶ Beállító gyűrű felfogása a gépasztalra, pl. rögzítő fülek segítségével



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása
- ▶ Pozicionálja a munkadarab-tapintót a gömb közepe fölé
- ▶ A **Beállítás** alkalmazás kiválasztása
- ▶ A **Tapintórendszer kalibrálása** kiválasztása

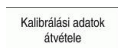


- ▶ A **Sugár** mérési módszer kiválasztása



- ▶ A **Kalibráló gömb** kalibráló etalon kiválasztása

- ▶ Adja meg a gömb átmérőjét
- ▶ Adja meg a kiindulási szöget
- ▶ 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. A vezérlő kiszámítja a tapintógömb tényleges sugarát. Ha ellentétes irányú orientáció lehetséges, akkor a vezérlő kiszámítja a középpont eltolását.
- ▶ Ellenőrizze az eredményeket
- ▶ **Kalibrálási adatok átvétele** kiválasztása
- ▶ A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a 3D-s tapintó kalibrált sugarát.
- ▶ A vezérlő a **3D-s kalibrálás** mérési módszert mutatja.
- ▶ **3D-s kalibrálás** mérési módszer kiválasztása



- ▶ 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.
- ▶ **Kalibrálási adatok átvétele** kiválasztása
- ▶ A vezérlő az eltéréseket egy korrekciós érték táblázatba menti a **TNC:\system\3D-ToolComp** könyvtárba.
- ▶ **Tapintás befejezése** kiválasztása
- ▶ A vezérlő bezárja a **Tapintórendszer kalibrálása** tapintófunkciót.

Megjegyzések a kalibráláshoz

- A tapintógömb excentricitásának meghatározásához a gépgyártónak a vezérlőt megfelelően elő kell készítenie.
- Ha a kalibráló folyamat után megnyomja az **OK** gombot, a vezérlő átveszi a kalibrálási adatokat az aktív tapintórendszer számára. A frissített szerszámadatok azonnal érvénybe lépnek, új szerszámhívás nem szükséges.
- A HEIDENHAIN a tapintóciklusok működéséért csak akkor vállal garanciát, ha azokhoz HEIDENHAIN tapintórendszereket használ.
- 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.
- A vezérlő a szerszámtáblázatba menti a tapintó érvényes hosszát és érvényes sugarát. A vezérlő elmenti a tapintó excentricitását a tapintótáblázatba. A vezérlő a **TP_NO** paraméter segítségével összekapcsolja a tapintótáblázat adatait a szerszámtáblázat adataival.

További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394

15.3 Tapintórendszer-felügyelet kikapcsolása

Alkalmazás

Ha munkadarab-tapintó mozgatasakor túl közel megy a munkadarabhoz, véletlenül kitérítetheti a munkadarab tapintót. Felügyelt állapotban nem lehet visszahúzni egy kitérített munkadarab-tapintót. A kitérített munkadarab-tapintót csak akkor lehet visszahúzni, ha a tapintófelügyelet ki van kapcsolva.

Funkcióleírás

Ha a vezérlő nem kap stabil jelet a tapintótól, akkor megjeleníti a **Tapintórendszer-felügyelet kikapcsolása** kapcsolófelületet.

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.

15.3.1 Tapintórendszer-felügyelet inaktíválása

A tapintórendszer-felügyeletet a következőképpen inaktíválja:



- ▶ A **Kézi** üzemmód kiválasztása
- ▶ A **Tapintórendszer-felügyelet kikapcsolása** kiválasztása
- A vezérlő kikapcsolja a tapintórendszer-felügyeletet 30 másodpercre.
- ▶ Szükség esetén mozgassa el a tapintórendszert, hogy a vezérlő stabil jelet kaphasson a tapintótól

Megjegyzések

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** üzemmódban óvatosan mozgassa

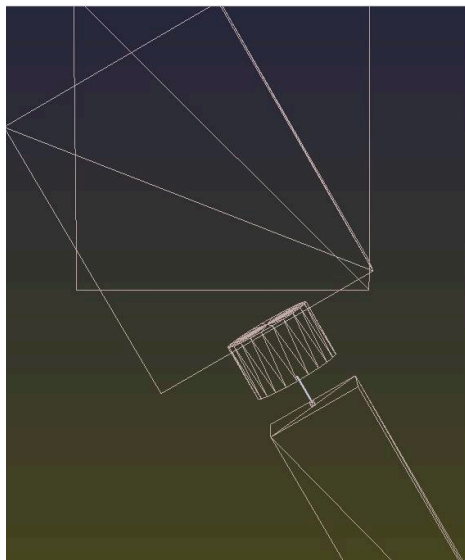
Ha a tapintó 30 másodpercen belül stabil jelet küld, a tapintórendszer felügyelete a 30 másodperc lejárta előtt automatikusan aktiválódik, a hibaüzenet pedig törlődik.

15.4 Az offszet és a 3D alapelforgatás összehasonlítása

Az alábbi példa világít rá a két lehetőség közötti különbségre.

Offszet

Kiinduló helyzet



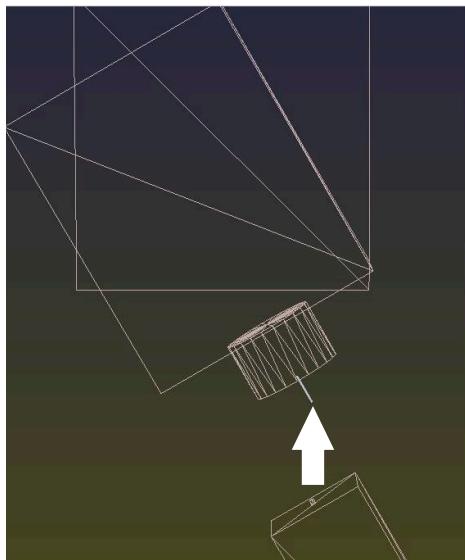
Helyzetjelző:

- Tényleges poíció
- **B** = 0
- **C** = 0

Preset táblázat:

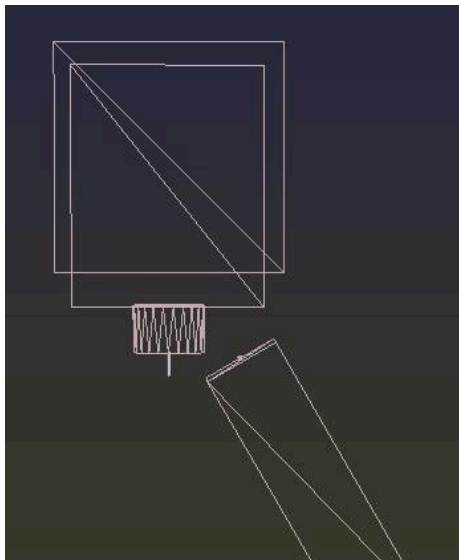
- **B** = 0
- **B_OFFS** = -30
- **C_OFFS** = +0

Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban



3D alapelforgatás

Kiinduló helyzet



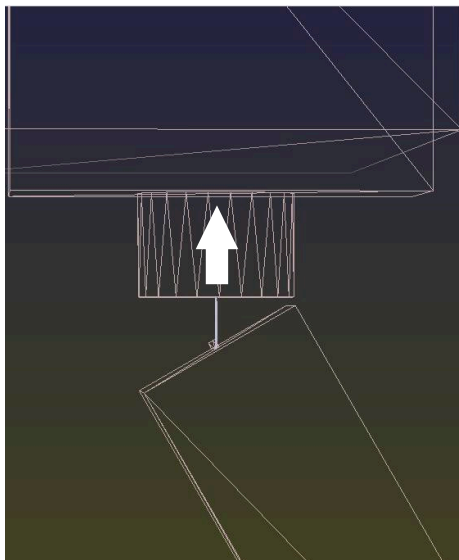
Helyzetjelző:

- Tényleges poíció
- **B** = 0
- **C** = 0

Preset táblázat:

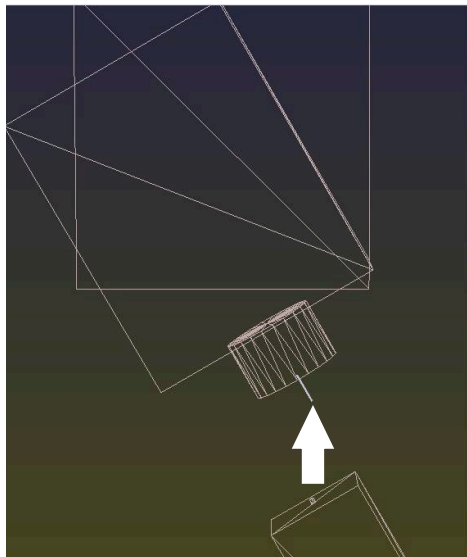
- **B** = -30
- **B_OFFS** = +0
- **C_OFFS** = +0

Mozgás +Z irányba nem döntött állapotban



Offszet

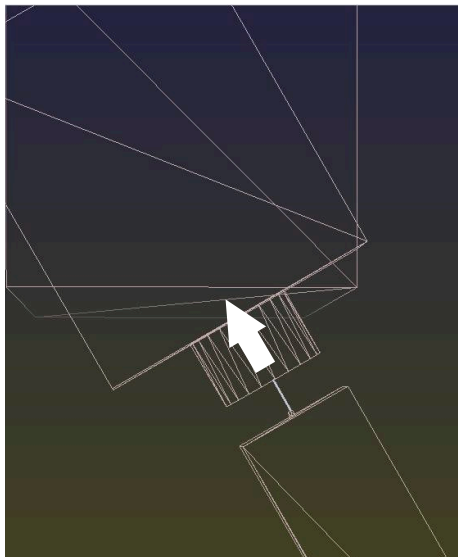
Mozgás +Z irányba döntött állapotban
PLANE SPATIAL mit **SPA+0 SPB+0 SPC+0**



> Az orientáció **nem megfelelő!**

3D alapelforgatás

Mozgás +Z irányba döntött állapotban
PLANE SPATIAL mit **SPA+0 SPB+0 SPC+0**



> Az orientáció megfelelő!
 > A következő megmunkálás **megfelelő.**



A HEIDENHAIN a 3D alapelforgatás alkalmazását javasolja, mivel ez a lehetőség rugalmasan bevezethető.

16

MDI alkalmazás

Alkalmazás

Az **MDI** alkalmazásban különálló NC mondatokat hajthat végre NC program kontextusa nélkül, pl **PLANE RESET**. Ha megnyomja az **NC start** gombot, akkor a vezérlő az NC mondatokat egyenként hajtja végre.

Létrehozhat NC programot lépésről lépésre is. A vezérlő megjegyzi a modális programinformációkat.

Felhasznált témák

- NC programok létrehozása

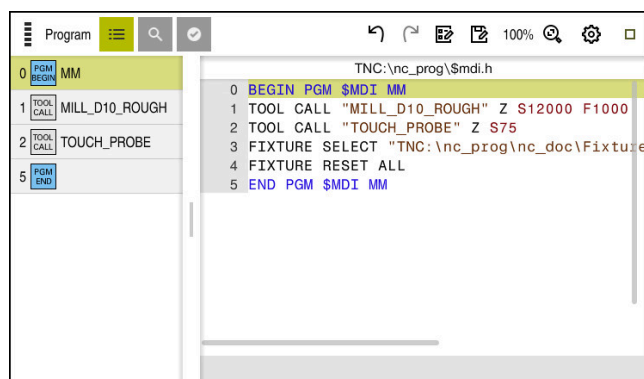
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- NC programok végrehajtása

További információ: "Programfutás", oldal 335

Funkcióleírás

Ha mm-ben programoz, a vezérlő alapértelmezés szerint a **\$mdi.h** NC programot használja. Ha INCH-ben programoz, a vezérlő a **\$mdi_inch.h** NC programot használja.



Program munkaterület az **MDI** alkalmazásban

Az **MDI** alkalmazás a következő munkaterületeket kínálja:

- **GPS** (opció 44)

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

- **Súgó**

- **elhelyezése**

További információ: " elhelyezése munkaterület", oldal 93

- **Program**

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- **Szimuláció**

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- **Státus**

További információ: " Státus munkaterület", oldal 101

- **Billentyűzet**

További információ: "A vezérlősáv képernyő-billentyűzete", oldal 300

Kapcsolófelületek

Az **MDI** alkalmazás a következő kapcsolófelületeket tartalmazza a funkciósávban:

Kapcsolófelület	Jelentés
Klartext programozás	Ha a kapcsoló aktív, párbeszéddel vezetve szerkeszthet. Ha a kapcsoló inaktív, a szövegszerkesztőben szerkeszthet. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
NC funkció beszúrása	A vezérlő megnyitja az NC funkciót beszúr ablakot. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Q infó	A vezérlő megnyitja a Q paraméterek listája ablakot, amelyben a változók leírásai és aktuális értékei láthatók és szerkeszthetők. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
GOTO mondatszám	Egy NC mondat kijelölése végrehajtásra a korábbi NC mondatok figyelembevételével. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
/ Mondat elrejtése Ki/Be	NC mondatok megjelölése / jellel. A / jellel megjelölt NC mondatok programfutáskor nem lesznek végrehajtva, amint a Mondatelrejtés kapcsoló aktív. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Mondatelrejtés	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő a / jellel jelölt NC mondatokat nem hajtja végre. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
; Megjegyzések Ki/Be	Az aktuális NC mondat elé egy ; jel beszúrása vagy eltávolítása. Ha egy NC mondat egy ; jellel kezdődik, akkor az kommentár. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
FMAX	Ön aktivál egy előtolás korlátozást és meghatároz egy értéket. További információ: "F MAX előtoláskorlátozás", oldal 339
Szerkesztés	A vezérlő megnyitja a kontextusmenüt. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Belső stop	Ha az NC program futása egy hiba vagy egy megállítási miatt megszakad, akkor a vezérlő aktiválja ezt a kapcsolófelületet. Ezzel a kapcsolófelülettel szakíthatja meg a programfutást. További információ: "Programfutás megszakadása, megállítása vagy megszakítása", oldal 340
Program visszaállítása	Ha Ön kiválasztja a Belső stop kapcsolófelületet, akkor azt a vezérlő aktiválja. A vezérlő a program elejére állítja a kurzort, és alaphelyzetbe állítja a körülményektől függő programinformációkat és a program futási idejét.

Modálisan érvényes programinformációk

Az **MDI** alkalmazásban az NC mondatokat mindig **Mondatonkent** módban hajtja végre. Ha a vezérlő végrehajtott egy NC mondatot, a programfutás megszakítottnak számít.

További információ: "Programfutás megszakadása, megállítása vagy megszakítása", oldal 340

A vezérlő az összes egymás után végrehajtott NC mondat mondat számát zölddel jelöli.

Ebben az állapotban a vezérlő a következő adatokat menti:

- Az utoljára meghívott szerszám adatait
- Aktív koordináta-transzformációkat (pl. nullaponteltolás, forgatás, tükrözés)
- Az utoljára meghatározott körközéppont koordinátáit

Megjegyzések

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 paraméterek listája** ablak segítségével **Q paraméterek listája**
 - Üzemmódváltás
 - ▶ A kontextushivatkozást a megfelelő NC mondat ismétlésével tudja biztosítani
- Az **MDI** alkalmazásban NC programokat lépésről lépésre létrehozhat és végrehajthat. Ezután a **Mentés másként** funkcióval elmentheti az aktuális tartalmat egy másik fájlneven.
 - A következő funkciók nem állnak rendelkezésre az **MDI** alkalmazásban:
 - NC program behívása **PGM CALL**, **SEL PGM** és **CALL SELECTED PGM** használatával
 - Programteszt a **Szimuláció** munkaterületen
 - **Kézi mozgatás** és **Pozícióra állás** funkciók a megszakadt programfutásban
 - **Mondatkeres** funkció

17

Programfutás

17.1 Programfutás üzemmód

17.1.1 Alapok

Alkalmazás

A **Programfutás** üzemmód segítségével úgy gyárthat munkadarabokat, hogy a vezérlő pl. NC programokat folyamatosan vagy mondatonként hajt végre.

Palettatáblázatokat is ebben az üzemmódban kell végrehajtani.

Felhasznált témák

- Egyedi NC mondatok végrehajtása az **MDI** alkalmazásban

További információ: "MDI alkalmazás", oldal 331

- NC programok létrehozása

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- Palettatáblázatok

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

MEGJEGYZÉS

Figyelem, a manipulált adatok veszélyt jelentenek!

Ha Ön NC programokat közvetlenül hálózati meghajtóról vagy USB eszközzől 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

Funkcióleírás



A következő tartalmak palettatáblázatokra és megbízási listákra is érvényesek.

Ha kiválaszt egy új NC programot vagy teljesen végrehajtotta azt, a kurzor a program elején áll.

Ha a megmunkálást másik NC mondatnál indítja el, akkor az NC mondatot először a **Mondatkeres** segítségével kell kiválasztania.

További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344

A vezérlő az NC programokat alapértelmezés szerint folyamatos programfutás módban az **NC start** gomb megnyomására hajtja végre. Ebben a módban a vezérlő az NC programokat a program végéig vagy egy manuális vagy programozott megszakításig hajtja végre.

A **Mondatonkent** módban minden egyes NC mondatot külön indít el az **NC start** gombbal.

A vezérlő a megmunkálás állapotát a **A vezérlő üzemel** ikonnal mutatja a státuszáttekintésben.

További információ: "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99

A **Programfutás** üzemmód a következő munkaterületeket kínálja:

- **GPS** (opció 44)

További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

- **elhelyezése**

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

- **Program**

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- **Szimuláció**

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- **Státus**

További információ: "Státus munkaterület", oldal 101

- **Folyamatfelügyelet**

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Ha megnyit egy palettatáblázatot, a vezérlő a **Megbízási lista** munkaterületet mutatja. Ezt a munkaterületet Ön nem változtathatja meg.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Ikonok és kapcsolófelületek

A **Programfutás** üzemmód a következő ikonokat és kapcsolófelületeket tartalmazza:

Ikon vagy kapcsolófelület	Jelentés
	Fájl megnyitása A fájl megnyitása ikonnal megnyithat egy fájlt, pl. egy NC programot. Ha új fájlt nyit meg, a vezérlő bezárja az éppen kiválasztott fájlt.
	Végrehajtási kurzor A végrehajtási kurzor megmutatja, hogy melyik NC mondat végrehajtása folyik éppen vagy melyik van kijelölve végrehajtásra.
Mondatonként	Ha a kapcsoló aktív, akkor minden egyes NC mondat végrehajtását külön indítsa az NC start gombbal. Ha a Mondatonként mód aktív, megváltozik az üzemmód szimbóluma vezérlősávban.
Q infó	A vezérlő megnyitja a Q paraméterek listája ablakot, amelyben a változók leírásai és aktuális értékei láthatók és szerkeszthetők. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Korrekciós táblázatok	A vezérlő megnyit egy kiválasztó menüt az alábbi táblázatokkal: ■ D ■ T-CS ■ WPL-CS További információ: "Korrekciók a programfutás közben", oldal 353
FMAX	Ön aktivál egy előtolás korlátozást és meghatároz egy értéket. További információ: "F MAX előtoláskorlátozás", oldal 339
GOTO Cursor	A vezérlő az éppen kiválasztott táblázatsort megjelöli végrehajtásra. Csak megnyitott palettatáblázat esetén aktív (opció 22) További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Mondatelrejtés	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő a / jellel jelölt NC mondatokat nem hajtja végre. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
M1-re megáll	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő megállítja a végrehajtást a következő NC mondatnál az M1 funkcióval. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
GOTO mondatszám	Egy NC mondat kijelölése végrehajtásra a korábbi NC mondatok figyelembevétele nélkül További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Kézi mozgatás	Programfutás megszakítása alatt kézzel mozgathatja a tengelyeket. Ha a Kézi mozgatás aktív, megváltozik az üzemmód szimbóluma vezérlősávban További információ: "Manuális mozgatás megszakadás alatt", oldal 343
Szerkeszt	Ha a kapcsoló aktív, szerkesztheti a palettatáblázatot. Csak megnyitott palettatáblázat esetén aktív További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
3D ROT	A tengelyek kézzel mozgathatók a döntött megmunkálási síkkal végrehajtott programfutás megszakításakor (opció 8). További információ: "Manuális mozgatás megszakadás alatt", oldal 343

Ikon vagy kapcsolófelület	Jelentés
Pozícióra állás	Visszatérés a kontúrra a géptengelyek kézi mozgatása után egy megszakítás közben További információ: "Kontúr ismételt megközelítése", oldal 351
Mondatkeres	A Mondatkeres funkcióval egy tetszés szerinti NC mondatról indíthatja a megmunkálást. A vezérlő az NC programot figyelembe veszi eddig az NC mondatig matematikailag, hogy pl. az orsót M3 -mal kapcsolták-e be. További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344
Megnyitás Editorban	A vezérlő megnyitja az NC programot a Programozás üzemmódban. Csak megnyitott NC program esetén aktív További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Belső stop	Ha az NC program futása egy hiba vagy egy megállítási miatt megszakad, akkor a vezérlő aktiválja ezt a kapcsolófelületet. Ezzel a kapcsolófelülettel szakíthatja meg a programfutást.
Program visszaállítása	Ha Ön kiválasztja a Belső stop kapcsolófelületet, akkor azt a vezérlő aktiválja. A vezérlő a program elejére állítja a kurzort, és alaphelyzetbe állítja a körülményektől függő programinformációkat és a program futási idejét.

F MAX előtoláskorlátozás

Az **F MAX** kapcsolófelület lehetővé teszi, hogy csökkentse az előtolási sebességet valamennyi üzemmódban. A csökkentés minden gyorsjárat és előtolási mozgásra vonatkozik. Az Ön által megadott érték az újraindítás után is aktív marad.

Az **FMAX** kapcsolófelület az **MDI** alkalmazásban és a **Programozás** üzemmódban áll rendelkezésre.

Ha a funkciósvámban kiválasztja az **FMAX** kapcsolófelületet, a vezérlő megnyitja az **Előtolás + FMAX** ablakot.

Ha egy előtolás-korlátozás aktív, a vezérlő az **FMAX** kapcsolófelületet színesben mutatja és megjeleníti a definiált értéket.

Inaktiválja az előtolás-korlátozást azzal, ha az **Előtolás + FMAX** ablakba 0-t ír be.

Programfutás megszakadása, megállítása vagy megszakítása

A következő lehetőségek vannak a programfutás megállítására:

- Szakítsa meg a programfutást, például az **M0** mellékfunkcióval
- Állítsa le a programfutást pl. az **NC-Stop** gombbal
- Programfutás megszakítása pl. az **NC stop** gomb vagy a **Belső stop** kapcsolófelület segítségével
- Állítsa le a programfutást pl. az **M2** vagy **M30** mellékfunkciókkal

A vezérlő automatikusan leállítja a programfutást, ha egy fontos hibát észlel programfutás közben, például ciklus álló orsóval való hívásakor.

További információ: "Az információs sáv értesítési menüje", oldal 303

Ha a **Mondatonkent** módban vagy az **MDI** alkalmazásban dolgozik, a vezérlő minden végrehajtott NC mondat után megszakított állapotra vált.

A vezérlő a programfutás aktuális állapotát **A vezérlő üzemel** ikonnal mutatja.

További információ: "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99

Megszakadt vagy megszakított állapotban pl. a következő műveleteket hajthatja végre:

- Üzemmód kiválasztása
- Tengelyek manuális mozgatása
- Ellenőrizze a Q paramétereket és módosítsa őket, ha szükséges a **Q INFO** funkcióval
- Módosítsa az opcionális programozott megszakítás beállítását az **M1**-gyel
- Módosítsa a programozott NC mondat átugrás beállítását a **/** jellel

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 paraméterek listája** ablak segítségével **Q paraméterek listája**
 - Üzemmódváltás
- ▶ A kontextushivatkozást a megfelelő NC mondat ismétlésével tudja biztosítani

Programozott megszakítások

Az NC programban közvetlenül is meghatározhat megszakítást. A vezérlő abban az NC mondatban szakítja meg a programfutást, amelyik tartalmazza a következő bevitteleket:

- Programozott megállás **STOP** (mellékfunkcióval és anélkül)
- Programozott megállás **M0**
- Feltételes állj **M1**



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Az **M6** mellékfunkció valószínűleg szintén a programfutás felfüggesztéséhez vezet. A gépgyártó állítja be a mellékfunkciók funkcionális hatókörét.

Programfutás folytatása

Az **NC stop** gombbal végzett megállítás vagy programozott megszakítás után a programfutást az **NC start** gombbal folytathatja.

A **Belső stop** használatával végzett programmegszakítás után a programfutást az NC program elejétől kell kezdenie vagy a **Mondatkeres** funkciót kell használnia.

Egy alprogramon vagy egy programrészismétlésen belüli programfutás-megszakítás után a visszaálláshoz a **Mondatkeres** funkciót kell használnia.

További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344

Modálisan érvényes programinformációk

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 kontúr ismételt megközelítéséhez szükséges adatokat a **Pozícióra állás** kapcsolófelület segítségével kapja meg.

További információ: "Kontúr ismételt megközelítése", oldal 351



Figyeljen arra, hogy ezek a mentett adatok addig érvényesek, amíg vissza nem állítja azokat pl. új program kiválasztásával.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Vigyázat, ütközésveszély! A vezérlő váratlan vagy nem kívánt mozgásokat hajthat végre programmegszakítások, kézi beavatkozások vagy az NC funkciók és a transzformációk elmaradt alaphelyzetbe állítása miatt. Ez a munkadarab károsodását okozhatja vagy ütközéshez vezethet. ▶ Töröljön minden programozott NC funkciót és transzformációt az NC programon belül ▶ Az NC program végrehajtása előtt végezzen szimulációt ▶ Ellenőrizze az általános, valamint a további állapotkijelzőt, hogy ne legyenek bennük aktív NC funkciók és transzformációk, pl. alapelforgatás, mielőtt egy NC programot végrehajt ▶ Az NC programokat óvatosan, a Mondatonként módban mozogja le
MEGJEGYZÉS
Vigyázat, ütközésveszély! A TNC7 a 81762x-16 NC szoftverrel nem támogatja az ISO programozást. A hiányzó támogatás miatt a végrehajtás közben ütközésveszély áll fenn. ▶ Kizárólag Klartext NC programokat használjon.

- A **Programfutás** üzemmódban a vezérlő aktív fájlokat az **M** állapottal, pl. a kiválasztott NC programot vagy táblázatokat. Ha egy ilyen fájlt más üzemmódban nyit meg, a vezérlő az állapotot az alkalmazásáv fülén mutatja.
- A vezérlő a tengely mozgatása előtt ellenőrzi, hogy megvalósult-e a definiált fordulatszám. Az **FMAX** előtolást használó pozicionáló mondatoknál a vezérlő nem vizsgálja a fordulatszámot.
- Programfutás közben az előtolást és az orsófordulatszámot potenciométerekkel tudja módosítani.
- Ha megváltoztatja a munkadarab bázispontját egy programfutás megszakításakor, akkor az NC mondatot az újbóli belépéshez újra ki kell választania.
További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344
- A HEIDENHAIN azt ajánlja, hogy minden szerszámbehívás után az orsót az **M3** vagy az **M4** funkcióval kapcsolja be. Ezáltal programfutás közbeni problémákat kerülhet el, pl. egy megszakítás utáni elinduláskor.
- A **GPS** munkaterület beállításai hatással vannak a programfutásra, pl. a kézikerek szuperponálásra (opció 44).
További információ: "GPS globális programbeállítások (opció 44)", oldal 240

Definíciók

Rövidítés	Definíció
GPS (global program settings)	Globális programbeállítások
ACC (active chatter control)	Aktív kattogáselfojtás

17.1.2 Manuális mozgatás megszakadás alatt

Alkalmazás

Programfutás megszakadása alatt kézzel mozgathatja a gép tengelyeit.

A **Megmunkálási sík billentése (3D ROT)** ablakkal kiválaszthatja, hogy melyik vonatkoztatási (koordináta-) rendszerben mozgatja a tengelyeket (opció 8).

Felhasznált témák

- A gép tengelyeinek manuális mozgatása

További információ: "Géptengelyek mozgatása", oldal 132

- Megmunkálási sík manuális billentése (opció 8)

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

Ha a **Kézi mozgatás** funkciót választja, a vezérlő tengelygombjaival mozgathatja a tengelyeket.

További információ: "Tengelyek mozgatása a tengelygombokkal", oldal 132

A **Megmunkálási sík billentése (3D ROT)** ablakban a következő lehetőségek közül választhat:

Ikon	Funkció	Jelentés
	M-CS gép	Mozgás az M-CS gép-koordinátarendszerben További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181
	W-CS munkadarab	Mozgás a W-CS munkadarab-koordinátarendszerben További információ: "Munkadarab-koordinátarendszer W-CS", oldal 185
	WPL-CS megmunkálási sík	Mozgás a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188
	T-CS szerszám	Mozgás a T-CS szerszám-koordinátarendszerben További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188

Ha kiválasztja a funkciók egyikét, a vezérlő a **elhelyezése** munkaterületen az ahhoz tartozó ikont jeleníti meg. A **3D ROT** kapcsolófelületen a vezérlő az aktív koordinátarendszert kiegészítésül mutatja.

Ha a **Kézi mozgatás** aktív, megváltozik az üzemmód szimbóluma vezérlőszámban

Megjegyzések

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

- Néhány gépnél a **Kézi mozgatás** funkcióban a tengelygombokat az **NC start** gombbal kell engedélyeznie.
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

17.1.3 Belépés a programba mondatra kereséssel

Alkalmazás

A **MONDATKERESÉS** funkció segítségével az NC programot egy szabadon kiválasztott NC mondatról tudja végrehajtani. Az adott mondatig végrehajtott munkadarab-megmunkálást a vezérlő számításként veszi figyelembe. A vezérlő a start előtt bekapcsolja pl. az orsót.

Felhasznált témák

- NC program létrehozása
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Palettatáblázatok és megbízási listák
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltétel

- A funkciót a gép gyártója engedélyezi
A gépgyártónak kell a **Mondatkeres** funkciót engedélyeznie és konfigurálnia.

Funkcióleírás

Ha az NC program az alábbi feltételek mellett megszakadt, a vezérlő elmenti a megszakítási pontot:

- **Belső stop** kapcsolófelület
- Vészállj
- Áramkimaradás

Amennyiben a vezérlő újraindításkor egy elmentett megszakítási pontot talál, úgy üzenetet jelenít meg. A mondatra ugrás ekkor közvetlenül a megszakítási pontra mutat. A vezérlő az üzenetet a **Programfutás** üzemmódra való első váltáskor mutatja.

Közbenső programindítás futtatása az alábbiak szerint:

- Közbenső programindítás a főprogramban, szükség esetén ismétlésekkel
További információ: "Egyszerű mondatra keresés végrehajtása", oldal 347
- Többszintű közbenső programindítás az alprogramokban és a tapintóciklusokban
További információ: "Többszintű mondatra keresés végrehajtása", oldal 348
- Közbenső mondatról történő indítás egy ponttáblázatban
További információ: "Mondatra keresés ponttáblázatokban", oldal 349
- Mondatkeresés paletta programokban
További információ: "Mondatra keresés a palettatáblázatokban", oldal 350

A vezérlő a mondatra keresés kezdetén visszaállítja az összes adatot, mint az NC program új kiválasztásakor. A mondatra keresés közben aktiválhatja és inaktiválhatja a **Mondatonkent** módot.

Mondatkeres ablak

A **Mondatkeres** ablak elmentett megszakítási ponttal és megnyitott **Ponttáblázat** területtel.

A **Mondatkeres** ablak a következő tartalmakat foglalja magában:

Sor	Jelentés
Palettaszám	Palettatáblázat sorának száma
Program	Az aktív NC program elérési útvonala
Mondatszám	Annak az NC mondatnak a száma, amelyiktől elindul a programfutás A Kiválasztás ikonnal az NC mondatot kiválaszthatja az NC programban.
Ismétlések	Ha az NC mondat egy programrészismétlésben van, az ismétlés száma a belépéskor
Utolsó palettaszám	Aktív palettaszám a megszakítás időpontjában A megszakítási pontot az Utolsót kiválaszt kapcsolófelülettel választja ki.
Utolsó program	Az aktív NC program elérési útvonala a megszakítás időpontjában A megszakítási pontot az Utolsót kiválaszt kapcsolófelülettel választja ki.
Utolsó mondat	Az aktív NC mondat száma a megszakítás időpontjában A megszakítási pontot az Utolsót kiválaszt kapcsolófelülettel választja ki.
Point file	A ponttáblázat elérési útvonala A Ponttáblázat területén
Pont száma	A ponttáblázat sora A Ponttáblázat területén

Egyszerű mondatra keresés végrehajtása

Egyszerű mondatra kereséssel a következőképpen lép be az NC programba:



- ▶ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása



- ▶ **Mondatkeres** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja a **Mondatkeres** ablakot. A **Program**, a **Mondatszám** és az **Ismétlések** mezők fel vannak töltve az aktuális értékekkel.

- ▶ Ha szükséges, adja meg a **Programot**

- ▶ **Mondatszám** megadása

- ▶ Ha szükséges, adja meg az **Ismétlések** számát

- ▶ Szükség esetén induljon el az **Utolsót kiválaszt** kapcsolófelülettel egy elmentett megszakítási ponttól

- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- A vezérlő elindítja a mondatra keresést és a megadott NC mondatig számol.

- Ha megváltoztatta a gép állapotát, a vezérlő megjeleníti a **Gép állapotának visszaállítása** ablakot.

- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. **TOOL CALL** vagy mellékfunkciók.

- Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat, a vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítésekor:** ablakot.

- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot

- A vezérlő a mutatott megközelítési logika segítségével mozog a szükséges pozíciókba.



A tengelyeket egyenként is pozicionálhatja az Ön által kiválasztott sorrendben.

További információ: "Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben", oldal 352



- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot

- A vezérlés folytatja az NC program végrehajtását.

Többszintű mondatra keresés végrehajtása

Ha például egy olyan alprogramba lép be, amelyet többször is meghívnak, használja a többszintű mondatra keresést. Ekkor először a kívánt alprogramhívásra ugrik, majd folytatja a mondatra keresést. Ugyanezt a módszert használja meghívott NC programok esetén is.

Többszintű mondatra kereséssel a következőképpen lép be az NC programba:



- ▶ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása
- ▶ **Mondatkeres** kiválasztása
 - A vezérlő megnyitja a **Mondatkeres** ablakot. A **Program**, a **Mondatszám** és az **Ismétlések** mezők fel vannak töltve az aktuális értékekkel.
 - ▶ Mondatra keresés végrehajtása az első belépési helyhez.
- További információ:** "Egyszerű mondatra keresés végrehajtása", oldal 347
- ▶ Ha szükséges, aktiválja a **Mondatonként** kapcsolót
- ▶ Szükség esetén az **NC start** gombbal hajtsa végre az egyes NC mondatokat
- ▶ **Mondatra keresés folytatása** kiválasztása
 - NC mondat definiálása a belépéshez
 - ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
 - A vezérlő elindítja a mondatra keresést és a megadott NC mondatig számol.
 - Ha megváltoztatta a gép állapotát, a vezérlő megjeleníti a **Gép állapotának visszaállítása** ablakot.
 - ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
 - A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. **TOOL CALL** vagy mellékfunkciók.
 - Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat, a vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítésekor** ablakot.
 - ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
 - A vezérlő a mutatott megközelítési logika segítségével mozog a szükséges pozíciókba.



A tengelyeket egyenként is pozicionálhatja az Ön által kiválasztott sorrendben.

További információ: "Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben", oldal 352

- ▶ Ha szükséges ismét válassza ki a **Mondatra keresés folytatása** műveletet
- ▶ Ismételje meg a lépéseket
- ▶ Nyomja meg az **NC START** gombot
- A vezérlés folytatja az NC program végrehajtását.

Mondatra keresés ponttáblázatokban

A ponttáblázatba a következőképpen lép be:



- ▶ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása



- ▶ **Mondatkeres** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja a **Mondatkeres** ablakot. A **Program**, a **Mondatszám** és az **Ismétlések** mezők fel vannak töltve az aktuális értékekkel.

- ▶ **Ponttáblázat** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja a **Ponttáblázat** területet.
- ▶ A **Point file** mezőben adja meg a ponttáblázat elérési útját



- ▶ A **Pont száma** mezőben adja meg a ponttáblázat sorának számát, ahol belépni szeretne.
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő elindítja a mondatra keresést és a megadott NC mondatig számol.
- Ha megváltoztatta a gép állapotát, a vezérlő megjeleníti a **Gép állapotának visszaállítása** ablakot.



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. **TOOL CALL** vagy mellékfunkciók.
- Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat, a vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítésekor:** ablakot.



- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő a mutatott megközelítési logika segítségével mozog a szükséges pozíciókba.



A tengelyeket egyenként is pozicionálhatja az Ön által kiválasztott sorrendben.

További információ: "Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben", oldal 352



Ha a mondatra kereséssel egy pontmintába szeretne belépni, akkor ugyanúgy járjon el. A **Pont száma** mezőben definiálja a kívánt belépési pontot. A pontminta első pontjának száma a 0.

További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok

Mondatra keresés a palettatáblázatokban

A palettatáblázatba a következőképpen lép be:



Mondatkeres

Utolsót kivál...



- ▶ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása
- ▶ **Mondatkeres** kiválasztása
- A vezérlő megnyitja a **Mondatkeres** ablakot.
- ▶ **Palettaszám** mezőben adja meg a palettatáblázat sorának számát
- ▶ Ha szükséges, adja meg a **Programot**
- ▶ **Mondatszám** megadása
- ▶ Ha szükséges, adja meg az **Ismétlések** számát
- ▶ Szükség esetén induljon el az **Utolsót kiválaszt** kapcsolófelülettel egy elmentett megszakítási ponttól
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő elindítja a mondatra keresést és a megadott NC mondatig számol.
- Ha megváltoztatta a gép állapotát, a vezérlő megjeleníti a **Gép állapotának visszaállítása** ablakot.
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő visszaállítja a gép állapotát, pl. **TOOL CALL** vagy mellékfunkciók.
- Ha megváltoztatta a tengelypozíciókat, a vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítésekor:** ablakot.
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő a mutatott megközelítési logika segítségével mozog a szükséges pozíciókba.



A tengelyeket egyenként is pozicionálhatja az Ön által kiválasztott sorrendben.

További információ: "Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben", oldal 352



Ha egy palettatáblázat programfutása megszakadt, a vezérlő az utoljára végrehajtott NC program utoljára kiválasztott NC mondatát kínálja fel megszakítási pontként.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Vigyázat, ütközésveszély! Ha programfutás közben a GOTO funkció segítségével kiválaszt egy NC mondatot és utána végrehajtja az NC programot, a vezérlő figyelmen kívül hagy minden korábban programozott NC funkciót, pl. transzformációkat. Emiatt a következő pozicionáló mozgások közben ütközésveszély áll fenn! ▶ A GOTO funkciót csak NC programok programozásakor és tesztelésekor használja ▶ NC programok végrehajtásakor kizárólag a Mondatkeres műveletet használja

MEGJEGYZÉS
Ütközésveszély! A Mondatkeres funkció átugorja a programozott tapintóciklusokat. Ezáltal az eredményparaméterek üresen maradhatnak, vagy hibás értékeket tartalmazhatnak. Ha az ezt követő megmunkálás felhasználja az eredményparamétereket, ütközésveszély áll fenn! ▶ Használja a Mondatkeres funkciót több szinten

- A vezérlő a folyamathoz szükséges párbeszédet csak a felugró ablakban jeleníti meg.
- A **Mondatkeres** funkció mindig munkadarab-orientáltan működik, még akkor is, ha Ön szerszámorientált megmunkálást definiált. A mondatra keresés után a vezérlő ismét a kiválasztott megmunkálási módszerrel dolgozik.
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- A vezérlő az ismétlések számát belső stop után is az **LBL** fül alatt mutatja a **Státusz** munkaterületen.
További információ: "LBL fül", oldal 106
- A **Mondatkeres** funkció nem használható együtt az alábbi funkciókkal:
 - A **0**, **1**, **3** és **4** tapintóciklusok a mondatra keresés keresési fázisában
- A HEIDENHAIN azt ajánlja, hogy minden szerszámbehívás után az orsót az **M3** vagy az **M4** funkcióval kapcsolja be. Ezáltal programfutás közbeni problémákat kerülhet el, pl. egy megszakítás utáni elinduláskor.

17.1.4 Kontúr ismételt megközelítése

Alkalmazás

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.

Felhasznált témák

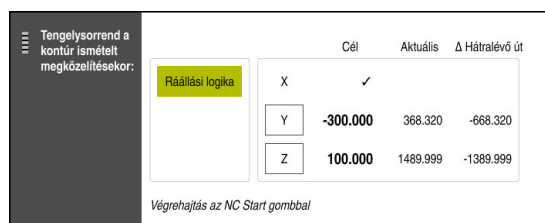
- Manuális mozgatás programfutás-megszakadások esetén
További információ: "Manuális mozgatás megszakadás alatt", oldal 343
- **Mondatkeres** funkció
További információ: "Belépés a programba mondatra kereséssel", oldal 344

Funkcióleírás

Ha kiválasztotta a **Kézi mozgatás** kapcsolófelületet, akkor ennek a kapcsolófelületnek a felirata **Pozícióra állás** szövegre változik.

Ha kiválasztja a **Pozícióra állás** kapcsolófelületet, a vezérlő megnyitja a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések** ablakot.

Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések: ablak



Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések: ablak

A vezérlő a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések** ablakban megjeleníti az összes olyan tengelyt, amely még nem található a programfutáshoz szükséges helyes pozícióban.

A vezérlő megközelítési logikát kínál fel a mozgások sorrendjére. Ha a szerszám a szerszámtengelyen a megközelítési pont alatt helyezkedik el, a vezérlő a szerszámtengelyt ajánlja fel első elmozdulási irányként. A tengelyeket mozgathatja az Ön által kiválasztott sorrendben is.

További információ: "Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben", oldal 352

Ha kézi tengelyek részt vesznek a visszaállásban, a vezérlő nem kínál megközelítési logikát a mozgatáshoz. Ha már nincs több pozicionálendő kézi tengely, a vezérlő a fennmaradt tengelyek számára megközelítési logikát kínál.

További információ: "Manuális tengelyek mozgatása", oldal 353

Tengelyek mozgatása az Ön által kiválasztott sorrendben

A tengelyeket az Ön által kiválasztott sorrendben a következőképpen mozgatja:



- ▶ **Pozícióra állás** kiválasztása
- A vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések** ablakot és a még mozgatandó tengelyeket.
- ▶ Válassza ki a kívánt tengelyt, pl. **X**
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- A vezérlő a tengelyt a szükséges pozícióba mozgatja.
- Ha a tengely a megfelelő pozícióban van, a vezérlő a **Cél** felirathoz pipát jelenít meg.
- ▶ A többi tengely pozicionálása
- Ha az összes tengely a megfelelő pozícióban van, a vezérlő bezárja az ablakot.

Manuális tengelyek mozgatása

A manuális tengelyeket a következőképpen mozgatja:



- ▶ **Pozícióra állás** kiválasztása
- A vezérlő megjeleníti a **Tengelysorrend a kontúr ismételt megközelítések**or: ablakot és a még mozgatandó tengelyeket.
- ▶ Válassza ki a manuális tengelyt, pl. **W**
- ▶ Pozicionálja a kézi tengelyt az ablakban mutatott értékre
- Ha egy jeladóval ellátott kézi tengely eléri a pozíciót, a vezérlő automatikusan eltávolítja az értéket.
- ▶ **Tengelyt ebbe a pozícióba:** kiválasztása
- A vezérlő elmenti a pozíciót.

Definíció

Manuális tengely

A kézi tengelyek nem meghajtott tengelyek, ezért ezeket a gépkezelőnek kell pozicionálnia.

17.2 Korrekciók a programfutás közben

Alkalmazás

A programfutás közben megnyithatja a kiválasztott korrekciós táblázatokat és az aktív nullaponttáblázatot és értékeket módosíthat bennük.

Felhasznált témák

- Korrekciós táblázatok használata
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Korrekciós táblázatok szerkesztése az NC programban
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Korrekciós táblázatok létrehozása és tartalma
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Nullaponttáblázat tartalma és létrehozása
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Nullaponttáblázat aktiválása az NC programban
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A vezérlő megnyitja a kiválasztott táblázatokat a **Táblázatok** üzemmódban.

A módosított adatok a korrekció vagy a nullapont ismételt aktiválása után lépnek érvénybe.

17.2.1 Táblázatok megnyitása a Programfutás üzemmódból

A korrekciós táblázatokat a **Programfutás** üzemmódból a következőképpen nyitja meg:

Korrekciós
táblázatok

- ▶ **Korrekciós táblázatok** kiválasztása
- A vezérlő megnyit egy legördülő menüt.
- ▶ Válassza ki a kívánt táblázatot
 - **D**: Nullaponttáblázat
 - **T-CS**: Korrekciós táblázat ***.tco**
 - **WPL-CS**: Korrekciós táblázat ***.wco**
- A vezérlő megnyitja a kiválasztott táblázatot a **Táblázatok** üzemmódban.

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS

Ütközésveszély!

A vezérlő a nullaponttáblázat vagy korrekciós táblázat módosításait csak akkor veszi figyelembe, ha elmentette az értékeket. A nullapontot vagy a korrekciós értéket újra kell aktiválnia az NC programban, különben a vezérlő továbbra is az addigi értékeket használja.

- ▶ A táblázatban végrehajtott módosításokat azonnal erősítse meg, pl. az **ENT** gombbal
 - ▶ Aktiválja újra a nullapontot vagy a korrekciós értéket az NC programban
 - ▶ Az NC programot a táblázatértékek módosítása után óvatosan indítsa el
- Ha egy táblázatot a **Programfutás** üzemmódban nyit meg, a vezérlő a táblázat fülén az **M** státuszt mutatja. A státusz azt mutatja, hogy ez a táblázat a programfutáshoz lett aktiválva.
 - A vágólap segítségével a pozíciókijelző értékeit átveheti a nullaponttáblázatba.
- További információ:** "A vezérlősáv státuszáttekintése", oldal 99

17.3 Visszahúzás alkalmazás

Alkalmazás

A **Visszahúzás** alkalmazással egy áramszünet után visszahúzhatja a szerszámot, pl. menetfúrot a munkadarabból.

A visszahúzást használhatja döntött munkasík vagy döntött szerszám esetén is.

Előfeltétel

- A funkciót a gép gyártója engedélyezte
- A **retractionMode** (124101 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő az indítási folyamat közben megjeleníti-e a **Visszahúzás** kapcsolót.

Funkcióleírás

A **Visszahúz** alkalmazás a következő munkaterületeket kínálja:

- **Visszahúz**

További információ: "Visszahúz munkaterület", oldal 356

- **elhelyezése**

További információ: "elhelyezése munkaterület", oldal 93

- **Státus**

További információ: "Státus munkaterület", oldal 101

A **Visszahúz** alkalmazás a következő kapcsolófelületeket tartalmazza a funkciósvámban:

Kapcsolófelület	Jelentés
Visszahúz	Szerszám visszahúzása tengelygombokkal vagy elektronikus kézikéréssel
Visszahúzást befejez	Visszahúz alkalmazás befejezése A vezérlő megnyitja a Visszajáratás befejezve? ablakot egy biztonsági kérdéssel
Kezdőértékek	Az A, B, C és Menetemelkedés mezők visszaállítása az eredeti értékükre

A **Visszahúz** alkalmazást a **Visszahúz** kapcsolóval a következő állapotokban választja ki az indítási folyamat során:

- Áramkimaradás
- A relé vezérlőfeszültsége hiányzik
- **Mozgás a ref. pontra** alkalmazás

Ha az áramkimaradás előtt előtolási határértéket aktivált, az előtolási határérték még mindig aktív. Ha kiválasztja a **Visszahúz** kapcsolófelületet, a vezérlő megjelenít egy felugró ablakot. Ezzel az ablakkal inaktíválhatja az előtolási határértéket.

További információ: "F MAX előtoláskorlátozás", oldal 339

Visszahúz munkaterület

A **Visszahúz** munkaterület a következő tartalmakat foglalja magában:

Sor	Jelentés
Mozgás módja	Mozgásmód a visszahúzáshoz: ■ Géptengelyek: Mozgás az M-CS gép-koordinátarendszerben ■ Döntött rendszer: Mozgás a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerben (opció 8) ■ Szerszámtengely: Mozgás a T-CS szerszám-koordinátarendszerben (opció 8) ■ Menet: Mozgás a T-CS-ben az orsó kompenzációs mozgásaival További információ: "Referenciarendszerek", oldal 180
Kinematika	Aktív gépkinematika neve
A, B, C	A forgótengelyek aktuális pozíciója A Döntött rendszer mozgási módban érvényes
Menetemelkedés	Menetemelkedés a szerszámkezelés PITCH oszlopából A Menet mozgási módban érvényes
Forgásirány	A menetszerszám forgásiránya: ■ Jobbmenet ■ Balmenet A Menet mozgási módban érvényes
Kézikerék szuperponálás koordinátarendszer	Koordinátarendszer, melyben a kézikerék szuperponálás érvényes A Szerszámtengely mozgási módban érvényes

A vezérlő a mozgás módját és a hozzá tartozó paramétereket automatikusan előválasztja. Ha az elmozdulási mód vagy a paraméterek nem megfelelőek, akkor manuálisan kell átállítani őket.

Megjegyzés

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 menetfűröt vissza kell húznia:

- ▶ Kapcsolja be a vezérlő és a gép tápfeszültségét
- > A vezérlő elindítja az operációs rendszert. Ez a folyamat néhány percig tarthat.
- > A vezérlő a **Start/Bejelentkezés** munkaterületen megjeleníti az **Áramkimaradás** párbeszédet.



- ▶ A **Visszahúz** kapcsoló aktiválása
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő lefordítja a PLC programot.
- ▶ Kapcsolja be a vezérlő feszültséget
- > A vezérlő ellenőrzi a vészleállító kör működését
- > A vezérlő megnyitja a **Visszahúz** alkalmazást és megjeleníti a **Pozícióértékek átvétele?** ablakot.
- ▶ Hasonlítsa össze a mutatott pozícióértékeket a tényleges pozícióértékekkel
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő bezárja a **Pozícióértékek átvétele?** ablakot
- ▶ Adott esetben válassza a **Menet** mozgási módot
- ▶ Ha szükséges, adja meg a menetemelkedést
- ▶ Ha szükséges, válaszson forgásirányt
- ▶ **Visszahúz** kiválasztása
- ▶ Szerszám visszahúzása tengelygombokkal vagy kézikerekkel
- ▶ **Visszahúzást befejez** kiválasztása
- > A vezérlő megnyitja a **Visszajáratás befejezve?** ablakot és feltesz egy biztonsági kérdést
- ▶ Ha a szerszám helyesen lett visszahúzva, válassza az **Igen**t
- > A vezérlő bezárja a **Visszajáratás befejezve?** ablakot és a **Visszahúz** alkalmazást.

18

Táblázatok

18.1 Üzem mód Táblázatok

Alkalmazás

A **Táblázatok** üzemmódban megnyithatja és adott esetben szerkesztheti a vezérlő különböző táblázatait.

Funkcióleírás

Ha kiválasztja a **Hozzáadás** műveletet, a vezérlő megjeleníti a **Gyors kiválasztás** és a **Fájl megnyitása** munkaterületeket.

A **Gyors kiválasztás** munkaterületen közvetlenül megnyithat néhány táblázatot.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A **Fájl megnyitása** munkaterületen megnyithat egy meglévő táblázatot vagy létrehozhat egy új táblázatot.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Egyszerre akár több táblázatot is megnyithat. A vezérlő mindegyik táblázatot a saját alkalmazásában nyitja meg.

Ha kiválasztott egy táblázatot programfutásra vagy szimulációra, a vezérlő az **M** vagy **S** státuszt mutatja az alkalmazás fülén.

Minden alkalmazásban megnyithatja a **Táblázat** és **Adatlap** munkaterületeket.

További információ: "Táblázat munkaterület", oldal 362

További információ: "A táblázatok Adatlap munkaterülete", oldal 365

Különböző funkciókat választhat ki a kontextusmenü használatával, pl. **Másolás**.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Kapcsolófelületek

A **Táblázatok** üzemmód a következő kapcsolófelületeket tartalmazza a funkciózában:

Kapcsolófelület	Jelentés
Bázispont aktiválása	A bázisponttáblázat kiválasztott sorát aktiválja bázispontként. További információ: "Bázisponttáblázat", oldal 405
Vissza	Az utolsó változtatás visszavonása
Visszaállít	Visszavont változtatás helyreállítása
GOTO sor száma	A vezérlő megnyitja a GOTO ugrásutasítás ablakot. A vezérlő az Ön által megadott számú sorra ugrik.
Szerkeszt	Ha a kapcsoló aktív, szerkesztheti a táblázatot.
Szerszám beszúrása	A vezérlő megnyitja a Szerszám beszúrása ablakot, melyben új szerszámot illeszthet be a szerszámkezelésbe. További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165 Ha aktiválja a Csatolás jelölőnégyzetet, a vezérlő beilleszti a szerszámot a táblázat utolsó sora után.
Sor beszúrása	A vezérlő beilleszt egy sort a táblázat végére.
Sor visszaállítása	A vezérlő törli a sor összes adatát.
Szerszám törlése	A vezérlő törli a szerszámkezelésben kiválasztott szerszámot További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
Sor törlése	A vezérlő törli az éppen kiválasztott sort.
T INSPECT	A vezérlő szerszámot ellenőriz.
T OUT	A vezérlő kiraktároz egy szerszámot.
T IN	A vezérlő beraktároz egy szerszámot.

18.1.1 Táblázat tartalmának szerkesztése

A táblázat tartalmát a következőképpen szerkeszti:

- ▶ Válassza ki a kívánt mezőt



- ▶ **Editieren** aktiválása
- > A vezérlő engedélyezi az értékek szerkesztését.



Ha az **Editieren** kapcsoló aktív, szerkesztheti a tartalmakat mind a **Táblázat** munkaterületen, mind az **Adatlap** munkaterületen.

18.2 Táblázat munkaterület

Alkalmazás

A **Táblázat** munkaterületen a vezérlő megjeleníti egy táblázat tartalmát. Egyes táblázatok esetében a vezérlő a bal oldalon egy oszlopot jelenít meg szűrőkkel és egy keresési funkcióval.

Funkcióleírás

The screenshot shows the 'Táblázat' (Table) work area. The sidebar on the left lists tool categories: all tools, tools in magazines, all tool types, milling tools, drilling tools, tapping tools, threadmilling tools, turning tools, touchprobes, dressing tools, grinding tools, and undefined tools. The main table displays tool data with columns T, P, NAME, and TYP. The table is filtered to show 'all tool types'.

T	P	NAME	TYP
0		NULLWERKZEUG	Nagyoló ...
1	1.1	MILL_D2_ROUGH	Nagyoló ...
2	1.2	MILL_D4_ROUGH	Nagyoló ...
3	1.3	MILL_D6_ROUGH	Nagyoló ...
4	1.4	MILL_D8_ROUGH	Nagyoló ...
5	1.5	MILL_D10_ROUGH	Nagyoló ...
6	0.0	MILL_D12_ROUGH	Nagyoló ...
7	1.7	MILL_D14_ROUGH	Nagyoló ...
8	1.8	MILL_D16_ROUGH	Nagyoló ...
9	1.9	MILL_D18_ROUGH	Nagyoló ...
10	1.10	MILL_D20_ROUGH	Nagyoló ...
11	1.11	MILL_D22_ROUGH	Nagyoló ...
12	1.12	MILL_D24_ROUGH	Nagyoló ...
13	1.13	MILL_D26_ROUGH	Nagyoló ...
14	1.14	MILL_D28_ROUGH	Nagyoló ...

At the bottom of the table, there are labels: 'Szérszám neve ?' (Tool name), 'Min:', and 'Max:'.

Táblázat munkaterület

A **Táblázat** munkaterület a **Táblázatok** üzemmódban alapértelmezés szerint az összes alkalmazásban nyitva van.

A vezérlő megjeleníti a fájl nevét és elérési útvonalát a táblázat fejlécében.

Ha kiválasztja az egyik oszlop címét, a vezérlő az adott oszlop szerint rendezi a táblázat tartalmát.

Ha a táblázat megengedi, szerkesztheti a táblázatok tartalmait ezen a munkaterületen is.

Ikon és gyorsbillentyű

A **Táblázat** munkaterület a következő ikonokat vagy gyorsbillentyűket tartalmazza:

Ikon vagy gyorsbillentyű	Funkció
	Szűrő megnyitása További információ: "Szűrő a Táblázat munkaterületen", oldal 363
	Keresési funkció megnyitása További információ: "A Keresés oszlop a Táblázat munkaterületen", oldal 364
100%	A táblázat betűmérete  Amikor kiválasztja a százalék értékét, a vezérlő ikonokat jelenít meg a betűméret növelésére és csökkentésére.
	Állítsa a táblázat betűméretét 100 %-ra
	Nyissa meg a beállításokat a Táblázatok ablakban További információ: "Beállítások a Táblázat munkaterületen", oldal 364
STRG+A	Összes sor kijelölése
STRG+SZÓKÖZ	Aktív sor kijelölése vagy kijelölés befejezése
SHIFT+↑	Felette lévő sort is kijelöli
SHIFT+↓	Alatta lévő sort is kijelöli

Szűrő a Táblázat munkaterületen

Szűrheti a szerszámtáblázatokat és a **Zsebtáblázat** ot.

Szűrés a Szerszámkezelésben

A szerszámkezelés szűrésére a következő lehetőségei vannak:

- **Összes szerszám**
- **Magazinszerszámok**

Attól függően, hogy az összes szerszámot vagy csak a tárban lévő szerszámokat választotta ki, ezen a területen szerszámtípus szerint is szűrhet:

- **Minden szerszámtípus**
- **Marószerszámok**
- **Fúrók**
- **Menetfúrók**
- **Menetmarók**
- **Esztergaszerszámok**
- **Tapintók**
- **Kőlehúzó szerszámok**
- **Köszörűszerszámok**
- **Nem definiált szerszámok**

Szűrés a Zsebtáblázatban

A zsebtáblázat szűrésére a következő lehetőségei vannak:

- **Minden szerszámtár**
- **Fő szerszámtár**
- **Orsó**

A szerszámtár vagy az orsó kiválasztásától függően ezen a területen helyek (zsebek) szerint is szűrhet:

- **Minden zseb**
- **Üres zsebek**
- **Foglalt zsebek**

A Keresés oszlop a Táblázat munkaterületen

Keresést végezhet a **Szerszámkezelés** és a **Zsebtáblázat** táblázatokban.

A kereső funkcióban többféle keresési feltételt definiálhat.

Minden feltétel tartalmazza a következő információkat:

- Táblázatoszlop, pl. **T** vagy **NEVE**
Az oszlopokat az **Itt keres:** legördülő menüvel választja ki.
- Operátor, pl. **Tartalmaz** vagy **Egyenlő (=)**
Az operátort az **Operátor** legördülő menüvel választja ki.
- Keresési kifejezés az **Ennek keresése:** beviteli mezőben

Beállítások a Táblázat munkaterületen

A **Táblázatok** ablakban megjelenített tartalmakat befolyásolhatja a **Táblázat** munkaterületen.

A **Táblázatok** ablak a következő területeket tartalmazza:

- **Általános**
- **Oszlopok sorrendje**

Általános terület

A kiválasztott beállítások az **Általános** területen modálisan érvényesek.

Ha a **Táblázat és úrlap szinkronizálása** kapcsoló aktív, a kurzor vele együtt mozog.

Ha pl. egy másik táblázatoszlopot választ ki a **Táblázat** munkaterületen, a vezérlő magával viszi a kurzort az **Adatlap** munkaterületen.

Oszlopok sorrendje terület

Táblázatok ablak

Az **Oszlopok sorrendje** területen definiálja az összes táblázat arculatát.

A **Használjon standardform.** kapcsolóval megjeleníti az összes oszlopot az alapértelmezett sorrendben.

A **Rögzített oszlopok száma** kapcsolóval definiálja, hány oszlopot rögzítsen a vezérlő a képernyő bal szélén. Ezek az oszlopok akkor is láthatók maradnak, ha a táblázatban jobb irányban távolra navigál.

A vezérlő a táblázat összes oszlopát egymás alatt mutatja. A kapcsolóval minden oszlophoz kiválaszthatja, hogy az megjelenjen vagy maradjon rejtve.

A kiválasztott számú rögzített oszlop után a vezérlő egy vonalat húz. A vezérlő rögzíti a vonal feletti oszlopokat.

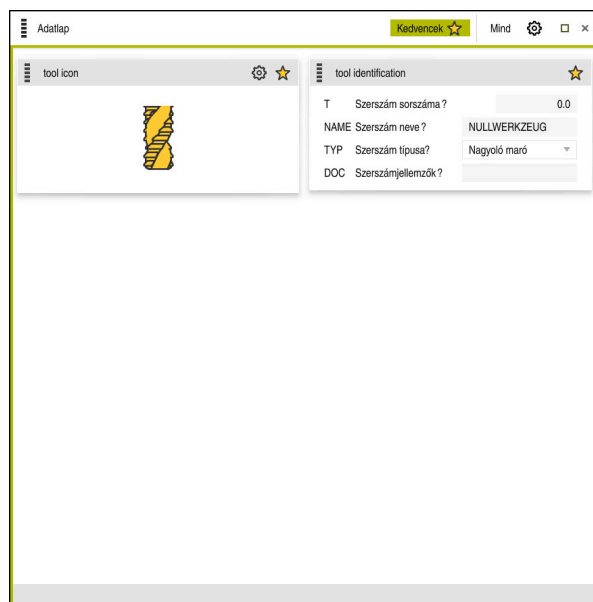
Ha kiválaszt egy oszlopot, a vezérlő felfelé és lefelé mutató nyilakat jelenít meg. Ezekkel a nyilakkal megváltoztathatja az oszlopok sorrendjét.

18.3 A táblázatok Adatlap munkaterülete

Alkalmazás

Az **Adatlap** munkaterületen a vezérlő megjeleníti egy kiválasztott táblázatsor összes tartalmát. A táblázattól függően szerkesztheti az értékeket az űrlapon.

Funkcióleírás



Adatlap munkaterület a **Kedvencek** nézetben

A vezérlő minden oszlophoz megjeleníti a következő információkat:

- Az oszlop ikonja, ha szükséges
- Az oszlop neve
- Mértékegység, ha szükséges
- Oszlopleírás
- Aktuális érték

Ha egy megadott adat érvénytelen, a vezérlő egy ikont jelenít meg a beviteli mező előtt. Ha az ikonra kattint, a vezérlő megjeleníti a hiba át, pl. **Túl sok írásjel**.

Bizonyos táblázatok tartalmát a vezérlő csoportosítva jeleníti meg az **Adatlap** munkaterületen belül. Az **Összes** nézetben a vezérlő minden csoportot megjelenít. A **Kedvencek** funkcióval egyes csoportokat megjelölhet egyéni nézet létrehozásához. A megfogó segítségével átrendezheti a csoportokat.

Ikonok

A **Táblázat** munkaterület a következő ikonokat tartalmazza:

Ikon vagy gyorsbillentyű	Funkció
	Nyissa meg a beállításokat a Táblázatok ablakban További információ: "Beállítások az Adatlap munkaterületen", oldal 367
	Kedvenc

Beállítások az Adatlap munkaterületen

A **Táblázatok** kiválaszthatja, hogy mutassa-e a vezérlő az oszlopleírásokat. A kiválasztott beállítás modálisan érvényes.



18

Szerszámtáblázatok

18.4.1 Áttekintés

Ez a fejezet tartalmazza a vezérlő szerszámtáblázatait:

- **tool.t** szerszámtáblázat
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370
- Esztergaszerszám-táblázat **toolturn.trn** (opció 50)
További információ: "Esztergaszerszám-táblázat toolturn.trn (opció 50)", oldal 379
- Köszörűszerszám-táblázat **toolgrind.grd** (opció 156)
További információ: "Köszörűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156)", oldal 384
- Kőleghúzószerszám-táblázat **tooldress.drs** (opció 156)
További információ: "Kőleghúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156)", oldal 391
- Tapintórendszer-táblázat **tchprobe.tp**
További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394

A szerszámokat, a tapintórendszerek kivételével, csak a szerszámkezelőben szerkesztheti.

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

18.4.2 Szerszámtáblázat tool.t

Alkalmazás

A **tool.t** szerszámtáblázat a fúró- és marószerszámok sajátos adatait tartalmazza. A szerszámtáblázat ezenkívül tartalmazza az összes technológiától független szerszámadatot, pl. a **CUR_TIME** éltartamot.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
- Maró- vagy fúrószerszám szükséges szerszámadatai
További információ: "Maró- és fúrószerszámok szerszámadatai", oldal 154

Funkcióleírás

A szerszámtáblázat fájlneve **tool.t** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **tool.t** szerszámtáblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
T	Szerszám sorszáma ? A szerszámtáblázat sorának száma A szerszámszám segítségével minden szerszámot egyértelműen be tud azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: 0.0...32767.9

Paraméter	Jelentés
NÉV	Szerszám neve ? A szerszámnév segítségével a szerszámot be tudja azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: Szövegszélesség 32
L	Szerszám hossza ? A szerszám hossza a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva. További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
R	Szerszám sugara ? A szerszám sugara a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva. További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
R2	Szerszám 2. sugara ? Saroksugár a szerszám pontos meghatározásához a háromdimenziós sugárkorrekcióhoz, grafikus megjelenítéshez és az ütközésfigyeléshez pl. gömbvégű marók vagy tóruszos marók esetén. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DL	Szerszámhossz ráhagyása ? A szerszámhossz deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az L paraméterhez Bevitel: -999.9999...+999.9999
DR	Szerszámsugár ráhagyása ? A szerszámsugár deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az R paraméterhez Bevitel: -999.9999...+999.9999
DR2	2. szerszámsugár túlmérete ? A 2. szerszámsugár deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az R2 paraméterhez Bevitel: -999.9999...+999.9999

Paraméter	Jelentés
TL 	Szerszám tiltva? A szerszám engedélyezve vagy tiltva van a megmunkáláshoz: ■ Nincs beírva érték: Engedélyezve ■ L: Tiltva A vezérlő letiltja a szerszámot a TIME1 , maximális éltartam, a TIME2 2. maximális éltartam túllépésekor vagy az automatikus szerszámbemérés bármely paraméterének túllépésekor. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Nincs érték, L
RT	Testvérszerszám ? Testvérszerszám száma Ha a vezérlő TOLL CALL-ban behív egy szerszámot, ami nem áll rendelkezésre vagy tiltva van, akkor a vezérlő a testvérszerszámot váltja be. Ha az M101 aktív és a CUR_TIME aktuális éltartam átlépi a TIME2 értékét, a vezérlő tiltja a szerszámot és egy alkalmas helyen beváltja a testvérszerszámot. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Ha a testvérszerszám nem áll rendelkezésre vagy tiltva van, akkor a vezérlő a testvérszerszám testvérszerszámát váltja be. Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Ha 0 értéket határoz meg, a vezérlő nem fog használni testvérszerszámot. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: 0.0...32767.9
TIME1 	Maximális éltartam ? A szerszám maximális éltartama percben Ha a CUR_TIME aktuális éltartam túllépi a TIME1 értékét, a vezérlő tiltja a szerszámot és a következő szerszámhíváskor hibaüzenetet jelenít meg. A viselkedés gépfüggő. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Megadás: 0...99999
TIME2 	Max. éltartam TOOL CALL esetén ? A szerszám 2. maximális éltartama percben A vezérlő a következő esetekben cseréli be a testvérszerszámot: ■ Ha a CUR_TIME aktuális éltartam túllépi a TIME2 értékét, a vezérlő tiltja a szerszámot. A vezérlő a szerszámot a következő szerszámhíváskor már nem cseréli be. Ha egy testvérszerszám definíciója RT és a szerszámtárban van, a vezérlő becseréli a testvérszerszámot. Ha nincs testvérszerszám, a vezérlő hibaüzenetet küld. ■ Ha az M101 aktív és a CUR_TIME aktuális éltartam átlépi a TIME2 értékét, a vezérlő tiltja a szerszámot és egy alkalmas helyen becseréli az RT testvérszerszámot. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Megadás: 0...99999

Paraméter	Jelentés
CUR_TIME 	Aktuális éltartam ? Az aktuális éltartam megfelel annak az időnek, ameddig a szerszám használatban volt. A vezérlő ezt az időt önállóan számolja és az aktuális időt percben jegyzi fel. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: 0...99999.99
TÍPUS	Szerszám típusa? A kiválasztott szerszámtípustól függően a vezérlő a megfelelő szerszámparamétert mutatja a szerszámkezelő Adatlap munkaterületén. További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150 További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165 Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: MILL, MILL_R, MILL_F, BALL, TORUS, DRILL, TAP, CENT, TURN, TCHP, REAM, CSINK, TSINK BOR, BCKBOR, GF, GSF, EP, WSP, BGF, ZBGF, GRIND és DRESS
DOC	Szerszámjellemzők ? Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: Szövegszélesség 32
PLC	PLC státusz ? Szerszáminformáció a PLC-nek Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: %00000000...%11111111
LCUTS 	Vágóél hossza a szersz.teng.en ? Vágóélhossz a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez, a ciklusokon belüli automatikus számításokhoz és az ütközésfigyeléshez. Megadás: -99999.9999...+99999.9999
LU 	A szerszám hasznos hossza? A szerszám hasznos hossza a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez, a ciklusokon belüli automatikus számításokhoz és pl. beköszörült nyakátmérőjű szármárók ütközésfigyeléséhez. Bevitel: 0.0000...999.9999
RN 	A szerszámnyak sugara? Nyaksugár a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez és az ütközésfigyeléshez pl. beköszörült nyakátmérőjű szármárók vagy tárcsamárók esetén. Csak ha az LU hasznos hossz nagyobb, mint az LCUTS vágóélhossz, akkor lehet a szerszámnak RN nyaksugara. Bevitel: 0.0000...999.9999
ANGLE 	Maximális lesüllyedési szög ? A szerszám maximális bemerülési szöge lengő bemerülő mozgás esetén ciklusokban. Bevitel: -360.00...+360.00

Paraméter	Jelentés
CUT 	Vágóélek száma ? A szerszám vágóéleinek száma az automatikus szerszámbeméréshez vagy a forgácsolási adatok kiszámításához. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúroszerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0...99
TMAT 	Szerszám vágóélének anyaga? Szerszám vágóélének anyaga a TMAT.tab szerszámvágóél-anyag táblázatból a forgácsolási adatok kiszámításához. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Szövegszélesség 32
CUTDATA 	Forgácsolási adatok táblázata? Válassza ki a *.cut vagy *.cutd végződésű forgácsoló adatok táblázatát a forgácsolási adatok kiszámításához. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Szövegszélesség 20
LTOL 	Kopási tűrés: hossz ? A szerszámhossz megengedett eltérése kopásérzékelés esetén az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot a TL oszlopban. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúroszerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0...9.9999
RTOL 	Kopási tűrés: sugár ? A szerszámsugár megengedett eltérése kopásérzékelés esetén az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot a TL oszlopban. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúroszerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0...9.9999

Paraméter	Jelentés
R2TOL	Kopási tűrés: Sugár 2? A 2. szerszámsugár megengedett eltérése kopásérzékelés esetén az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot a TL oszlopban. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúrószerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0...9.9999
DIRECT 	Forgácsolási irány? Szerszám forgácsolási iránya forgószerszámmal végzett automatikus szerszámbemérés esetén: ■ -: M3 ■ +: M4 További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúrószerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: -, +
R-OFFS 	Szerszámeltolás: sugár ? A szerszám pozíciója a hossz mérésekor, eltolás a szerszámtapintó közepe és a szerszám közepe között az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúrószerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Megadás: -99999.9999...+99999.9999
L-OFFS 	Szerszámeltolás: hossz ? A szerszám pozíciója a sugár mérésekor, távolság a szerszámtapintó felső éle és a szerszám csúcsa között az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Additívan hat az offsetToolAxis (122707 sz.) gépi paraméterhez Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúrószerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Megadás: -99999.9999...+99999.9999

Paraméter	Jelentés
LBREAK 	Törési tűrés: hossz ? A szerszámhossz megengedett eltérése törésérzékelés esetén az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot a TL oszlopban. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúroszerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0...3.2767
RBREAK 	Törési tűrés: sugár ? A szerszámsugár megengedett eltérése törésérzékelés esetén az automatikus szerszámbeméréshez. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Ha a megadott értéket túllépi, a vezérlő letiltja a szerszámot a TL oszlopban. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az alábbi szerszámokra érvényes: ■ Maró- és fúroszerszámok ■ Esztergaszerszámok (opció 50) Bevitel: 0.0000...0.9999
NMAX 	Maximális fordulatszám [1/min] Az orsófordulatszám korlátozása a programozott értékre, beleértve a potenciométerrel való szabályzást is. Bevitel: 0...999.999
LIFTOFF	Felemelés megeng.? A szerszám automatikus felemelésének megengedése aktív M148 vagy FUNCTION LIFTOFF esetén: ■ Y: LIFTOFF aktiválása ■ N: LIFTOFF inaktíválása További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Y, N
TP_NO	Tapintórendszer száma Tapintórendszer száma a tchprobe.tp tapintó táblázatban További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394 Bevitel: 0...99
T-ANGLE 	Csúcsszög A szerszám csúcsszöge a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez, a ciklusokon belüli automatikus számításokhoz és pl. fúrók ütközésfigyeléséhez. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: -180...+180
LAST_USE	Utolsó szerszámhasználat dátum/idő Az időpont, amikor a szerszám utoljára volt az orsóban Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámra érvényes. Bevitel: 00:00:00 01.01.1971...23:59:59 31.12.2030

Paraméter	Jelentés
PTYP	Szerszámtípus hely-táblázathoz? Szerszámtípus kiértékelésre a helytáblázatban További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398 Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: 0...99
AFC	Szabályzási stratégia Szabályzási stratégia az AFC (opció 45) adaptív előtolásszabályzáshoz az AFC.tab táblázatból További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Szövegszélesség 10
ACC	ACC aktív? Az ACC (opció 145) aktív csattogáselőjtás aktiválása vagy inaktiválása: ■ Y: Aktiválás ■ N: Inaktiválás További információ: "Aktív kattogáskompensáció ACC (opció 145)", oldal 239 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Y, N
PITCH	Szerszám menetemelkedés? A szerszám menetemelkedése a ciklusokon belüli automatikus kiszámításhoz. A pozitív előjel jobbmenetet jelent. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Bevitel: -9.9999...9.9999
AFC-LOAD	Referencia teljesítmény az AFC-hez [%] Szerszámtól függő szabályzó referenciateljesítmény az AFC-hez (opció 45). A százalékban való megadás az orsó névleges teljesítményére vonatkozik. A vezérlő a megadott értéket azonnal felhasználja a szabályzáshoz, emiatt egy betanuló forgácsolás kimarad. Adj meg az értéket előre betanuló forgácsolással. További információ: "AFC betanító forgácsolás", oldal 237 Bevitel: 1.0...100.0
AFC-OVLD1	AFC túlterh. előfigyelm. fok. [%] Forgácsolásfüggő szerszámkopás-figyelés az (opció 45) AFC-hez. A százalékban való megadás az szabályzó referenciateljesítményre vonatkozik. A 0 érték lekapcsolja a felügyeleti funkciót. Az üres mező semmilyen hatást nem fejt ki. További információ: "Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete", oldal 238 Bevitel: 0.0...100.0

Paraméter	Jelentés
AFC-OVL2	AFC túlterhelés lekapcsolási fokozat [%] Forgácsolásfüggő szerszámterhelés-figyelés az (opció 45) AFC-hez. A százalékbán való megadás az szabályzó referenciateljesítményre vonatkozik. A 0 érték lekapcsolja a felügyeleti funkciót. Az üres mező semmilyen hatást nem fejt ki. További információ: "Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete", oldal 238 Bevitel: 0.0...100.0
KINEMATIC	Szerszámtartó kinematika Szerszámtartó hozzárendelése a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez és az ütközésfigyeléshez. További információ: "Szerszámtartó-kezelés", oldal 169 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: Szövegszélesség 20
DR2TABLE	Korr. érték táblázat DR2-höz A *.3dtc korrekciós táblázat hozzárendelése a belépési szögtől függő 3D-s szerszámsugár korrekcióhoz (opció 92). Ezáltal tudja a vezérlő pl. egy gömbvégű maró kialakítási pontatlanságait vagy egy tapintórendszer tapintószárának kitérési viselkedését kompenzálni. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: Szövegszélesség 16
OVRTIME	A szerszám éltartama lejárt Az az időtartam percben, ameddig a szerszámot a TIME1 oszlopban meghatározott éltartamon túl még használni szabad. Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. A gépgyártó azt határozza meg, hogy miként használja a vezérlő a paramétert a szerszámnevek keresésekor. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Ez a paraméter a technológiától függetlenül az összes szerszámmra érvényes. Bevitel: 0...99
RCUTS	Betétlapka szélessége A homlokoldali vágóélszélesség a szerszám pontos meghatározásához a grafikus megjelenítéshez, a ciklusokon belüli automatikus számításokhoz és pl. váltólapkás szerszámok ütközésfigyeléséhez. Megadás: 0...99999.9999

Megjegyzések

- A **unitOfMeasure** (101101 sz.) gépi paraméterrel definiálhatja az inch mértékegységet. Ezáltal a szerszámtáblázat mértékegysége nem fog automatikusan megváltozni!
 - **További információ:** "Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben", oldal 397
 - Ha szerszámtáblázatokat archiválni vagy szimulációhoz használni szeretne, mentse el a fájlt egy tetszés szerinti fájl névvel és a megfelelő kiterjesztéssel.
 - A vezérlő a szimulációban grafikusán ábrázolja a szerszámkezelésből vett deltaértékeket. Az NC programból vagy a korrekciós táblázatokból vett deltaértékeknél a vezérlő a szimulációban csak a szerszám pozícióját változtatja meg.
 - Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!
- Ha több szerszámot azonos névvel definiál, a vezérlő a szerszámot az alábbi sorrendben keresi:
- Szerszám, amelyik az orsóban van
 - Szerszám, amelyik a szerszámtárban van



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.

- Az **offsetToolAxis** (122707 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó a szerszámtapintó felső éle és a szerszám csúcsa közötti távolságot határozza meg.
Az **L-OFFS** hozzáadandó ehhez a definiált távolsághoz.
- A **zeroCutToolMeasure** (122724 sz.) gépi paraméterrel a gépgyártó azt definiálja, hogy a vezérlő az automatikus szerszámbeméréskor figyelembe vegye-e az **R-OFFS** paramétert.

18.4.3 Esztergaszerszám-táblázat toolturn.trn (opció 50)

Alkalmazás

A **toolturn.trn** esztergaszerszám-táblázat az esztergaszerszámok sajátos adatait tartalmazza.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
- Esztergaszerszám szükséges szerszámadatai
További információ: "Esztergaszerszámok szerszámadatai (opció 50)", oldal 156
- Maró-esztergáló megmunkálás a vezérlőn
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Általános, technológiától független szerszámadatok
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltételek

- Szoftveropció 50 Maróesztergálás
- Az esztergaszerszám a szerszámkezelő **TYPE** oszlopában van definiálva
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

Funkcióleírás

Az esztergaszerszám-táblázat fájlneve **toolturn.trn** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **toolturn.trn** esztergaszerszám-táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
T	Az esztergaszerszám-táblázat sorának száma A szerszámszám segítségével minden szerszámot egyértelműen be tud azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 A sor számának egyeznie kell a tool.t szerszámtáblázatban lévő szerszám számával. Bevitel: 0.0...32767.9
NAME	Szerszám neve? A szerszámnév segítségével a szerszámot be tudja azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Bevitel: Szövegszélesség 32
ZL 	Szerszámhossz 1? A szerszám hossza Z irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
XL 	Szerszámhossz 2? A szerszám hossza X irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
YL 	Szerszámhossz 3? A szerszám hossza Y irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DZL 	Ráhagyás szerszámhossz 1? A szerszámhossz 1 deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat a ZL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999

Paraméter	Jelentés
DXL 	Ráhagyás szerszámhossz 2? A szerszámhossz 2 deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az XL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DYL 	Ráhagyás szerszámhossz 3? A szerszámhossz 3 deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az YL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999
RS 	Vágóél sugara? A vezérlő figyelembe veszi a vágóél sugarát a vágóél sugárkorrekciójánál. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Az esztergaciklusokban a vezérlő figyelembe veszi a szerszám vágóél geometriáját, hogy a definiált kontúrt ne sértse meg. Ha a kontúr teljes megmunkálása nem lehetséges, a vezérlő figyelmeztetést ad ki. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok A vezérlő a szerszám vágóél geometriájánál azonkívül figyelembe veszi a TO, T-ANGLE és P-ANGLE paramétereket. Megadás: 0...99999.9999
DRS 	Vágóélsugár ráhagyás? A vágóélsugár deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az RS paraméterhez Bevitel: -999.9999...+999.9999
TO 	Szerszám orientáció? A vezérlő a szerszámorientációból levezeti a szerszámél helyzetét és a szerszámtípustól függően további információkat, mint pl. a beállítási szög iránya. Ezek az információk pl. a vágóél- és marókompenzáció vagy a bemerülési szög számításához szükségesek. Az esztergaciklusokban a vezérlő figyelembe veszi a szerszám vágóél geometriáját, hogy a definiált kontúrt ne sértse meg. Ha a kontúr teljes megmunkálása nem lehetséges, a vezérlő figyelmeztetést ad ki. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok A vezérlő a szerszám vágóél geometriájánál azonkívül figyelembe veszi az RS, T-ANGLE és P-ANGLE paramétereket. Megadás: 1...19

Paraméter	Jelentés
SPB-INSERT 	Szögeltolás? Beszúrószerszámok görbületi szöge Megadás: -90.0...+90.0
ORI 	Orsó szögének orientációja? A szerszámorsó szöghelyzete az esztergaszerszám beállításához Megadás: -360.000...+360.000
T-ANGLE 	Beállítási szög Az esztergaciklusokban a vezérlő figyelembe veszi a szerszám vágóél geometriáját, hogy a definiált kontúrt ne sértse meg. Ha a kontúr teljes megmunkálása nem lehetséges, a vezérlő figyelmeztetést ad ki. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok A vezérlő a szerszám vágóél geometriájánál azonkívül figyelembe veszi az RS , TO és P-ANGLE paramétereket. Megadás: 0...179 999
P-ANGLE 	Csúcsszög Az esztergaciklusokban a vezérlő figyelembe veszi a szerszám vágóél geometriáját, hogy a definiált kontúrt ne sértse meg. Ha a kontúr teljes megmunkálása nem lehetséges, a vezérlő figyelmeztetést ad ki. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok A vezérlő a szerszám vágóél geometriájánál azonkívül figyelembe veszi az RS , TO és T-ANGLE paramétereket. Megadás: 0...179 999
CUTLENGTH  	Beszúrókés vágóélének hossza Eszterga- vagy beszúrószerszám vágóélhossza A vezérlő felügyeli a vágóélhosszt a nagyoló ciklusokban. Ha a programozott forgácsolási mélység nagyobb a szerszámtáblázatban definiált vágóélhossznál, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg és automatikusan lecsökkenti a forgácsolási mélységet. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0...99999.9999
CUTWIDTH  	Széles beszúrószerszám A vezérlő a beszúrószerszám szélességét a cikluson belüli számításokhoz használja. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0...99999.9999
DCW 	Beszúrókés szélességi ráhagyása A beszúrószerszám szélességének deltaértéke mint korrekciós érték a tapintóciklusokkal kapcsolatban. A vezérlő a munkadarab megmérése után önállóan beírja a korrekciókat. További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv Kiegészítőleg hat az CUTWIDTH paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999

Paraméter	Jelentés
TYPE 	Esztergakés típusa A kiválasztott esztergaszerszám-típustól függően a vezérlő a megfelelő szerszámparamétert mutatja a szerszámkezelő Adatlap munkaterületén. További információ: "Típusok az esztergaszerszámokon belül", oldal 152 További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: ROUGH, FINISH, THREAD, RECESS, BUTTON és RECTURN
WPL-DX-DIAM	A munkadarab átmérőjének korrekciós értéke A munkadarab átmérőjének korrekciós értéke a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerhez viszonyítva. További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
WPL- DZL	A munkadarab hosszának korrekciós értéke A munkadarab hosszának korrekciós értéke a WPL-CS munkasík-koordinátarendszerhez viszonyítva. További információ: "Munkasík-koordinátarendszer WPL-CS", oldal 188 Megadás: -99999.9999...+99999.9999

Megjegyzések

- A vezérlő a szimulációban grafikusán ábrázolja a szerszámkezelésből vett deltaértékeket. Az NC programból vagy a korrekciós táblázatokból vett deltaértékeknél a vezérlő a szimulációban csak a szerszám pozícióját változtatja meg.
- A geometriai értékek a **tool.t** szerszámtáblázatból, pl. **L** hossz vagy **R** sugár az esztergaszerszámoknál nem érvényesek.
- Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!
Ha több szerszámot azonos névvel definiál, a vezérlő a szerszámot az alábbi sorrendben keresi:
 - Szerszám, amelyik az orsóban van
 - Szerszám, amelyik a szerszámtárban van



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.

- Ha szerszámtáblázatokat archiválni vagy szimulációhoz használni szeretne, mentse el a fájlt egy tetszés szerinti fájl névvel és a megfelelő kiterjesztéssel.
- A **unitOfMeasure** (101101 sz.) gépi paraméterrel definiálhatja az inch mértékegységet. Ezáltal a szerszámtáblázat mértékegysége nem fog automatikusan megváltozni!

További információ: "Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben", oldal 397

- A **WPL-DX-DIAM** és **WPL-DZL** oszlopok az alapértelmezett konfigurációban inaktívak.

A **columnKeys** (105501 sz.) gépi paraméterrel aktiválja a gépgyártó a **WPL-DX-DIAM** és a **WPL-DZL** oszlopokat. A megnevezés bizonyos esetekben eltérő lehet.

18.4.4 Kösörűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156)

Alkalmazás

A **toolgrind.grd** kösörűszerszám-táblázat a kösörűszerszámok sajátos adatait tartalmazza.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
- Kösörűszerszám szükséges szerszámadatai
További információ: "Kösörűszerszámok szerszámadatai (opció 156)", oldal 158
- Kösörűmegmunkálás marógépeken
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Kőleghúzószerszámok szerszámtáblázata
További információ: "Kőleghúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156)", oldal 391
- Általános, technológiától független szerszámadatok
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltételek

- Szoftveropció 156 koordinátakösörülés
- A kösörűszerszám a szerszámkezelő **TYPE** oszlopában van definiálva
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

Funkcióleírás

A kösörűszerszám-táblázat fájlneve **toolgrind.grd** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **toolgrind.grd** kösörűszerszám-táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
T	Szerszám száma A kösörűszerszám-táblázat sorának száma A szerszámszám segítségével minden szerszámot egyértelműen be tud azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Kell, hogy egyezzen a tool.t szerszámtáblázatban lévő szerszám számával Megadás: 0...32767
NAME	Kösörűkorong neve A szerszámnév segítségével a szerszámot be tudja azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Bevitel: Szövegszélesség 32

Paraméter	Jelentés
TYPE 	Köszörűkorong típusa A kiválasztott köszörűszerszám-típustól függően a vezérlő a megfelelő szerszámparamétert mutatja a szerszámkezelő Adatlap munkaterületén. További információ: "Típusok a köszörűszerszámokon belül", oldal 152 További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: GRIND_M, GRIND_MS, GRIND_MT, GRIND_S, GRIND_A und GRIND_P
R-OVR 	Köszörűkorong sugara A köszörűszerszám legkülső sugara Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
L-OVR 	Köszörűkorong kinyúlása Hossz a köszörűszerszám legkülső sugaráig, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva. Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
LO 	Teljes hossz A köszörűszerszám abszolút hossza, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva. Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
LI 	Hossz a belső élig Hossz a belső élig, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva. Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
B 	Szélesség A köszörűszerszám szélessége Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
G 	Mélység Köszörűkorong mélysége Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.000000...999.999999
ALPHA	Ferdeszög Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...90.00000

Paraméter	Jelentés
GAMMA	Sarokszög Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 45.00000...180.00000
RV 	Sugár az L-OVR élnél Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
RV1 	Sugár az LO élnél Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
RV2 	Sugár az LI élnél Ezt a paramétert a inicializáló kőlehúzás után már nem szerkesztheti. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
dR-OVR 	A sugár korrekciója A sugár deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz A vezérlő ezt az értéket csak a megmunkáláshoz használja, nem a kőlehúzáshoz! A köszörűszerszám lehúzása és megmérése után a vezérlő automatikusan beírja a korrekciós értéket. Kiegészítőleg hat az R-OVR paraméterhez Megadás: -999.999999...+999.999999
dL-OVR 	A kinyúlás korrekciója A kinyúlás deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz A vezérlő ezt az értéket csak a megmunkáláshoz használja, nem a kőlehúzáshoz! A köszörűszerszám lehúzása és megmérése után a vezérlő automatikusan beírja a korrekciós értéket. Kiegészítőleg hat az L-OVR paraméterhez Megadás: -999.999999...+999.999999
dLO 	A teljes hossz korrekciója A teljes hossz deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz A vezérlő ezt az értéket csak a megmunkáláshoz használja, nem a kőlehúzáshoz! A köszörűszerszám lehúzása és megmérése után a vezérlő automatikusan beírja a korrekciós értéket. Kiegészítőleg hat az LO paraméterhez Megadás: -999.999999...+999.999999
dLI 	A hossz korrekciója a belső élig A hossz deltaértéke a belső élig a szerszámkorrekcióhoz A vezérlő ezt az értéket csak a megmunkáláshoz használja, nem a kőlehúzáshoz! A köszörűszerszám lehúzása és megmérése után a vezérlő automatikusan beírja a korrekciós értéket. Kiegészítőleg hat az LI paraméterhez Megadás: -999.999999...+999.999999

Paraméter	Jelentés
R_SHAFT 	A szerszámszár sugara Megadás: 0.00000...999.99999
R_MIN 	Megengedett legkisebb sugár Ha a kőlehúzás után az itt definiált legkisebb megengedett sugarat nem éri el, a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg. Megadás: 0.00000...999.99999
B_MIN 	Megengedett legkisebb szélesség Ha a kőlehúzás után az itt definiált legkisebb megengedett szélességet nem éri el, a vezérlő hibaüzenetet jelenít meg. Megadás: 0.00000...999.99999
V_MAX 	Megengedett legnagyobb vágósebesség A vágósebesség korlátozása Ez az érték nem léphető túl sem magasabb programozott értékekkel, sem a potenciométer segítségével. Megadás: 0.000...999.999
V	Aktuális vágósebesség Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.000...999.999
W	Dőlési szög Jelenleg nincs funkciója Megadás: -90.00000...90.0000
W_TYPE	Belső vagy külső él felé döntve Jelenleg nincs funkciója Megadás: -1, 0, +1
KIND	Megmunkálási mód (belső / külső köszörülés) Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0, 1
HW	Korong hátrahúzza Köszörűkorong hátramunkálással vagy anélkül: ■ 0: Nincs hátramunkálás ■ 1: Hátramunkálással Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Megadás: 0, 1
HWA 	A hátramunkálás szöge a külső élnél Megadás: 0.00000...45.00000
HWI 	A hátramunkálás szöge a belső élnél Megadás: 0.00000...45.00000

Paraméter	Jelentés
INIT_D_OK	Kezdő kőlehúzás elvégezve Az inicializáló lehúzás a köszörűkorong első kőlehúzása. Ha a következő feltételek teljesültek, a vezérlő az INIT_D_OK paramétert 1-re állítja: ■ Köszörűszerszám definiálva ■ Kezdő kőlehúzás elvégezve Ha az INIT_D_OK paraméter 1-re lett állítva, a vezérlő zárolja a köszörűszerszám meghatározásához szükséges paramétereket. Ha az INIT_D_OK paramétert 0 értékre állítja, a vezérlő ismét engedélyezi a paraméter szerkesztését. Ebben az esetben a vezérlőnek újra el kell végeznie a szerszám inicializáló lehúzását. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0, 1
INIT_D_PNR	Kezdő kőlehúzás kőlehúzó helye Az inicializáló lehúzáshoz használt kőlehúzó hely Bevitel: 0...9999
INIT_D_DNR	Kőlehúzó száma a kezdő kőlehúzásnál Az inicializáló lehúzáshoz használt kőlehúzó száma Megadás: 0...32767
MESS_OK	Köszörűkorong megmérése Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0, 1
STATE	Beállítási állapot Jelenleg nincs funkciója Megadás: %0000000000000000...%1111111111111111
A_NR_D	Kőlehúzó száma (átmérő lehúzása) A kőlehúzó száma az átmérő lehúzásához Megadás: 0...32767
A_NR_A	Kőlehúzó száma (külső él lehúzása) A kőlehúzó száma a külső él lehúzásához Megadás: 0...32767
A_NR_I	Kőlehúzó száma (belső él lehúzása) A kőlehúzó száma a belső él lehúzásához Megadás: 0...32767
DRESS_N_D	Átmérőlehúzás számlálója (előírás) Az átmérő következő lehúzásáig kihagyott lehúzóciklus-hívások megadott száma. Bevitel: 0...999
DRESS_N_A	Külsőél-lehúzás számlálója (előírás) A külső él következő lehúzásáig kihagyott lehúzóciklus-hívások megadott száma. Bevitel: 0...999

Paraméter	Jelentés
DRESS_N_I 	Belsőél-lehúzás számlálója (előírás) A belső él következő lehúzásáig kihagyott lehúzóciklus-hívások megadott száma. Bevitel: 0...999
DRESS_N_D_ACT 	Aktuális lehúzásszámláló átmérő Az átmérő utolsó lehúzása óta kihagyott lehúzóciklusok aktuális értéke. Bevitel: 0...999
DRESS_N_A_ACT 	Aktuális lehúzásszámláló külső él A külső él utolsó lehúzása óta kihagyott lehúzóciklusok aktuális értéke. Bevitel: 0...999
DRESS_N_I_ACT 	Aktuális lehúzásszámláló belső él A belső él utolsó lehúzása óta kihagyott lehúzóciklusok aktuális értéke. Bevitel: 0...999
AD 	Visszahúzási érték az átmérőnél A vezérlő a ciklus segítségével végzett lehúzáskor használja ezt a paramétert. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
AA 	Visszahúzási érték a külső élnél A vezérlő a ciklus segítségével végzett lehúzáskor használja ezt a paramétert. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
AI 	Visszahúzási érték a belső élnél A vezérlő a ciklus segítségével végzett lehúzáskor használja ezt a paramétert. További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok Megadás: 0.00000...999.99999
FORM	Korongalak Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00...99.99
A_PL	Letörés hossza külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
A_PW	Letörési szög külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...89.99999
A_R1	Sarok sugara külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
A_L	A külső oldal hossza Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999

Paraméter	Jelentés
A_HL	Hátramunkálás hossza, korongmélység külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
A_HW	Hátramunkálás szöge külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...45.00000
A_S	Oldalmélység külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
A_R2	Indulási sugár külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
A_G	Tartalék külső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_PL	Letörés hossza belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_PW	Letörési szög belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...89.99999
I_R1	Sarok sugara belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_L	A belső oldal hossza Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_HL	Hátramunkálás hossza, korongmélység belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_HW	Hátramunkálás szöge belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...45.00000
I_S	Oldalmélység belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_R2	Indulási sugár belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999
I_G	Tartalék belső oldal Jelenleg nincs funkciója Megadás: 0.00000...999.99999

Megjegyzések

- A geometriai értékek a **tool.t** szerszámtáblázatból, pl. hossz vagy sugár a köszörűszerszámoknál nem érvényesek.
- Amikor a köszörűszerszám lehúzását végzi, a köszörűszerszámhoz nem lehet hozzárendelve szerszámtartó-kinematika.
- A lehúzás után mérje meg a köszörűszerszámot, hogy a vezérlő a helyes deltaértékeket írja be.
- Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!
Ha több szerszámot azonos névvel definiál, a vezérlő a szerszámot az alábbi sorrendben keresi:
 - Szerszám, amelyik az orsóban van
 - Szerszám, amelyik a szerszámtárban van



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.

- A vezérlő a szimulációban grafikusán ábrázolja a szerszámkezelésből vett deltaértékeket. Az NC programból vagy a korrekciós táblázatokból vett deltaértékeknél a vezérlő a szimulációban csak a szerszám pozícióját változtatja meg.
- Ha szerszámtáblázatokat archiválni vagy szimulációhoz használni szeretne, mentse el a fájlt egy tetszőleges szerinti fájl névvel és a megfelelő kiterjesztéssel.
- A **unitOfMeasure** (101101 sz.) gépi paraméterrel definiálhatja az inch mértékegységet. Ezáltal a szerszámtáblázat mértékegysége nem fog automatikusan megváltozni!

További információ: "Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben", oldal 397

18.4.5 Kőlehúzószerszám-táblázat tooldress.drs (opció 156)

Alkalmazás

A **tooldress.drs** kőlehúzószerszám-táblázat a kőlehúzószerszámok sajátos adatait tartalmazza.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben
További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165
- Kőleghúzószerszám szükséges szerszámadatai
További információ: "Kőleghúzószerszámok szerszámadatai (opció 156)", oldal 162
- Kezdő kőleghúzás
További információk: Felhasználói kézikönyv Megmunkálási ciklusok
- Kőszörűmegmunkálás marógépeken
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Kőszörűszerszámok szerszámtáblázata
További információ: "Kőszörűszerszám-táblázat toolgrind.grd (opció 156)", oldal 384
- Általános, technológiától független szerszámadatok
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltételek

- Szoftveropció 156 koordinátaköszörülés
- A kőszörűszerszám a szerszámkezelő **TYPE** oszlopában van definiálva
További információ: "Szerszámtípusok", oldal 150

Funkcióleírás

A kőleghúzószerszám-táblázat fájlneve **tooldress.drs** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **tooldress.drs** kőleghúzószerszám-táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
T	A kőleghúzószerszám-táblázat sorának száma A szerszámszám segítségével minden szerszámot egyértelműen be tud azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 A sor számának egyeznie kell a tool.t szerszámtáblázatban lévő szerszám számával. Bevitel: 0.0...32767.9
NAME	A kőleghúzó szerszám neve A szerszámnév segítségével a szerszámot be tudja azonosítani, pl. szerszámelőhíváshoz. További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv Indexet egy pont után lehet definiálni. További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Bevitel: Szövegszélesség 32
ZL	Szerszámhossz 1 A szerszám hossza Z irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999



Paraméter	Jelentés
XL 	Szerszámhossz 2 A szerszám hossza X irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
YL 	Szerszámhossz 3 A szerszám hossza Y irányban, a szerszámtartó bázispontjára vonatkoztatva További információ: "Szerszámtartó-bázispont", oldal 141 Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DZL 	Szerszámhossz 1 ráhagyása A szerszámhossz 1 deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz Kiegészítőleg hat a ZL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DXL 	Szerszámhossz 2 ráhagyása A szerszámhossz 2 deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz Kiegészítőleg hat az XL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999
DYL 	Szerszámhossz 3 ráhagyása A szerszámhossz 3 deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz Kiegészítőleg hat az YL paraméterhez Megadás: -99999.9999...+99999.9999
RS 	Vágóél sugara Megadás: 0.0000...99999.9999
DRS 	Vágóélsugár ráhagyás A vágóélsugár deltaértéke a szerszámkorrekcióhoz Kiegészítőleg hat az RS paraméterhez Bevitel: -999.9999...+999.9999
TO 	Szerszám-orientáció A vezérlő a szerszámorientációból levezeti a szerszámél helyzetét. Megadás: 1...9
CUTWIDTH	A szerszám szélessége (lap, görgő) A szerszám szélessége a lehúzólap és a lehúzóörgő szerszámtípusok esetében Megadás: 0.0000...99999.9999
TYPE 	A lehúzó szerszám típusa A kiválasztott lehúzószerszám-típustól függően a vezérlő a megfelelő szerszámparamétert mutatja a szerszámkezelő Adatlap munkaterületén. További információ: "Típusok a kőlehúzószerszámokon belül", oldal 153 További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165 Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével Bevitel: DIAMOND, SPINDLE, PLATE és ROLL

Paraméter	Jelentés
N-DRESS	A szerszám fordulatszáma (kőlehúzó orsó) Lehúzóorsó vagy lehúzóörgő fordulatszáma Megadás: 0.0000...99999.9999

Megjegyzések

- Amikor a köszörűszerszám lehúzását végzi, a köszörűszerszámhoz nem lehet hozzárendelve szerszámtartó-kinematika.
- A geometriai értékek a **tool.t** szerszámtáblázatból, pl. hossz vagy sugár a kőlehúzószerszámoknál nem érvényesek.
- Határozza meg a szerszám nevét egyértelműen!
Ha több szerszámot azonos névvel definiál, a vezérlő a szerszámot az alábbi sorrendben keresi:
 - Szerszám, amelyik az orsóban van
 - Szerszám, amelyik a szerszámtárban van



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.

- Ha szerszámtáblázatokat archiválni szeretne, mentse el a fájlt egy tetszés szerinti fájl névvel és a megfelelő kiterjesztéssel.
- A **unitOfMeasure** (101101 sz.) gépi paraméterrel definiálhatja az inch mértékegységet. Ezáltal a szerszámtáblázat mértékegysége nem fog automatikusan megváltozni!

További információ: "Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben", oldal 397

18.4.6 Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp

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.

Felhasznált témák

- Szerszámadatok szerkesztése a szerszámkezelőben

További információ: "Szerszámkezelés", oldal 165

- Tapintófunkciók

További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307

- Programozható tapintóciklusok

További információk: Mérési ciklusok munkadarabokra és szerszámokra felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A tapintórendszer-táblázat fájlneve **tchprobe.tp** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **tchprobe.tp** tapintótáblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
NO	A tapintórendszerek folytatólagos számozása Ezzel a számmal rendeli hozzá a tapintórendszer adatait a szerszámkezelés TP_NO oszlopához. Megadás: 1...99
TYPE 	Tapintórendszert kiválaszt?  A TS 642 tapintórendszer esetében a következő értékek állnak rendelkezésre: ■ 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. Bevitel: TS120, TS220, TS249, TS260, TS440, TS444, TS460, TS630, TS632, TS640, TS642-3, TS642-6, TS649, TS740, TS 760, KT130, OEM
CAL_OF1 	TS főtang. középponteltolás? [mm] A tapintó tengelyének eltolása az orsótengelyhez képest a fő tengelyen Megadás: -99999.9999...+99999.9999
CAL_OF2 	TS melléktang. középpontelt.? [mm] A tapintó tengelyének eltolása az orsótengelyhez képest a melléktengelyen Megadás: -99999.9999...+99999.9999
CAL_ANG 	Orsószög kalibráláskor? A vezérlő orientálja a tapintórendszert a kalibrálás előtt vagy tapintás az orientációs szögön (ha lehetséges). Bevitel: 0.0000...359.9999
F 	Tapintási előtolás? [mm/min] A maxTouchFeed (122602 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó a maximális tapintási előtolást. Ha az F nagyobb, mint a maximális előtolás, a vezérlő a maximális tapintási előtolást használja. Bevitel: 0...9999
FMAX 	Gyorsmenet tapintóciklusban? [mm/min] Előtolás, amellyel a tapintó előpozicionál és a mérési pontok között pozicionál Bevitel: -99999...99.999
DIST 	Maximális mérési út? [mm] Ha a tapintószár a tapintási művelet során nem tér ki a definiált értéken belül, akkor a vezérlő hibaüzenetet ad. Megadás: 0.00100...99999.99999

Paraméter	Jelentés
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. Megadás: 0.00100...99999.99999
F_PREPOS 	Előpoz. gyorsmenettel? ENT/NOENT Előpozicionálási sebesség: ■ FMAX_PROBE: Előpozicionálás az FMAX sebességgel ■ FMAX_MACHINE: Előpozicionálás a gép gyorsmeneti sebességével Bevitel: FMAX_PROBE, FMAX_MACHINE
TRACK 	Tap.rendsz.orient?Igen=ENT/Nem=NOENT Infravörös tapintórendszer orientálása minden tapintó műveletnél: ■ 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. Bevitel: ON, OFF
SERIAL 	Gyártási szám? A vezérlő ezt a paramétert EnDat interfészű tapintók esetében automatikusan szerkeszti. Bevitel: Szövegszélesség 15
REAKCIÓ	Reakció? EMERGSTOP=ENT/NCSTOP=NOENT Az ütközésvédelmi adapterrel rendelkező tapintórendszerek a készenléti jelre visszaállítással reagálnak, amint ütközést érzékelnek. Reakció a készenléti jel kikapcsolására: ■ NCSTOP: NC program megszakítása ■ EMERGSTOP: Vészállj, a tengelyek gyors lefékezése Bevitel: NCSTOP, EMERGSTOP

Tapintórendszer táblázat szerkesztése

A tapintótáblázat szerkesztésének lépései:



- ▶ A **Táblázatok** üzemmód kiválasztása



- ▶ Válassza a **Hozzáadás**-t
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Gyors kiválasztás** és **Fájl megnyitása** menüpontokat.
- ▶ Válassza ki a **Fájl megnyitása** munkaterületen a **tchprobe.tp** fájlt



- ▶ **Megnyitás** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Tapintók** alkalmazást.



- ▶ **Szerkeszt** aktiválása
- ▶ Válassza ki a kívánt értéket
- ▶ Érték szerkesztése

Megjegyzések

- A tapintótáblázat értékeit a szerszámkezelőben is szerkesztheti.
- Ha szerszámtáblázatokat archiválni vagy szimulációhoz használni szeretne, mentse el a fájlt egy tetszőleges szerinti fájl névvel és a megfelelő kiterjesztéssel.
- Az **overrideForMeasure** (122604 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy Ön a tapintási folyamat közben megváltoztathatja-e az előtolást az előtolás potenciométerrel.

18.4.7 Szerszámtáblázat létrehozása inch-ben

Szerszámtáblázatot inch-ben a következők szerint hoz létre:

- | | |
|---|---|
|  | ▶ A Kézi üzemmód kiválasztása |
|  | ▶ T kiválasztása |
|  | ▶ T0 szerszám kiválasztása |
|  | ▶ Nyomja meg az NC start gombot |
| | ➢ A vezérlő kiveszi az orsóból az éppen használt szerszámot és nem vált be új szerszámot. |
| | ▶ Vezérlő újraindítása |
| | ▶ Ne nyugtázza az Áramkimaradás üzenetet |
|  | ▶ Válassza a Fájlok üzemmódot |
| | ▶ Nyissa meg a TNC:\table könyvtárat |
| | ▶ Nevezze át az eredeti fájlt, pl. tool.t -ről tool_mm.t -re |
|  | ▶ Válassza ki a Táblázatok üzemmódot |
|  | ▶ Válassza a Hozzáadás -t |
|  | ▶ Válassza az Új táblázat létrehozása műveletet |
| | ➢ A vezérlő megnyitja a Új táblázat létrehozása ablakot. |
| | ▶ Válassza ki a megfelelő fájlvégződésű mappát, pl. t |
|  | ▶ Válassza az Útvonal kiválasztása funkciót |
| | ➢ A vezérlő megnyitja a Mentés másként . |
| | ▶ Válassza a táblázat mappát |
| | ▶ Név megadása, pl. szerszám |
|  | ▶ Válassza a Létrehoz opciót |
|  | ▶ Válassza az OK -t |
| | ➢ A vezérlő megnyitja a Szersz.táblázat fület a Táblázatok üzemmódban. |
| | ▶ Indítsa újra a vezérlőt |
|  | ▶ Áramkimaradás nyugtázása a CE gombbal |
|  | ▶ A Szersz.táblázat fül megnyitása a Táblázatok üzemmódban |
| | ➢ A vezérlő az újonnan létrehozott táblázatot használja szerszámtáblázatként. |

18.5 Helytáblázat tool_p.tch

Alkalmazás

A **tool_p.tch** zsebtáblázat a szerszámtár zsebeinek foglaltságát tartalmazza. A vezérlőnek a zsebtáblázatra a szerszámváltáshoz van szüksége.

Felhasznált témák

- Szerszámhívás

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

- Szerszámtáblázat

További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltétel

- A szerszám a szerszámkezelőben van definiálva

További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165

Funkcióleírás

A zsebtáblázat fájlneve **tool_p.tch** és a **TNC:\table** mappában kell tárolni.

A **tool_p.tch** zsebtáblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
P	Hely sorszáma? A szerszám helyszáma a szerszámtárban Megadás: 0.0...99.9999
T	Szerszám sorszáma ? A szerszám sorának száma a szerszámtáblázatból További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370 Bevitel: 1...99.999
TNAME	Szerszám neve ? A szerszám neve a szerszámtáblázatból Ha a szerszám számát definiálja, a vezérlő automatikusan átveszi a szerszám nevét. További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370 Bevitel: Szövegszélesség 32
RSV	Hely foglalt? Ha a szerszám az orsóban van, a vezérlő lefoglalja ennek a szerszámnak a helyét (zseb) a szerszámtárban. Hely fenntartása a szerszám részére: ■ Nincs beírva érték: A hely nincs lefoglalva ■ R: Lefoglalt zseb Bevitel: Nincs érték, R
ST	Speciális szerszám? Szerszám definiálása speciális szerszámként, pl. túlméretes szerszám: ■ Nincs beírva érték: nem speciális szerszám ■ S: Speciális szerszám Bevitel: Nincs érték, S

Paraméter	Jelentés
F	Fix hely? A szerszámot a tárban mindig ugyanabba a zsebbe kell visszatenni, pl. speciális szerszámoknál Fix hely definiálása a szerszám részére: ■ Nincs beírva érték: nincs fix zseb ■ F : Fix hely Bevitel: Nincs érték, F
L	Hely tiltva? Zseb tiltása a szerszámoknak, pl. speciális szerszámok melletti zsebek: ■ Nincs beírva érték: nincs tiltás ■ L : Tiltás Bevitel: Nincs érték, L
DOC	Hely-kommentár? A vezérlő automatikusan átveszi a szerszám kommentárját a szerszámtáblázatból. További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370 Bevitel: Szövegszélesség 32
PLC	PLC státusz ? Az erről a szerszámzsebről a PLC-nek továbbítandó információk Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Bevitel: %00000000...%11111111
P1 ... P5	Érték? Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Megadás: -99999.9999...+99999.9999
PTYP	Szerszámtípus a zseb-listához? Szerszámtípus kiértékelésre a zsebtáblázatban Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Bevitel: 0...99
LOCKED_ABOVE	Fenti zseb tiltása? A szerszámtárban a felül lévő hely tiltása Ez a paraméter gépfüggő. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Megadás: 0...99999
LOCKED_BELOW	Lenti zseb tiltása? A szerszámtárban az alul lévő hely tiltása Ez a paraméter gépfüggő. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Megadás: 0...99999
LOCKED_LEFT	Bal oldali zseb tiltása? A szerszámtárban a balra lévő hely tiltása Ez a paraméter gépfüggő. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Megadás: 0...99999

Paraméter	Jelentés
LOCKED_RIGHT	Jobb oldali zseb tiltása? A szerszámtárban a jobbra lévő hely tiltása Ez a paraméter gépfüggő. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Megadás: 0...99999
LAST_USE	LAST_USE A vezérlő automatikusan átveszi az utolsó szerszámhívás dátumát és időpontját a szerszámtáblázatból. További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370 Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Bevitel: Szövegszélesség 20
S1	S1 Érték kiértékelésre a PLC-ben Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Bevitel: Szövegszélesség 16
S2	S2 Érték kiértékelésre a PLC-ben Ennek a paraméternek a funkcióját a gépgyártó határozza meg. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait. Bevitel: Szövegszélesség 16

18.6 Szerszámhasználati fájl

Alkalmazás

A vezérlő az NC program szerszámairól információkat ment el a szerszámhasználati fájlba, pl. az összes használt szerszámot és szerszámhasználati időt. Erre a fájlra a vezérlőnek a szerszámhasználat ellenőrzéséhez van szüksége.

Felhasznált témák

- Szerszámhasználat-ellenőrzés használata
További információ: "Szerszámhasználat ellenőrzése", oldal 173
- Munkavégzés a palettatáblázattal
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Szerszámadatok a szerszámtáblázatból
További információ: "Szerszámtáblázat tool.t", oldal 370

Előfeltételek

- **Szerszámhaszn. fájl előállítás** funkciót a gépgyártónak kell engedélyeznie
A **createUsageFile** (118701 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a **Szerszámhaszn. fájl előállítás** funkció engedélyezve van.
További információ: "Szerszámhasználati fájl létrehozása", oldal 174
- A **Szerszámhaszn. fájl előállítás** beállítás **egyszer** vagy **mindig** értéken van
További információ: "Csatornabeállítások", oldal 451

Funkcióleírás

A szerszámhasználati fájl a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
NR	A szerszámhasználati fájl sorának száma Megadás: 0...99999
TOKEN	A TOKEN oszlopban a vezérlő egy szóval mutatja, melyik sor milyen információt tartalmaz: ■ TOOL: Adatok szerszámhívásonként, időrendi sorrendben listázva ■ TTOTAL: Egy szerszám összes adata, ábécé sorrendben listázva ■ STOTAL: Behívott NC programok, időrendi sorrendben listázva ■ TIMETOTAL: Egy NC program szerszámhasználati időinek összege ■ TOOLFILE: A szerszámtáblázat elérési útvonala Ezáltal tudja a vezérlő megállapítani a szerszámhasználat vizsgálatakor, hogy elvégezte-e a szimulációt a tool.t szerszámtáblázattal. Bevitel: Szövegszélesség 17
TNR	Szerszám száma Ha a vezérlő még nem váltott be szerszámot, az oszlop a -1 értéket tartalmazza. Megadás: -1...32767
IDX	Szerszámindex Bevitel: 0...9
NAME	Szerszám neve Bevitel: Szövegszélesség 32
TIME	Szerszámhasználati idő másodpercben A szerszám forgácsolási ideje gyorsmeneti mozgások nélkül Megadás: 0...9999999
WTIME	Teljes szerszámhasználati idő másodpercben A szerszám szerszámváltások közötti összes használati ideje Megadás: 0...9999999
RAD	Az R szerszámsugár és a DR deltasugár összege a szerszámtáblázatból Megadás: -999999.9999...999999.9999
BLOCK	A szerszámhívás NC mondatszáma Megadás: 0...999999999
PATH	Az NC program, a palettatáblázat vagy a szerszámtáblázat elérési útvonala Bevitel: Szövegszélesség 300
T	Szerszám száma a szerszámindexszel Ha a vezérlő még nem váltott be szerszámot, az oszlop a -1 értéket tartalmazza. Megadás: -1...32767.9

Paraméter	Jelentés
OVRMAX	Maximális előtolás-override Ha a megmunkálást csak szimulálja, a vezérlő a 100 értéket írja be. Megadás: 0...32767
OVRMIN	Minimális előtolás-override Ha a megmunkálást csak szimulálja, a vezérlő a -1 értéket írja be. Megadás: -1...32767
NAMEPRG	A szerszámdefiníció típusa a szerszámhíváskor: ■ 0: Szerszám száma programozva van ■ 1: Szerszám neve programozva van Megadás: 0, 1
LINENR	A palettatáblázat sorának száma, amelyben az NC program definiálva van Megadás: -1...99999

Megjegyzés

A vezérlő a szerszámhasználati fájlt függő fájlként ***.dep** végződéssel menti.

A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő megjelenítse-e a függő fájlokat.

18.7 T-alkalm.sorrend (opció 93)

Alkalmazás

A **T-alkalm.sorrend** táblázatban a vezérlő az NC programban behívott szerszámok sorrendjét jeleníti meg. A program elindítása előtt megnézheti, hogy pl. mikor történik egy kézi szerszámváltás.

Előfeltételek

- Szoftveropció 93, Bővített szerszámkezelés
- Szerszámhasználati fájl elkészült

További információ: "Szerszámhasználati fájl létrehozása", oldal 174

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400

Funkcióleírás

Ha kiválaszt egy NC programot a **Programfutás** üzemmódban, a vezérlő automatikusan elkészíti a **T-alkalm.sorrend** táblázatot. A **T-alkalm.sorrend** alkalmazásban a **Táblázatok** üzemmódban jeleníti meg a vezérlő a táblázatot. A vezérlő az aktív NC program valamint a behívott NC programok összes behívott szerszámát időrendi sorrendben listázza. A táblázatot nem szerkesztheti.

A **T-alkalm.sorrend** táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
NR	A táblázatsorok folytatólagos számozása
T	Az alkalmazott szerszám száma indexszel, ha van További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Eltérhet a programozott szerszámtól, pl. testvérszerszám használata esetén
NAME	Az alkalmazott szerszám száma indexszel, ha van További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Eltérhet a programozott szerszámtól, pl. testvérszerszám használata esetén
TOOL INFO	A vezérlő a következő információkat mutatja a szerszámról: ■ OK: Szerszám rendben ■ letiltva: Szerszám tiltva ■ nem található: Szerszám nincs definiálva a zsebtáblázatban További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398 ■ Nincs T-Nr.: Szerszám nincs definiálva a szerszámkezelésben További információ: "Szerszámkezelés ", oldal 165
T PROG	A programozott szerszám száma vagy neve indexszel, ha van További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146
USAGE	Teljes szerszámhasználati idő a Szerszámhasználati fájl WTIME oszlopából, másodpercben A szerszám szerszámváltások közötti összes használati ideje További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
TOOL TIME	A szerszámváltás várható időpontja
M3/M4 TIME	Szerszámhasználati idő a Szerszámhasználati fájl TIME oszlopából, másodpercben A szerszám forgácsolási ideje gyorsmeneti mozgások nélkül További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
MIN OVRD	Az előtolás potenciométer minimális értéke programfutás közben, százalékban
MAX OVRD	Az előtolás potenciométer maximális értéke programfutás közben, százalékban
NC PGM	Az NC program elérési útvonala, amelyben a szerszámot programozták
MAGAZINE	A vezérlő azt írja ebbe az oszlopba, hogy a szerszám éppen a szerszámtárban vagy az orsóban található. Ez az oszlop üres marad a nullás szerszám vagy a zsebtáblázatban nem definiált szerszám esetén. További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398

18.8 Elhelyezéslista (opció 93)

Alkalmazás

Az **Elhelyezéslista** táblázatban a vezérlő információkat jelenít meg az NC programon belül behívott összes szerszámról. A program elindítása előtt ellenőrizheti, hogy pl. minden szerszám a szerszámtárban van.

Előfeltételek

- Szoftveropció 93, Bővített szerszámkezelés
- Szerszámhasználati fájl elkészült

További információ: "Szerszámhasználati fájl létrehozása", oldal 174

További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400

Funkcióleírás

Ha kiválaszt egy NC programot a **Programfutás** üzemmódban, a vezérlő automatikusan elkészíti az **Elhelyezéslista** táblázatot. Az **Elhelyezéslista** alkalmazásban a **Táblázatok** üzemmódban jeleníti meg a vezérlő a táblázatot. A vezérlő az aktív NC program valamint a behívott NC programok összes behívott szerszámát szerszámszám szerinti sorrendben listázza. A táblázatot nem szerkesztheti.

Az **Elhelyezéslista** táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
T	Az alkalmazott szerszám száma indexszel, ha van További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146 Eltérhet a programozott szerszámtól, pl. testvérszerszám használata esetén
TOOL INFO	A vezérlő a következő információkat mutatja a szerszámról: ■ OK: Szerszám rendben ■ letiltva: Szerszám tiltva ■ nem található: Szerszám nincs definiálva a zsebtáblázatban További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398 ■ Nincs T-Nr.: Szerszám nincs definiálva a szerszámkezelésben További információ: "Szerszámtartó-kezelés", oldal 169
T PROG	A programozott szerszám száma vagy neve indexszel, ha van További információ: "Indexelt szerszám", oldal 146
M3/M4 TIME	Szerszámhasználati idő a Szerszámhasználati fájl TIME oszlopából, másodpercben A szerszám forgácsolási ideje gyorsmeneti mozgások nélkül További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400
MAGAZINE	A vezérlő azt írja ebbe az oszlopba, hogy a szerszám éppen a szerszámtárban vagy az orsóban található. Ez az oszlop üres marad a nullás szerszám vagy a zsebtáblázatban nem definiált szerszám esetén. További információ: "Helytáblázat tool_p.tch", oldal 398

18.9 Bázisponttáblázat

Alkalmazás

A **preset.pr** bázisponttáblázat segítségével kezelheti a bázispontokat, pl. egy munkadarab pozícióját és ferde helyzetét a gépen. A bázisponttáblázat aktív sora a munkadarab bázispontja az NC programban valamint a **W-CS** munkadarab-koordinátarendszer koordinátaeredete.

További információ: "A gép bázispontjai", oldal 137

Felhasznált témák

- Bázispontok kijelölése és aktiválása

További információ: "Bázispontkezelés", oldal 195

Funkcióleírás

A bázisponttáblázat alapértelmezés szerint a **TNC:\table** könyvtárban található és a neve **preset.pr**. A **Táblázatok** üzemmódban a bázisponttáblázat alapértelmezés szerint nyitva van.



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gép gyártója másik útvonalat is meghatározhat a nullapont táblázathoz.

A **basisTrans** (123903 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó minden mozgástartománynak definiál egy saját bázispontot.

A bázisponttáblázat ikonjai

A bázisponttáblázat a következő ikonokat tartalmazza:

Ikon	Funkció
	Aktív sor
	Írásvédett sor

A bázisponttáblázat paraméterei

A bázisponttáblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
NO	A sor száma a bázisponttáblázatban Bevitel: 0...99999999
DOC	Kommentár Bevitel: Szövegszélesség 16
X	A bázispont X koordinátája Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
Y	A bázispont Y koordinátája Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Megadás: -99999.99999...+99999.99999

Paraméter	Jelentés
Z	A bázispont Z koordinátája Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
SPA	A bázispont térszöge az A tengelyen Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva, a bázispont a Z szerszámtengelynél egy 3D-s alapelforgatást tartalmaz. További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999
SPB	A bázispont térszöge a B tengelyen Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva, a bázispont a Z szerszámtengelynél egy 3D-s alapelforgatást tartalmaz. További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999
SPC	A bázispont térszöge a C tengelyen Bázistranszformációk a B-CS bázis-koordinátarendszerre vonatkoztatva, a bázispont a Z szerszámtengelynél egy alapelforgatást tartalmaz. További információ: "Bázis-koordinátarendszer B-CS", oldal 184 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999
X_OFFS	A bázispont X tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
Y_OFFS	A bázispont Y tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
Z_OFFS	A bázispont Z tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
A_OFFS	A bázispont A tengelyének tengelyszöge Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999
B_OFFS	A bázispont B tengelyének tengelyszöge Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999
C_OFFS	A bázispont C tengelyének tengelyszöge Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Bevitel: -99999.99999999...+99999.99999999

Paraméter	Jelentés
U_OFFS	A bázispont U tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
V_OFFS	A bázispont V tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
W_OFFS	A bázispont W tengelyének pozíciója Eltolás az M-CS gép-koordinátarendszerre vonatkoztatva További információ: "Gép-koordinátarendszer M-CS", oldal 181 Megadás: -99999.99999...+99999.99999
ACTNO	Aktív munkadarab-bázispont A vezérlő az aktív sorba automatikusan beírja, hogy 1 . Megadás: 0, 1
LOCKED	A táblázat sorának írásvédelme Bevitel: Szövegszélesség 16



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A **CfgPresetSettings** (204600 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó a tengelyeken egyenként megtilthatja a bázispont kijelölését.

Táblázatsorok írásvédelme

A **LOCKED** oszlop segítségével a bázisponttáblázat tetszőleges sorát megvédheti a felülírástól. A sort megvédheti jelszóval vagy anélkül.

A vezérlő az írásvédett sorokat a sor elején lévő ikonnal jelzi.

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A jelszóval védett sorokat kizárólag a beállított jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. Emiatt a jelszóval védett sorok tartósan zárolva maradnak.

- ▶ Lehetőleg jelszó nélkül védje meg a táblázat sorait
- ▶ Jegyezze fel jelszavait

18.9.1 Írásvédelem aktiválása

Táblázatsor védelme jelszó nélkül

A táblázatsort jelszó nélkül a következőképpen védi:



- ▶ **Szerkeszt** kapcsoló aktiválása
- ▶ A kívánt sor **LOCKED** oszlopának kiválasztása
- ▶ **L** beírása
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- ▶ A vezérlő védi a sort a változtatástól és a sor elején ikont jelenít meg.

Táblázatsor védelme jelszóval

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

A jelszóval védett sorokat kizárólag a beállított jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. Emiatt a jelszóval védett sorok tartósan zárolva maradnak.

- ▶ Lehetőleg jelszó nélkül védje meg a táblázat sorait
- ▶ Jegyezze fel jelszavait

A táblázatsort jelszóval a következőképpen védi:



- ▶ **Szerkeszt** kapcsoló aktiválása
- ▶ A kívánt sor **LOCKED** oszlopának kiválasztása
- ▶ Írja be a jelszót
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- > A vezérlő **###** karaktereket mutat a **LOCKED** oszlopban.
- > A vezérlő védi a sort a változtatástól és a sor elején ikont jelenít meg.

18.9.2 Írásvédelem eltávolítása

Táblázatsor védelmének feloldása jelszó nélkül

Jelszó nélkül védett táblázatsor védelmét a következők szerint oldja fel:



- ▶ **Szerkeszt** kapcsoló aktiválása
- ▶ A kívánt sor **LOCKED** oszlopának kiválasztása
- ▶ **L** ismételt beírása
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- > A vezérlő kikapcsolja a sor védelmét a változtatástól és eltávolítja az ikont a sor elejéről.

Táblázatsor védelmének feloldása jelszóval

MEGJEGYZÉS**Vigyázat: Az adat elveszhet!**

A jelszóval védett sorokat kizárólag a beállított jelszóval lehet feloldani. Az elfelejtett jelszavakat nem lehet visszaállítani. Emiatt a jelszóval védett sorok tartósan zárolva maradnak.

- ▶ Lehetőleg jelszó nélkül védje meg a táblázat sorait
- ▶ Jegyezze fel jelszavait

Jelszóval védett táblázatsor védelmét a következők szerint oldja fel:



- ▶ **Szerkeszt** kapcsoló aktiválása
- ▶ A kívánt sor **LOCKED** oszlopának kiválasztása
- ▶ **###** törlése
- ▶ Írja be a jelszót
- ▶ Nyugtázza a bevitelt
- ▶ A vezérlő kikapcsolja a sor védelmét a változtatástól és eltávolítja az ikont a sor elejéről.

18.9.3 Bázisponttáblázat létrehozása inch-ben

Ha a **unitOfMeasure** (101101 sz.) gépi paraméterben a mértékegységet inch-ben definiálja, a bázispont mértékegysége nem változik meg automatikusan.

Bázisponttáblázatot inch-ben a következők szerint hoz létre:



- ▶ Válassza a **Fájlok** üzemmódot



- ▶ Nyissa meg a **TNC:\table** mappát
- ▶ Nevezze át a **preset.pr** fájlt, pl. **preset_mm.pr**-re
- ▶ Válassza ki a **Táblázatok** üzemmódot



- ▶ Válassza a **Hozzáadás**-t



- ▶ Válassza az **Új táblázat létrehozása** műveletet
- ▶ A vezérlő megnyitja az **Új táblázat létrehozása** ablakot.



- ▶ A **pr** mappa kiválasztása
- ▶ **Kiválasztás** kiválasztása
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Mentés másként**.
- ▶ Válassza a **table** mappát
- ▶ Adja meg a **preset.pr** nevet
- ▶ Válassza a **Létrehoz** opciót

Létrehoz

OK



- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ A vezérlő megnyitja a **Bázispontok** fület a **Táblázatok** üzemmódban.
- ▶ Vezérlő újraindítása
- ▶ A **Bázispontok** fül kiválasztása a **Táblázatok** üzemmódban
- ▶ A vezérlő az újonnan létrehozott táblázatot használja bázisponttáblázatként.

Megjegyzések

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

- A fájl méret és a feldolgozási sebesség optimalizálása érdekében törekedjen a lehető legrövidebb bázisponttáblázatra.
- Új sorokat csak a bázisponttáblázat végére tud beilleszteni.
- Az **initial** (105603 sz.) opcionális gépi paraméterrel a gépgyártó minden oszlopban egy alapértelmezett értéket definiál az új sornak.
- Ha a bázisponttáblázatban szereplő mértékegység nem egyezik a **unitOfMeasure** (Nr. 101101) gépi paraméterben meghatározott mértékegységgel, a vezérlő a **Táblázatok** üzemmódban egy üzenetet jelenít meg a párbeszédsávban.
- A géptől függően a vezérlő rendelkezhet paletta bázisponttáblázattal is. Ha egy paletta bázispont aktív, akkor a bázispontok a bázisponttáblázatban erre a paletta bázispontra vonatkoznak.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

18.10 Táblázatok az AFC-hez (opció 45)

18.10.1 AFC alapbeállítások AFC.tab

Alkalmazás

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.

Felhasznált témák

- AFC programozása

További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232

Előfeltétel

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45

Funkcióleírás

Ennek a táblázatnak az adatai alapértékek, amiket teach-in esetében tetszőleges NC program kapcsolódó fájljába lehet másolni. Az értékek a vezérlő számára alapértékül szolgálnak.

További információ: "Funkcióleírás", oldal 414



Ha a szerszámtáblázat **AFC-LOAD** oszlopával szerszámspecifikus 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.

Paraméter

Az **AFC.tab** táblázat a következő paramétereket tartalmazza:

Paraméter	Jelentés
NR	A táblázat sorának száma Bevitel: 0...9999
AFC	Szabályzóbeállítás neve Ezt a nevet a szerszámkezelő AFC oszlopában kell megadnia. Ezzel határozza meg a szabályzóparaméterek szerszámhoz való hozzárendelését. Bevitel: Szövegszélesség 10
FMIN	Előtolási érték, amelynél vezérlő túlterhelési reakciót hajt végre. Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban Esztergáló üzemmódban nem szükséges (opció 50) Ha az AFC.TAB oszlopok FMIN és FMAX értéke egyaránt 100 %, akkor az adaptív előtolásszabályzás ki van kapcsolva, azonban a forgácsolási szerszámkopás- és szerszámterhelés-felügyelet érvényben marad. További információ: "Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete", oldal 238 Bevitel: 0...999
FMAX	Maximális előtolási sebesség az anyagban, amit a vezérlő automatikusan elérhet Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban Esztergáló üzemmódban nem szükséges (opció 50) Ha az AFC.TAB oszlopok FMIN és FMAX értéke egyaránt 100 %, akkor az adaptív előtolásszabályzás ki van kapcsolva, azonban a forgácsolási szerszámkopás- és szerszámterhelés-felügyelet érvényben marad. További információ: "Szerszámkopás és szerszámterhelés felügyelete", oldal 238 Bevitel: 0...999
FIDL	Előtolási érték, amivel a vezérlő a szerszámot az anyagon kívül mozgatja Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban Esztergáló üzemmódban nem szükséges (opció 50) Bevitel: 0...999
FENT	Előtolási érték, amivel a vezérlő a szerszámot az anyagba vagy az anyagból kifelé mozgatja Adja meg az értéket a programozott előtoláshoz viszonyítva százalékban Esztergáló üzemmódban nem szükséges (opció 50) Bevitel: 0...999

Paraméter	Jelentés
OVLD	A vezérlő kívánt reakciója a túlterhelésre: ■ 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 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. A forgácsolási szerszámkopás felügyelet kapcsán a vezérlő csak az M, E és L választási lehetőségeket értékeli ki! Bevitel: M, S, F, E, L vagy -
POUT	Orsóteljesítmény, amelynél a vezérlő felismeri, hogy a szerszám kilép a munkadarabból Adja meg az értéket százalékban a betanított referenciaterheléshez viszonyítva Ajánlott érték: 8 % Esztergáló üzemmódban Pmin legkisebb terhelés a szerszámfelügyelethez (opció 50) Megadás: 0...100
SENS	A szabályzás érzékenysége (agresszivitása) Az 50 lassú, a 200 nagyon agresszív szabályzásnak felel meg. Az agresszív szabályzás gyorsan és nagy értékváltozásokkal reagál, de hajlamos a túllendülésre. Esztergáló üzemmódban a Pmin legkisebb terhelés felügyeletének aktiválása (opció 50) ■ 1: Pmin kiértékelése ■ 0: Pmin nincs kiértékelés Bevitel: 0...999
PLC	Érték, amit a vezérlő a megmunkálási lépés kezdetén átad a PLC-nek A gépgyártó definiálja, hogy a vezérlő végrehajtja-e, és melyik funkciót. Bevitel: 0...999

Hozza létre az AFC.tab táblázatot

Csak akkor kell a táblázatot létrehozni, ha a táblázat nincs benne a **tables** mappában.

AFC.tab táblázatot a következők szerint hoz létre:



- ▶ Válassza ki a **Táblázatok** üzemmódot



- ▶ Válassza a **Hozzáadás**-t
- > A vezérlő megnyitja a **Gyors kiválasztás** és **Fájl megnyitása** menüpontokat.



- ▶ Válassza az **Új táblázat létrehozása** műveletet
- > A vezérlő megnyitja a **Új táblázat létrehozása** ablakot.
- ▶ Válassza a **tab** könyvtárat
- ▶ Válassza az **AFC.TAB** formátumot

Útvonal kiválasztása

- ▶ Válassza az **Útvonal kiválasztása** funkciót
- > A vezérlő megnyitja a **Mentés másként**.
- ▶ Mappa kiválasztása
- ▶ Adja meg a nevet

Létrehoz

- ▶ Válassza a **Létrehoz** opciót
- > A vezérlő megnyitja a táblázatot.

Megjegyzések

- 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.
- 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.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

18.10.2 AFC.DEP beállítófájl betanuló forgácsolásokhoz

Alkalmazás

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.

Felhasznált témák

- AFC alapbeállítások az **AFC.tab** táblázatban
További információ: "AFC alapbeállítások AFC.tab", oldal 410
- AFC beállítása és használata
"AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)"

Előfeltétel

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45

Funkcióleírás

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 alapbeállítások AFC.tab", oldal 410

Az **AFC.DEP** fájl az **AFC.tab** táblázat tartalmán kívül a következő információkat tartalmazza:

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: ■ 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: ■ 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

Megjegyzések

- 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:
 - **M2**
 - **M30**
 - **END PGM**
- A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő megjelenítse-e a függő fájlokat a fájlkezelőben.

18.10.3 AFC2.DEP naplófájl

Alkalmazás

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 szabályzás közben a vezérlő frissíti az adatokat és különböző kiértékeléseket készít.

Felhasznált témák

- AFC beállítása és használata

További információ: "AFC adaptív előtolásszabályzás (opció 45)", oldal 232

Előfeltétel

- AFC adaptív előtolásszabályzás, szoftveropció 45

Funkcióleírás

Az **AFC2.DEP** fájl a következő információkat tartalmazza:

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: ■ 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 mondat szám, 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.

Megjegyzés

- A **dependentFiles** (122101 sz.) gépi paraméterrel határozza meg a gépgyártó, hogy a vezérlő megjelenítse-e a függő fájlokat a fájlkezelőben.

18.10.4 Az AFC táblázatainak szerkesztése

Az AFC táblázatait programfutás közben megnyithatja és ha szükséges, szerkesztheti. A vezérlő csak az aktív NC program táblázatait kínálja fel.

AFC táblázat megnyitásának lépései:



AFC beállítások

- ▶ A **Programfutás** üzemmód kiválasztása
- ▶ **AFC beállítások** kiválasztása
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt. A vezérlő az NC programhoz tartozó összes táblázatot megjeleníti.
- ▶ Fájl kiválasztása, pl. **AFC.TAB**
- > A vezérlő megnyitja a fájlt a **Táblázatok** üzemmódban.

19

**Elektronikus
kézikönyv**

19.1 Alapok

Alkalmazás

Ha nyitott gépajtó mellett megközelít egy pozíciót a gép munkaterében, vagy kis értékkel modul el, használhatja az elektronikus kézikereket. Az elektronikus kézikerékkel mozgathatja a tengelyeket és végrehajthatja a vezérlő néhány funkcióját.

Felhasznált témák

- Léptető pozicionálás
További információ: "Tengelyek pozicionálása léptetéssel", oldal 133
- Kézikerék szuperponálás a GPS (opció 44) segítségével
További információ: "Funkció Kézikerék szuperpon.", oldal 249
- Kézikerék szuperponálás az **M118** funkcióval
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- **VT** virtuális szerszámtengely
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Tapintófunkciók a **Kézi** üzemmódban
További információ: "Tapintófunkciók a Kézi üzemmódban", oldal 307

Előfeltétel

- Elektronikus kézikerék, pl. HR 550FS
A vezérlő a következő elektronikus kézikereket támogatja:
 - HR 410: kábeles kézikerék kijelző nélkül
 - HR 420: kábeles kézikerék kijelzővel
 - HR 510: kábeles kézikerék kijelző nélkül
 - HR 520: kábeles kézikerék kijelzővel
 - HR 550FS: kábel nélküli kézikerék kijelzővel, rádiófrekvenciás adatátvitellel

Funkcióleírás

Elektronikus kézikerekeket a **Kézi** és a **Programfutás** üzemmódokban használhat.

A hordozható HR 520 és HR 550FS kézkerekek kijelzővel rendelkeznek, amin a vezérlő különböző információkat jelenít meg. A kézikerék funkciógombjai segítségével beállító műveleteket végezhet, pl. bázispontok kijelölését vagy M funkciók aktiválását.

Ha a kézikereket a kézikerék aktiváló gomb vagy a **Kézikerék** kapcsoló segítségével aktiválta, a vezérlőt már csak a kézikerékkel működtetheti. Ha a tengelygombokat ebben az állapotban nyomja meg, a vezérlő az **MBO kezelőegység tiltva** üzenetet jeleníti meg.

Ha több kézikerék kapcsolódik egy vezérlőhöz, akkor csak a megfelelő kézikeréken lévő kézikerék aktiváló gombbal lehet egy kézikereket aktiválni vagy inaktíválni. Mielőtt kiválasztana egy másik kézikereket, az aktív kézikereket inaktíválnia kell.

Funkciók a Programfutás üzemmódban

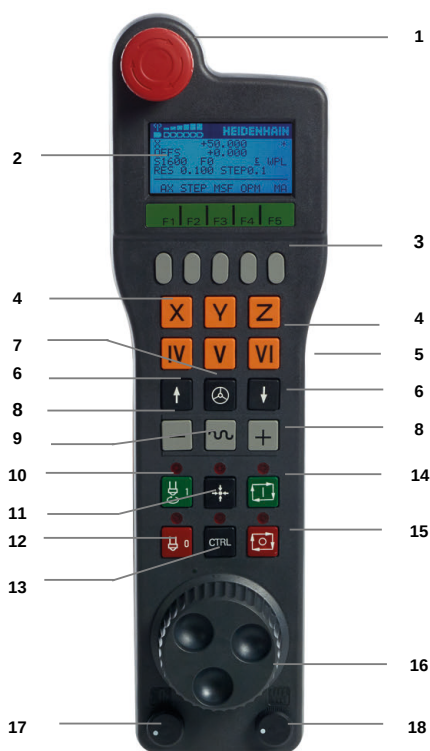
A **Programfutás** üzemmódban a következő funkciókat hajthatja végre:

- **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 és utána **Stop**)
- Ha megnyomta az **NC Stop** gombot: mozgassa a tengelyeket manuálisan (**MOP** kézikerék funkciógomb és utána **MAN**)
- Visszaállítás a kontúrra, programfutás-megszakítás alatti kézi tengelymozgatást követően (**MOP**, majd **REPO** kézikerék funkciógombok). A kezelés a kézikerék funkciógombokkal történik.

További információ: "Kontúr ismételt megközelítése", oldal 351

- A Megmunkálási sík döntése funkció be-/kikapcsolása (**MOP**, majd **3D** kézikerék funkciógombok)

Elektronikus kézikerék kezelőelemei

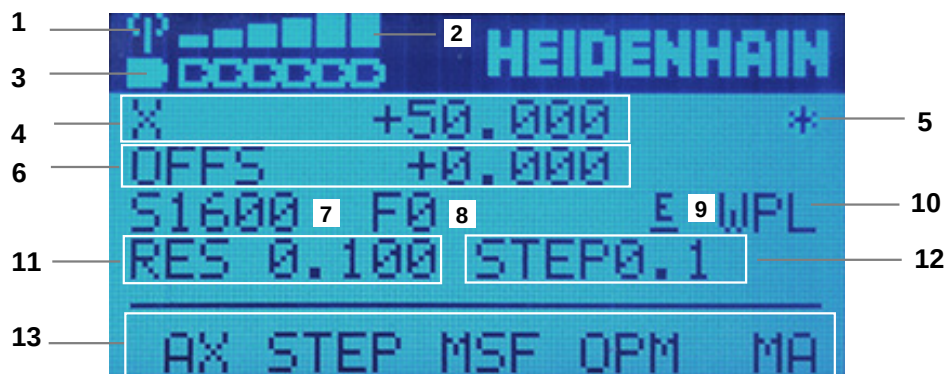


Az elektronikus kézikerék a következő kezelőelemeket tartalmazza:

- 1 **VÉSZÁLLJ** gomb
- 2 Kézikerék képernyő állapotkijelzéshez és funkciók kiválasztásához
- 3 Kézikerék funkciógombok
- 4 Tengelyválasztó gombok, a tengelykonfigurációtól függően megváltoztathatja a gépgyártó
- 5 Engedélyező gomb
Az engedélyező gomb a kézikerék hátoldalán található.
- 6 Nyílombok a kézikerék felbontásának beállításához
- 7 Kézikerék aktiváló gomb

- 8 Iránygomb
Mozgásirányt kiválasztó gomb
- 9 Gyorsjárat szuperponálás a mozgáshoz
- 10 Főorsó bekapcsolás (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 11 **NC mondat létrehozása** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 12 Főorsó kikapcsolás (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 13 **CTRL** gomb a speciális funkciókhoz (gép specifikus funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 14 **NC START** gomb (gépfüggő funkció, gépgyártó által cserélhető)
- 15 **NC stop** gomb
Gépfüggő funkció, a gépgyártó által cserélhető gomb
- 16 Kézikerék
- 17 Fordulatszám potencióméter
- 18 Előtolás potencióméter
- 19 Kábelcsatlakozás, a HR 550FS rádiófrekvenciás kézikeréken nem elérhető

Elektronikus kézikerék kijelzőjének tartalma



Az elektronikus kézikerék kijelzője a következő mezőket tartalmazza:

- 1 Kézikerék a dokkoló állomáson vagy rádió üzemmódban aktív
Csak a HR 550FS rádiófrekvenciás kézikeréken
- 2 Térerő
Hat sáv = maximális térerő
Csak a HR 550FS rádiófrekvenciás kézikeréken
- 3 Az akkumulátor töltöttségi állapota
Hat sáv = maximális töltöttség. A feltöltés ideje alatt egy sáv mozog balról jobbra.
Csak a HR 550FS rádiófrekvenciás kézikeréken
- 4 **X+50.000**: A kiválasztott tengely pozíciója
- 5 *****: STIB (vezérlő műveletben); programfutás elindítva, vagy tengely mozgásban

- 6 Kézikerék szuperponálás az **M118**-ból vagy a GPS globális programbeállításokból (opció 44)
További információ: "Funkció Kézikerék szuperpon.", oldal 249
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- 7 **S1600:** Aktuális főorsó fordulat
- 8 A kiválasztott tengely aktuális előtolása
- 9 **E:** Hibaüzenet
Ha a vezérlőn hibaüzenet jelenik meg, a kézikérék kijelzője 3 másodpercig az **ERROR** üzenetet jeleníti meg. Ezt követően az **E** kijelzés látható a hiba vezérlőn való fennállása idejére.
- 10 Aktív beállítás a **3D forgatás** ablakban:
 - **VT: Szerszámtengely** funkció
 - **WP: Alapelforgatás** funkció
 - **WPL: 3D ROT** funkció**További információ:** "Ablak 3D forgatás (opció 8)", oldal 201
- 11 Kézikerék felbontása
A kézikérék egy fordulatával megtett út a kiválasztott tengelyen
További információ: "Kézikerék felbontása", oldal 422
- 12 Léptető pozicionálás aktív vagy inaktív
Ha a funkció aktív, a vezérlő mutatja az aktív mozgási lépést.
- 13 Funkciógombosor
A funkciógombosor a következő funkciókat tartalmazza:
 - **AX:** Géptengely kiválasztása
További információ: "Pozicionáló mondat létrehozása", oldal 424
 - **STEP:** Léptető pozicionálás
További információ: "Léptető pozicionálás", oldal 424
 - **MSF:** Különböző műveletek végrehajtása a **Kézi** üzemmódban, pl. **F** előtolás megadása
További információ: "M mellékfunkciók megadása", oldal 423
 - **OPM:** Üzem mód kiválasztása
 - **MAN:** **Kézi** üzemmód
 - **MDI:** Az **MDI** alkalmazás a **Kézi** üzemmódban
 - **RUN:** **Programfutás** üzemmód
 - **SGL:** A **Programfutás** üzemmód **Mondatonként** módja
 - **MA:** Szerszámtárcsék átkapcsolása

Kézikerék felbontása

A kézikerék érzékenysége meghatározza a tengely fordulatonkénti pályáját. A kézikerék érzékenysége a tengely meghatározott kézikerék sebességéből és a vezérlő saját sebesség fokozatából ered. A sebességfokozat a kézikerék sebesség százalékos arányát írja le. A vezérlő minden sebességfokozathoz kiszámít egy kézikerék érzékenységet. Az eredő kézikerék érzékenység a kézikerék nyílbillentyűvel közvetlenül kiválaszthatók (csak amikor a lépésnövekmény nem aktív).

A kézikerék sebessége, pl. 0.01 mm azt az útnövekményt írja le, amekkora utat a tengely elmozdul, ha kézikereket egy racsnit (kilincskerék-inkremens) mértékben elfordítja. A kézikerék sebességét a a kézikerék nyíl gombjával állíthatja be.

Ha a kézikerék sebességét 1-nek definiálja, akkor a következő kézikerék-felbontásokat választhatja:

Eredő kézikerék érzékenység mm/fordulat és fok/fordulat mértékegységben:

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

Eredő kézikerék érzékenység mm/fordulat mértékegységben:

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

Példák eredő kézikerék érzékenységre:

Meghatározott kézikerék sebesség	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

Az előtolás-potenciométer hatása a kézikerék aktiválásakor

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, károsodhat a munkadarab

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

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

A kézikerék és a gépi kezelőtábla 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 kezelőpult 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.

19.1.1 S orsófordulatszám megadása

Az **S** orsófordulatszámot elektronikus kézikérék segítségével a következőképpen adja meg:

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F2 (S)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt fordulatszám értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával
- ▶ Nyomja meg az **NC start** gombot
- > A vezérlő aktiválja a megadott fordulatszámot.



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

19.1.2 F előtolás megadása

Az **F** előtolást elektronikus kézikérék segítségével a következőképpen adja meg:

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F3 (F)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt előtolás értéket az **F1** vagy **F2** megnyomásával
- ▶ Nyugtázza az új F előtolás értéket a kézikérék **F3 (OK)** funkciógombjával



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

19.1.3 M mellékfunkciók megadása

Egy mellékfunkciót elektronikus kézikérék segítségével a következőképpen ad meg:

- ▶ Nyomja meg az **F3 (MSF)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Nyomja meg az **F1 (M)** kézikérék funkciógombot
- ▶ Válassza ki a kívánt M funkció számát az **F1** vagy **F2** billentyű megnyomásával
- ▶ Nyomja meg az **NC Start** gombot
- > A vezérlő aktiválja a mellékfunkciót.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

19.1.4 Pozicionáló mondat létrehozása



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó az **NC mondat létrehozása** kézikérék gombhoz bármilyen funkciót hozzárendelhet.

Egy pozicionáló mondatot elektronikus kézikérék segítségével a következőképpen hoz létre:



► A **Kézi** üzemmód kiválasztása

► Válassza ki az **MDI** alkalmazást

► Ha van, válassza ki azt az NC mondatot, amely mögé be kívánja illeszteni az új pozicionáló mondatot

► Kézikérék aktiválása



► Nyomja meg a kézikérék **NC mondat létrehozása** gombját

► A vezérlő beilleszt egy **L** egyenest az összes tengelypozícióval.

19.1.5 Léptető pozicionálás

Léptető pozicionáláskor a kiválasztott tengelyen egy meghatározott értékkel mozog.

Elektronikus kézikérék segítségével a következőképpen pozicionálhat léptetéssel:

► Nyomja meg a kézikérék **F2 (STEP)** funkciógombját

► Nyomja meg a kézikérék **3 (ON)** funkciógombját

► A vezérlő aktiválja a léptető pozicionálást.

► Állítsa be a kívánt léptetés értéket az **F1** vagy **F2** gombok segítségével



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 kézikérék **F4 (OK)** funkciógombjával

► A kézikérék **+** vagy **-** gombjával mozgassa az aktív kézikéréktengelyt a megfelelő irányba

► A vezérlő az aktív tengelyt a kézikérék gombjának minden megnyomásakor a megadott léptetéssel mozdtítja el.



Ha nyomva tartja az **F1** vagy **F2** gombot, a vezérlő a számláló léptetését egy helyi értékkel eltolja.

Ha a **CTRL** gombot is megnyomja, a számláló az **F1** vagy **F2** megnyomásakor 100-s faktorral növeli az értéket.

Megjegyzések

⚠ 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 kézikérékkel vagy biztosított csatlakozó aljazzal kapcsolja be

MEGJEGYZÉS

Vigyázat, a szerszám és a munkadarab veszélybe kerülhet!

A vezeték nélküli kézikérék 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 kézikérék tartóba
- ▶ Tartson minél kisebb távolságot a kézikérék és a kézikérék tartója között (ügyelve a rezgő figyelmeztető jelre)
- ▶ A megmunkálás előtt ellenőrizze a kézikereket

- A gépgyártó további funkciókat is biztosíthat a HR5xx kézikerekhez. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
- Az **X**, **Y** és **Z** tengelyeket, valamint további három, a gépgyártó által definiálható tengelyt közvetlenül a tengelyválasztó gombokkal aktiválhat. A gépgyártó a **VT** virtuális tengelyt is elhelyezheti az egyik szabad tengelyválasztó gombra.

19.2 Rádiófrekvenciás kézikérék HR 550FS

Alkalmazás

A HR 550FS rádiófrekvenciás kézikérékkel a rádiós átvitel segítségével messzebbre eltávolodhat a gép kezelőpultjától, mint más kézikerekkel. A HR 550FS rádiófrekvenciás kézikérék használata emiatt mindenekelőtt a nagy gépeknél előnyös.

Funkcióleírás

A HR 550FS rádiófrekvenciás kézikérék akkumulátorral van ellátva. Az akkumulátor töltése megkezdődik, amint visszahelyezi a kézikereket a kézikéréktartóba.

A HRA 551FS kézikéréktartó és a HR 550FS kézikérék együtt alkotnak funkcionális egységet.



HR 550FS kézikérék



HRA 551FS kézikéréktartó

A HR 550FS kézikereket az akkumulátorral legfeljebb 8 óra hosszan 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 kézikereket, tegye azt mindig a kézikéréktartóba. Ezáltal a kézikérék akkuja mindig feltöltött állapotban lesz és közvetlen kapcsolatban áll a Vész-állj körrel.

Amint beteszi a kézikereket a kézikérék tartóba, az ismét ugyanúgy működik, mint rádiós üzemmódban. Ennek köszönhetően a teljesen lemerült kézikereket is használhatja.



Rendszeresen tisztítsa meg a kézikérék és a kézikéréktartó érintkezőit, hogy biztosítsa azok működőképességét.

Ha a vezérlő vészleállítást váltott ki, újra kell aktiválnia a kézikereket.

További információ: "Kézikérék ismételt aktiválása", oldal 430

Ha a rádiós hatótávolság széléhez ér, a HR 550FS rezgéssel figyelmezteti. Ilyen esetben csökkentse a távolságot a kézikéréktartótól.

Megjegyzés

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)

19.3 Rádiós kézikerék konfigurálása ablak

Alkalmazás

A **Rádiós kézikerék konfigurálása** ablakban megnézheti a HR 550FS rádiós kézikerék csatlakozási adatait és különféle funkciókkal optimalizálhatja a rádiókapcsolatot, pl. beállíthatja a rádiócsatornát.

Felhasznált témák

- Elektronikus kézikerék
További információ: "Elektronikus kézikerék", oldal 417
- HR 550FS rádiófrekvenciás kézikerék
További információ: "Rádiófrekvenciás kézikerék HR 550FS", oldal 425

Funkcióleírás

A **Rádiós kézikerék konfigurálása** ablakot a **Rádiós kézikerék beállítása** menüponttal nyitja meg. A menüpont a **Gép beállításai** csoportban a **Beállítások** alkalmazásban található.

A Rádiós kézikerék konfigurálása ablak területei

Konfiguráció terület

A **Konfiguráció** területen a vezérlő különböző információkat jelenít meg a csatlakoztatott kézikeréről, pl. a gyártási számot

Statisztika terület

A **Statisztika** területen a vezérlő az átviteli minőségről mutat információkat.

Ha a vételi minőség gyenge, így a tengelyek megfelelő és biztonságos megállítása nem biztosítható tovább, akkor a vezetékek nélküli kézikerék egy vészálljt generál.

A **Max elveszített csom** értéke utal a korlátozott vételi minőségre. Ha a vezérlő ismételt 2-nél nagyobb értéket jelenít meg a kívánt hatótávolságon belül lévő rádiós kézikerék normál használata közben, akkor fennáll a nem kívánt szétkapcsolódás veszélye.

Ilyen esetekben próbálja meg javítani az átvitel minőségét másik csatorna választásával vagy az adóteljesítmény növelésével.

További információ: "Rádiócsatorna beállítása", oldal 430

További információ: "Adóteljesítmény beállítása", oldal 429

Állapot terület

Az **Állapot** területen mutatja a vezérlő a kézikerék aktuális állapotát, pl.

HANDWHEEL ONLINE és a csatlakoztatott kézikerékkel kapcsolatos függőben lévő hibaüzeneteket.

19.3.1 Kézikérék hozzárendelése kézikéréktartóhoz

A kézikérék kézikéréktartóhoz való hozzárendelésének feltétele, hogy a kézikéréktartó csatlakozzon a vezérlő hardveréhez.

A kézikérék kézikéréktartóhoz való hozzárendelésének lépései:

- ▶ Tegye a rádiós kézikereket a kézikéréktartóba



- ▶ A **Start** üzemmód kiválasztása



- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása



- ▶ Válassza a **Gép beállításai** csoportot



- ▶ Koppintson vagy kattintson duplán a **Rádiós kézikérék beállítása** menüpontra
- > A vezérlő megnyitja a **Rádiós kézikérék konfigurálása** ablakot.
- ▶ Válassza ki a **Kézikérék csatl** kapcsolófelületet
- > A vezérlő elmenti a behelyezett rádiós kézikérék gyártási számát, és megjeleníti azt a konfigurációs ablakban a **Kézikérék csatl** kapcsolófelülettől balra.
- ▶ Válassza ki a **VÉGE** kapcsolófelületet
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.

19.3.2 Adóteljesítmény beállítása

Az adóteljesítmény csökkentésével csökken a rádiós kézikérék hatótávolsága is.

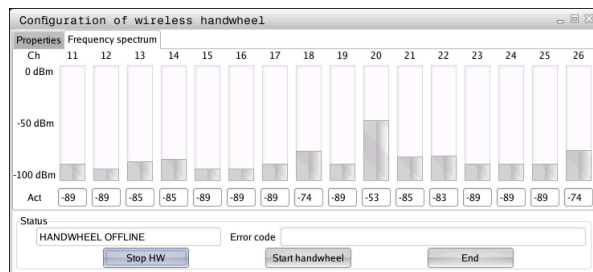
A kézikérék adóteljesítményét a következők szerint állítja be:



- ▶ **Rádiós kézikérék konfigurálása** ablak megnyitása
- ▶ Válassza ki a **Telj. beállítás** kapcsolófelületet
- > A vezérlő megjeleníti a három elérhető teljesítménybeállítást.
- ▶ Válassza ki a kívánt teljesítménybeállítást
- ▶ Válassza ki a **ENDE** kapcsolófelületet
- > A vezérlő elmenti a konfigurációt.

19.3.3 Rádiócsatorna beállítása

A rádiós kézikerék automatikus elindításakor a vezérlő azt a rádióhullámú csatornát próbálja kiválasztani, amelyiken a legjobb az átviteli jel.



A rádiócsatornát a következők szerint állítja be manuálisan:



- ▶ **Rádiós kézikerék konfigurálása** ablak megnyitása
- ▶ Válassza ki a **Frekvencia spektrum** fület
- ▶ Válassza ki a **Kézikerék stop** kapcsolófelületet
- A vezérlő megszakítja a kapcsolatot a rádiós kézikerékkel és meghatározza az aktuális frekvencia spektrumot mind a 16 elérhető csatornához.
- ▶ Válassza ki a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát



A legkisebb rádióforgalmú csatornát a legkisebb sávról ismeri fel.

- ▶ Válassza ki a **Kézikerék start** kapcsolófelületet
- A vezérlő helyreállítja a kapcsolatot a rádiós kézikerékkel.
- ▶ Válassza ki a **Tulajdonságok** fület
- ▶ Válassza ki a **Csatornavál.** kapcsolófelületet
- A vezérlő valamennyi elérhető csatornaszámot megjeleníti.
- ▶ Válassza ki a legkisebb rádióforgalmú csatorna csatornaszámát
- ▶ Válassza ki a **ENDE** kapcsolófelületet
- A vezérlő elmenti a konfigurációt.

19.3.4 Kézikerék ismételt aktiválása

A kézikeréket a következők szerint aktiválhatja újra:



- ▶ **Rádiós kézikerék konfigurálása** ablak megnyitása
- ▶ A **Kézikerék start** kapcsolófelülettel aktiválja újra a rádiós kézikeréket
- ▶ Válassza ki a **ENDE** kapcsolófelületet

20

Tapintórendszerek

20.1 Tapintórendszerek beállítása

Alkalmazás

Az **Eszközkonfiguráció** ablakban létrehozhatja és kezelheti a vezérlő összes munkadarab- és szerszám-tapintóját.

A rádiófrekvenciás tapintórendszereket kizárólag az **Eszközkonfiguráció** ablakban hozhatja létre és kezelheti.

Felhasznált témák

- Kábeles vagy infravörös átvitelű munkadarab-tapintókat a tapintótáblázat segítségével hozhat létre
További információ: "Tapintórendszer-táblázat tchprobe.tp", oldal 394
- Kábeles vagy infravörös átvitelű szerszám-tapintókat a **CfgTT** (122700 sz.) gépi paraméterben hozhat létre
További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494

Funkcióleírás

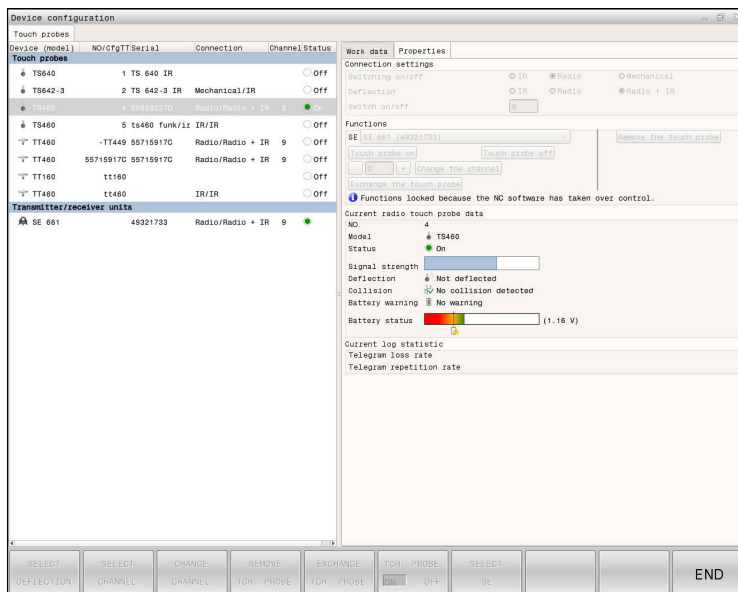
Megnyitja az **Eszközkonfiguráció** ablakot a **Gép beállításai** csoportban a **Beállítások** alkalmazásban. Duplán koppint vagy kattint a **Tapintórendszerek beállítása** menüpontra.

További információ: "Beállítások alkalmazás", oldal 447

A rádiófrekvenciás tapintórendszereket kizárólag az **Eszközkonfiguráció** ablakban hozhatja létre és kezelheti.

Annak érdekében, hogy a vezérlő felismerje a vezeték nélküli tapintókat, szüksége van egy **SE 661** adó és vevő egységre EnDat porttal.

Az új értékeket definiálja a **Munkaadatok** területen.



Az Eszközkonfiguráció ablak területei

Tapintórendszerek terület

A **Tapintórendszerek** területen jeleníti meg a vezérlő az összes definiált munkadarab- és szerszám-tapintórendszert valamint az adó- és vevőegységeket. Az összes többi terület részletes információkat tartalmaz a kiválasztott bejegyzésről.

Munkaadatok terület

A **Munkaadatok** területen a vezérlő munkadarab-tapintó esetén értékeket mutat a tapintótáblázatból.

Szerszámtapintó esetén a vezérlő az értékeket a **CfgTT** (122700 sz.) gépi paraméterből jeleníti meg.

A mutatott értékeket kiválaszthatja és módosíthatja. A vezérlő a **Tapintórendszerek** terület alatt információkat mutat az aktív értékről, pl. kiválasztási lehetőségeket. A szerszámtapintók értékeit csak az 123 kulcsszám beadása után módosíthatja.

Tulajdonságok terület

A **Tulajdonságok** területen a vezérlő csatlakozási adatokat és diagnosztikai funkciókat mutat.

Rádiókapcsolattal rendelkező tapintó esetén az **Aktuális rádiós tapintó adatok** alatt a vezérlő a következő információkat mutatja:

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.

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



Ha a tapintó rádiós kapcsolatát a **Be- / Kikapcsolás** kapcsolatbeállítóval aktiválja, a jel a szerszámváltást követően is megmarad. A rádiós kapcsolatot ezzel a kapcsolatbeállítóval kell inaktívná is.

Kapcsolófelületek

A vezérlő a következő kapcsolófelületeket kínálja:

Kapcsolófelület	Funkció
TS BEÍRÁST ELKÉSZÍT	Új munkadarab-tapintó létrehozása Az új értékeket definiálja a Munkaadatok területen.
TT BEÍRÁST ELKÉSZÍT	Új szerszámtapintó létrehozása Az új értékeket definiálja a Munkaadatok területen.
KITÉRÉS VÁLASZTÁSA	Tapintójel kiválasztása
CSATORNA VÁLASZTÁSA	Rádiócsatorna kiválasztása Válassza a legjobb rádiós átvitelt biztosító csatornát és ügyeljen más gépekkel vagy a vezeték nélküli kézikerekkel való átfedésekre is.
CSATORNÁT CSERÉL	Rádiócsatorna módosítása
TAPINTÓT ELTÁVOLÍT	Tapintó adatainak törlése A vezérlő törli a bejegyzést az Eszközkonfiguráció ablakból és a tapintótáblázatból vagy a gépi paraméterekből.
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 TELVÁLASZTÁSA	A infravörös jel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell.
RÁDIÓ TELVÁLASZTÁSA	A rádiójel erősségének kiválasztása Az erősséget zavarok fellépésekor módosítani kell.

Megjegyzés

A **CfgHardware** (100102 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő a tapintórendszereket az **Eszközkonfiguráció** ablakban mutassa vagy rejtse el. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

21

**Embedded
Workspace
és Extended
Workspace**

21.1 Embedded Workspace (opció 133)

Alkalmazás

Ha a gép gyártója beágyazott munkaterületet (Embedded Workspace) definiált, akkor Ön a vezérlő kezelőfelületén megjeleníthet és kezelhet egy Windows PC-t. A Windows PC-t a Remote Desktop Manager (opció 133) segítségével csatlakoztatja.

Felhasznált témák

- Remote Desktop Manager (opció 133)

További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480

- Windows PC kezelése egy további csatlakoztatott képernyőn a kiterjesztett munkaterület (Extended Workspace) segítségével

További információ: "Extended Workspace", oldal 438

Előfeltételek

- Meglévő RemoteFX kapcsolat Windows PC-hez a Remote Desktop Manager (opció 133) segítségével
- A kapcsolat a **CfgRemoteDesktop** (133500 sz.) gépi paraméterben van definiálva
A **connections** (133501 sz.) opcionális gépi paraméterben adja meg a gépgyártó a RemoteFX kapcsolat nevét.
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Funkcióleírás

Az Embedded Workspace a vezérlőn üzem módként és munkaterületként áll rendelkezésre. Ha a gépgyártó nem definiál nevet, akkor az üzem mód és a munkaterület neve **RDP**.

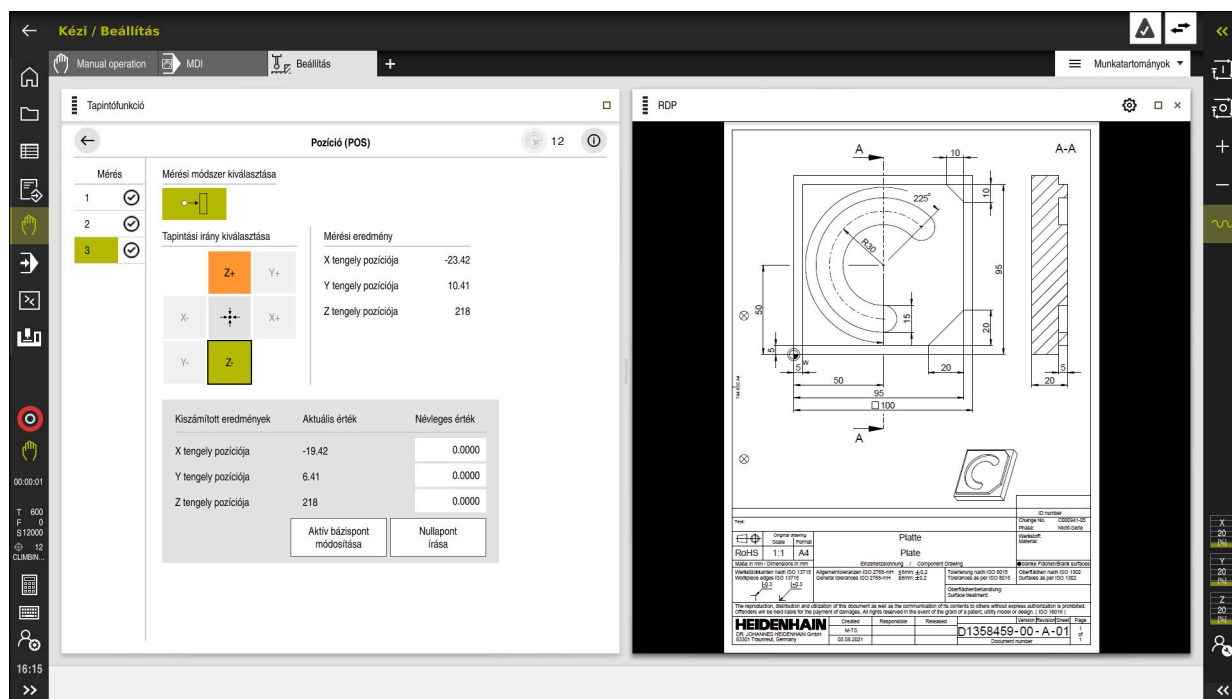
Ameddig a RemoteFX kapcsolat fennáll, a Windows PC-n az adatbeadás tiltott. Ezzel lehet elkerülni a kettős kezelést.

További információ: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", oldal 481

Ha az Embedded Workspace-t üzem módként nyitja meg, a vezérlő abban jeleníti meg a Windows PC kezelői felületét teljes képernyőn.

Ha az Embedded Workspace-t munkaterületként nyitja meg, akkor Ön tetszés szerint változtathatja a munkaterület méretét és pozícióját. A vezérlő minden változtatás után átléptékezi a Windows PC felületét.

További információ: "Munkaterületek", oldal 66



Embedded Workspace mint munkaterület megnyitott PDF fájlal

RDP beállítások

Ha az Embedded Workspace munkaterületként van megnyitva, megnyithatja az **RDP beállítások** ablakot.

Az **RDP beállítások** ablak a következő kapcsolófelületeket tartalmazza:

Kapcsolófelület	Jelentés
Újra csatlakozik	Ha a vezérlő nem tudott kapcsolatot létrehozni a Windows PC-vel, ezzel a kapcsolófelülettel egy újabb próbálkozást indít, pl. időtűllépés esetén. A vezérlő ezt a kapcsolófelületet szükség esetén megjeleníti az üzem módban is és a munkaterületen is.
Felbontás igazítása	Ezzel a kapcsolófelülettel újra léptékezi a Windows PC felületét a munkaterület méretéhez igazítva azt.

21.2 Extended Workspace

Alkalmazás

Az Extended Workspace-hez csatlakoztatott további képernyőt a vezérlő második képernyőjeként használhat. Így a csatlakoztatott további képernyőt a vezérlő kezelőfelületétől függetlenül használhatja valamint megjelenítheti rajta a vezérlő alkalmazásait.

Felhasznált témák

- Windows PC kezelése a vezérlő kezelőfelületén belül az Embedded Workspace (opció 133) használatával

További információ: "Embedded Workspace (opció 133)", oldal 436

- ITC hardverbővítés

További információ: "Hardverbővítések", oldal 61

Előfeltétel

- A gépgyártó az általa csatlakoztatott további képernyőt Extended Workspace-ként konfigurálta

Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

Funkcióleírás

Az Extended Workspace-szel pl. a következő műveleteket vagy alkalmazásokat hajthatja végre:

- A vezérlő fájljainak, pl. rajzoknak a megnyitása
- A vezérlő kezelőfelületét kiegészítve HEROS funkciók ablakainak megnyitása

További információ: "HEROS menü", oldal 500

- Csatlakoztatott számítógépek megjelenítése és kezelése a Remote Desktop Manager segítségével (opció 133)

További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480

22

**FS integrált
funkcionális
biztonság**

Alkalmazás

Az FS integrált funkcionális biztonság biztonsági koncepciója a HEIDENHAIN vezérlővel szerelt gépekhez a gépen meglévő mechanikus biztonsági megoldásokon kívül további szoftveres biztonsági funkciókat kínál. Az integrált biztonsági koncepció pl. automatikusan csökkenti az előtolást, ha a gép ajtaja megmunkálás közben nyitva van. A gépgyártó beigazíthatja és bővítheti az FS biztonsági koncepciót.

Előfeltételek

- Szoftveropció 160 FS integrált funkcionális biztonság alapverzió vagy Szoftveropció 161 FS integrált funkcionális biztonság teljes verzió
- Ha szükséges, szoftveropciók 162-től 166-ig vagy szoftveropció 169
A gépen lévő hajtások számától függően szüksége lehet ezekre a szoftveropciókra.
- A gépgyártónak kell az FS biztonsági koncepciót hozzáigazítania a géphez.

Funkcióleírás

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).

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.

További információ: "Axis status menüpont", oldal 443

Leírás	Jelentés	Rövid leírás
SS0, SS1, SS1D, SS1F, SS2	Safe Stop	A hajtások biztonságos leállítása különböző módokon
STO	Safe Torque Off	A motor energiaellátása megszakadt. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen
SOS	Safe Operating Stop	Biztonságos üzemi leállítás. Védelmet nyújt a hajtások váratlan elindulása ellen
SLS	Safely Limited Speed	Biztonságosan korlátozott sebesség. Megakadályozza, hogy a hajtások túllépjék az előre beállított sebességhatárokat, amikor a védőajtó nyitva van.
SLP	Safely Limited Position	Biztonságosan korlátozott pozíció. Ellenőrzi, hogy egy biztonságos tengely ne hagyja el az előre meghatározott tartományt.
SBC	Safe Brake Control	Motorok rögzítőfékjének kétcsatornás vezérlése

Az FS funkcionális biztonság biztonsági vonatkozású üzemmódjai

A vezérlő az FS funkcionális biztonsággal különböző biztonsági vonatkozású üzemmódokat kínál. A legalacsonyabb számú biztonsági üzemmód tartalmazza a legmagasabb biztonsági fokozatot.

Attól függően, hogyan valósítja meg a gépgyártó azokat, a következő biztonsági üzemmódok állnak rendelkezésre:



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártónak kell az adott gépre átültetnie a biztonsági üzemmódokat.

Ikron	Biztonságorientált üzemmód	Rövid leírás
SOM 1	SOM_1 üzemmód	Safe operating mode 1: Automata üzemmód, termelő üzemmód
SOM 2	SOM_2 üzemmód	Safe operating mode 2: Beállító üzemmód
SOM 3	SOM_3 üzemmód	Safe operating mode 3: Kézi beavatkozás, csak jól képzett felhasználók számára
SOM 4	SOM_4 üzemmód Ezt a funkciót a gép gyártójának kell engedélyeznie és adaptálnia.	Safe operating mode 4: Bővített kézi beavatkozás, folyamatfigyelés, csak jól képzett felhasználók számára

FS funkcionális biztonság a elhelyezése munkaterületen

FS funkcionális biztonságú vezérlő esetén a vezérlő megjeleníti az **S** fordulatszám és az **F** előtolás felügyelt üzemállapotait a **elhelyezése** munkaterületen. Ha a felügyelt állapotban biztonsági funkció indul, akkor a vezérlő megállítja az előtolás mozgását és az orsót, vagy csökkenti a sebességet, pl. a védőajtó kinyitásakor.

További információ: "Tengely- és pozíciókijelző", oldal 94

FS Funkcionális biztonság alkalmazás



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
Ebben az alkalmazásban a gépgyártó konfigurálja a biztonsági funkciókat.

A vezérlő az **FS Funkcionális biztonság** alkalmazásban a **Start** üzemmódban információkat jelenít meg az egyes biztonsági funkciók állapotáról. Ebben az alkalmazásban megnézheti, hogy aktívak-e az egyes biztonsági funkciók és a vezérlő elfogadja-e azokat.

Startmenü

Beállítások

Súgó

FS funk...
FS funk...
FS funk...

Munkatartományok

Áttekintés

DS ID	Keyname	Előjel	CRC	Aktív
58	CltgSafety	✗	0xd4a04ea	✓
60	CltgPtcSafety	✗	0x5a2a61fe	✓
58	CltgAuParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x3d54a68a	✓
62	CltgMotParSafety HSE-V9_X_K00_E00	✗	0x18f120c6	✓
85	CltgAuParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x71ce97d	✓
64	CltgMotParSafety HSE-V9_Y_K00_E00	✓	0x0238f4d	✓
65	CltgAuParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x730b6a64	✓
66	CltgMotParSafety HSE-V9_Z_K00_E00	✓	0x84a81c35	✓
67	CltgAuParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0xctb9657c	✓
68	CltgMotParSafety HSE-V9_B_K00_E00	✓	0x61106f3e	✓
69	CltgAuParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x3127794b	✓
70	CltgMotParSafety HSE-V9_C_K00_E00	✓	0x72967570	✓
71	CltgAuParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0xe7689bc7	✓
72	CltgMotParSafety HSE-V9_U_K00_E00	✓	0x05c45ec	✓

FS konfigur...

FS Funkcionális biztonság alkalmazás

Axis status menüpont

Az **Axis status** menüpontban a **Beállítások** alkalmazásban a vezérlő a következő információkat jeleníti meg az egyes tengelyek állapotáról:

Mező	Jelentés
Tengely	A gép konfigurált tengelyei
Állapot	Aktív biztonsági funkció
Stop	Stopreakció További információ: "FS funkcionális biztonság a elhelyezése munkaterületen", oldal 441
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.

Tengely	Állapot	Stop	SLS2	SLS3	SLS4	Vmax_act
X	✓ SOS	NONE	1999.0	5000.0	0.0	0.0 mm/min
Y	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0 mm/min
Z	✓ SOS	NONE	2000.0	5000.0	0.0	0.0 mm/min
B	✓ SOS	NONE	0.5	1.3	0.0	0.0 ford/perc
C	✓ SOS	NONE	1.0	2.5	0.0	0.0 ford/perc
U	⚠ SOS	NONE				0.0 mm/min
V	⚠ SOS	NONE				0.0 mm/min
S1	⚠ STO	SS1	700.0	1500.0	400.0	0.0 ford/perc

Axis status menüpont a **Beállítások** alkalmazásban

Tengelyek ellenőrzött állapota

Annak érdekében, hogy a vezérlő biztosíthassa a tengelyek biztonságos működését, a vezérlő minden felügyelt tengelyt ellenőriz a gép bekapcsolásakor.

A vezérlő ellenőrzi, hogy egy tengely pozíciója egyezik-e a közvetlenül a lekapcsolás utáni pozícióval. Eltérés esetén a vezérlő az adott tengelyt piros figyelmeztető háromszöggel jelöli meg a pozíciókijelzőn.

Ha az egyes tengelyek ellenőrzése a gép indításakor sikertelen, akkor a tengelyellenőrzést manuálisan is végrehajthatja.

További információ: "Tengelypozíciók manuális ellenőrzése", oldal 445

A vezérlő az egyes tengelyek ellenőrzési állapotát a következő ikonokkal jelzi:

Ikon	Jelentés
	A tengely ellenőrzött vagy nem kell ellenőrizni.
	A tengely nincs ellenőrizve, de a biztonságos üzem megvalósításához ellenőrizni kell. További információ: "Tengelypozíciók manuális ellenőrzése", oldal 445
	A tengelyt nem felügyeli az FS funkcionális biztonság, vagy a tengely nincs biztonságosként konfigurálva.

Előtoláskorlátozás az FS funkcionális biztonsággal



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.

Az **FMAX** kapcsolófelülettel megakadályozhatja a hajtások biztonságos leállításához vezető SS1 reakciót a védőajtó kinyitásakor.

Az **FMAX** kapcsolófelülettel a vezérlő a tengelyek sebességét és az orsó fordulatszámát a gépgyártó által meghatározott értékekre korlátozza. A korlátozásra SOM_x biztonsági üzemmód az irányadó. A biztonsági üzemmódot a kulcsos kapcsolóval választhatja ki.



A SOM_1 biztonsági üzemmódban a vezérlő a védőajtó kinyitásakor leállítja a tengelyeket és az orsókat.

22.1 Tengelypozíciók manuális ellenőrzése



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A funkciót a gép gyártójának megfelelően be kell állítania.

A gépgyártó határozza meg az ellenőrzési pozíció helyzetét.

A tengely pozícióját a következőképpen ellenőrzi:



► A **Kézi** üzemmód kiválasztása

► Válassza ki az **Ellenőrző pozícióra állás** műveletet

► A vezérlő megjeleníti a nem ellenőrzött tengelyeket a **elhelyezése** munkaterületen.

► Kívánt tengely kiválasztása a **elhelyezése** munkaterületen

► 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 kezelőasztalján

► A vezérlő a tengelyt ellenőrzöttként ábrázolja.

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

Megjegyzések

- 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.
- 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. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

23

**Beállítások
alkalmazás**

23.1 Áttekintés

A **Beállítások** alkalmazás a következő csoportokat tartalmazza menüpontokkal:

Ikön	Csoport	Menüpont
	Gép beállításai	■ Gép beállításai További információ: "Gép beállításai menüpont", oldal 450 ■ Általános információk További információ: "Menüpont Általános információk", oldal 452 ■ SIK További információ: "SIK menüpont", oldal 453 ■ Gépidők További információ: "Gépidők menüpont", oldal 455 ■ Tapintórendszerek beállítása További információ: "Tapintórendszerek beállítása", oldal 432 ■ Rádiós kézikerék beállítása További információ: "Rádiófrekvenciás kézikerék HR 550FS", oldal 425
	Operációs rendszer	■ PKI Admin A vezérlő tanúsítványainak kezelése, pl. OPC UA NC Server-hez További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467 ■ Date/Time További információ: "Rendszeridő beállítása ablak", oldal 455 ■ Language/Keyboards További információ: "A vezérlő párbeszédnyelve", oldal 456 ■ About HeROS További információ: "Licenc- és használati utasítások", oldal 55 ■ SELinux További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 457 ■ UserAdmin Jelenleg nincs funkciója ■ Current User Jelenleg nincs funkciója ■ Érintőképernyő konfigurálása Kiválaszthatja az érintőképernyő érzékenységet, és megjelenítheti vagy elrejtheti az érintési pontokat.

Ikon	Csoport	Menüpont
	Hálózat/Távoli hozzáférés	■ Shares További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn", oldal 458 ■ Network További információ: "Ethernet interfész", oldal 461 ■ Printer További információ: "Nyomtató", oldal 473 ■ DNC További információ: "DNC menüpont", oldal 472 ■ OPC UA További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467 ■ VNC További információ: "VNC menüpont", oldal 476 ■ Remote Desktop Manager További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480 ■ Real VNC Viewer Beállítások külső szoftverekhez, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz; csak hálózati specialistáknak ■ Firewall További információ: "Firewall", oldal 486
	Diagnózis/Karbantartás	■ Terminal program Konzolparancsok megadása és végrehajtása ■ HeLogging Belső diagnosztikai fájlok beállításai ■ Portscan További információ: "Portscan", oldal 489 ■ perf2 Processzor- és folyamatkihasználtság ellenőrzése ■ RemoteService További információ: "Távkarbantartás", oldal 490 ■ NC/PLC Restore További információ: "Biztonsági mentés és helyreállítás", oldal 491 ■ TNCdiag További információ: "TNCdiag", oldal 493 ■ NC/PLC Backup További információ: "Biztonsági mentés és helyreállítás", oldal 491 ■ Érintőképernyő tisztítása A vezérlő 90 másodpercre lezárja a bevitelt az érintőképernyőn.
	OEM beállítások	Beállítások a gépgyártó számára
	Gépi paraméter	Ez a csoport a jogosultság szerint szerkeszthető gépi paramétereket tartalmazza, pl. Beállítói MP. További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494

Ikon	Csoport	Menüpont
	FS Funkcionális biztonság	■ Axis status További információ: "Axis status menüpont", oldal 443 ■ Safety parameters További információ: "FS Funkcionális biztonság alkalmazás", oldal 442

23.2 Kulcsszámok

Alkalmazás

A **Beállítások** alkalmazás a felső részén tartalmazza a **Kulcsszám:** beviteli mezőt és a **Mértékegység** kapcsolót. Ezek a beállítások minden csoport részéről lehetségesek és hozzáférhetők.

Funkcióleírás

A kulcsszámokkal a következő funkciókat vagy területeket engedélyezheti:

Kulcsszám	Funkció
123	Gépspecifikus felhasználói paraméterek szerkesztése További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494
555343	Speciális funkciók a változók programozására További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv



Ha a caps lock gomb aktív a bevitel közben, a vezérlő megjelenít egy üzenetet. Ezzel elkerülheti a téves beírásokat.

23.3 Gép beállítási menüpont

Alkalmazás

A **Gép beállítási** menüpontban a **Beállítások** alkalmazásban beállításokat definiálhat a szimulációhoz és a programfutáshoz.

Felhasznált témák

- A szimuláció grafikus beállítási
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

Mértékegység terület

A **Mértékegység** területen választhatja a mm vagy az inch mértékegységet.

- 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.

Csatornabeállítások

A vezérlő külön jeleníti meg a **Programozás** üzemmód és a **Kézi** és **Programfutás** üzemmódok csatornabeállításait.

A következő beállításokat definiálhatja:

Beállítás	Jelentés
Aktív kinematika	Az Aktív kinematika funkcióval megváltoztathatja a gép és a szimuláció kinematikáját. Ezáltal olyan NC programok tesztelését is végezheti, melyek más gépekhez lettek programozva. A vezérlő kiválasztó menüt kínál az összes rendelkezésre álló kinematikával. A gépgyártó definiálja, hogy mely kinematikák közül választhat. A vezérlő az aktív kinematikát a Szimuláció munkaterület Gép módjában jeleníti meg.
Szerszámhaszn. fájl előállítás	A szerszámhasználati fájlal a vezérlő szerszámhasználat-ellenőrzést hajthat végre. További információ: "Szerszámhasználat ellenőrzése", oldal 173 Ön választja ki, hogy a vezérlő mikor hozza létre a szerszámhasználati fájlt: ■ soha A vezérlő nem hoz létre szerszámhasználati fájlt. ■ egyszer Ha legközelebb NC programot szimulál vagy végrehajt, a vezérlő egyszer létrehoz egy szerszámhasználati fájlt. ■ mindig Ha NC programot szimulál vagy végrehajt, a vezérlő minden alkalommal létrehoz egy szerszámhasználati fájlt.

Végállások

A **Végállások** funkcióval korlátozza a tengely lehetséges mozgási útját. Minden egyes tengelyre definiálhatja a mozgáshatárokat, hogy pl. egy osztókészüléket megvédjen az ütközésektől.

A **Végállások** funkció a következő tartalmú táblázatból áll:

Oszlop	Jelentés
Tengely	A vezérlő az aktív kinematika minden tengelyét egy sorban mutatja.
Státusz	Ha egy vagy mindkét határt definiálta, a vezérlő megjeleníti az Érvényes vagy Érvénytelen tartalmakat.
Alsó határ	Ebben az oszlopban definiálja a tengely alsó mozgáshatárát. Az értéket legfeljebb négy tizedesjegyre adhatja meg.
Felső határ	Ebben az oszlopban definiálja a tengely felső mozgáshatárát. Az értéket legfeljebb négy tizedesjegyre adhatja meg.

A definiált úthatárok a vezérlő újraindítása után is érvényesek maradnak addig, amíg nem törli az összes értéket a táblázatból.

A mozgáshatárok értékeire a következő keretfeltételek érvényesek:

- Az alsó határnak kisebbnek kell lennie, mint a felső határ.
- Az alsó és a felső határ nem lehet egyidőben 0.

A modulo tengelyek mozgáshatárait még további feltételek érvényesek.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Megjegyzések

MEGJEGYZÉS
Ütközésveszély! Az összes tárolt kinematika bármelyikét kiválaszthatja aktív gépkinematikának. Azután a vezérlő az összes kézi mozgatást és megmunkálást a kiválasztott kinematikával hajtja végre. Az ezt követő tengelymozgások során ütközésveszély áll fenn! ▶ Az Aktív kinematika funkciót kizárólag szimulációhoz használja ▶ Az Aktív kinematika funkciót csak szükség esetén használja az aktív gépkinematika kiválasztására
■ Az enableSelection (205601 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó minden kinematikára, hogy a kinematika az Aktív kinematika funkción belül kiválasztható-e. ■ A szerszámhasználati fájlt a Táblázatok üzemmódban nyithatja meg. További információ: "Szerszámhasználati fájl", oldal 400 ■ Ha a vezérlő az NC program számára létrehozott egy szerszámhasználati fájlt, a T-alkalm.sorrend és az Elhelyezéslista táblázatokba tartalmak kerülnek (opció 93). További információ: "T-alkalm.sorrend (opció 93)", oldal 402 További információ: "Elhelyezéslista (opció 93)", oldal 404

23.4 Menüpont Általános információk

Alkalmazás

A **Beállítások** alkalmazás **Általános információk** menüpontjában a vezérlő információkat jelenít meg a vezérlőről és a gépről.

Funkcióleírás

Verzióinformációk terület

A vezérlő a következő információkat jeleníti meg:

Részterület	Jelentés
HEIDENHAIN	■ Vezérlő típusa A vezérlő típusa (a HEIDENHAIN kezeli) ■ NC-SW Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli) ■ NCK Az NC szoftver száma (a HEIDENHAIN kezeli)
PLC	PLC-SW A PLC szoftver száma vagy neve (a gépgyártó kezeli)

A gépgyártó további szoftverszámokat adhat hozzá, pl. a csatlakoztatott kameráét.

Információ a gép gyártójáról terület

A vezérlő megjeleníti a **CfgOemInfo** (131700 sz.) opcionális gépi paraméter tartalmát. Csak akkor mutatja a vezérlő ezt a területet, ha a gépgyártó definiálta ezt a gépi paramétert.

További információ: "Az OPC UA szoftverrel kapcsolatos gépi paraméterek", oldal 468

Gépinformáció terület (opciók 56-tól 61-ig)

A vezérlő megjeleníti a **CfgMachineInfo** (131600 sz., opciók 56-tól 61-ig) opcionális gépi paraméter tartalmát. Csak akkor mutatja a vezérlő ezt a területet, ha a gép üzemeltetője definiálta ezt a gépi paramétert.

További információ: "Az OPC UA szoftverrel kapcsolatos gépi paraméterek", oldal 468

23.5 SIK menüpont

Alkalmazás

A **Beállítások** alkalmazás **SIK** menüpontjában betekinthez vezérlőspecifikus információkba, mint pl. a gyártási szám és a rendelkezésre álló szoftveropciók.

Felhasznált témák

- A vezérlő szoftveropciói

További információ: "Szoftver-opciók", oldal 48

Funkcióleírás

SIK információ terület

A vezérlő a következő információkat jeleníti meg:

- Sorozatszám
- Vezérlő típusa
- Teljesítményosztály
- Features
- Státusz

OEM kulcs

Az **OEM kulcs** területen a gépgyártó gyártóspecifikus jelszót definiálhat a vezérlőhöz.

General Key terület

A **General Key** területen a gépgyártó az összes szoftveropciót egyszer 90 napra engedélyezheti, pl. kipróbálásra.

A vezérlő megjeleníti a General Key állapotát:

Állapot	Jelentés
NONE	A General Key-t még nem használták ehhez a szoftververzióhoz.
dd.mm.yyyy	Dátum, ameddig az összes szoftveropció rendelkezésre áll. A lejárat után a General Key nem használható újra.
EXPIRED	A General Key érvényessége ehhez a szoftververzióhoz lejárt.

Ha a vezérlő szoftververziójának száma magasabb lesz, pl. frissítés eredményeként, a **General Key** újra használható lesz.

Szoftveropciók terület

A **Szoftveropciók** területen a vezérlő táblázatban jeleníti meg az összes rendelkezésre álló szoftveropciót.

Oszlop	Jelentés
#	A szoftveropció száma
Opció	A szoftveropció neve
Lejárat dátuma	A gépgyártó a szoftveropciókat engedélyezheti időbeli korlátozással is. Ekkor a vezérlő megjeleníti ebben az oszlopban, hogy meddig áll még rendelkezésre a szoftveropció. A gépgyártó a Set kapcsolófelülettel engedélyezheti a szoftveropció használatát. Az engedélyezett szoftveropcióknál a vezérlő megjeleníti az Aktíválva szöveget.

23.5.1 Szoftveropciók megtekintése

Az engedélyezett szoftveropciókat a vezérlőn a következőképpen tekintheti meg:



- ▶ A **Start** üzemmód kiválasztása
- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása
- ▶ Válassza a **Gép beállításait**
- ▶ Válassza ki a **SIK** gombot
- ▶ Navigáljon a **Szoftveropciók** területre
- Az engedélyezett szoftveropcióknál a vezérlő a sor végén megjeleníti az **Aktíválva** szöveget.

Definíció

Rövidítés	Definíció
SIK (System Identification Key)	A SIK a vezérlőhardver dugaszolható kártyájának neve. Minden vezérlő egyértelműen azonosítható a SIK gyártási számával.

23.6 Gépidők menüpont

Alkalmazás

A **Beállítások** alkalmazás **Gépidők** területen mutatja a vezérlő az üzembehelyezés óta teljesített futásidőket.

Felhasznált témák

- A vezérlő dátuma és ideje

További információ: "Rendszeridő beállítása ablak", oldal 455

Funkcióleírás

A vezérlő a következő gépidőket jeleníti meg:

Gépidő	Jelentés
Vezérlő be	A vezérlő futásideje az üzembehelyezés óta
Gép be	A gép futásideje az üzembehelyezés óta
Programfutás	A programfutás futásideje az üzembehelyezés óta



Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

A gépgyártó legfeljebb további 20 futásidőt definiálhat.

23.7 Rendszeridő beállítása ablak

Alkalmazás

A **Rendszeridő beállítása** ablakban beállíthatja az időzónát, a dátumot és az időt manuálisan vagy az NTP szerver szinkronizációjával.

Felhasznált témák

- A gép futásidői

További információ: "Gépidők menüpont", oldal 455

Funkcióleírás

Megnyitja a **Rendszeridő beállítása** ablakot a **Date/Time** menüponttal. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Operációs rendszer** csoportjában található.

A **Rendszeridő beállítása** ablak a következő területeket tartalmazza:

Terület	Funkció
Idő kézi beállítása	Ha aktiválja ezt a jelölőnégyzetet, a következő adatokat definiálhatja: ■ Év ■ Hónap ■ Nap ■ Időpont
Idő szinkronizálása NTP szerveren át	Ha aktiválja a jelölőnégyzetet, a vezérlő automatikusan szinkronizálja a rendszeridőt a definiált NTP szerverrel. Szervert hozzáadhat gazdagépnév vagy URL segítségével.
Időzóna	Listából kiválaszthatja időzónáját.

23.8 A vezérlő párbeszédnyelve

Alkalmazás

A vezérlőn belül megváltoztathatja mind a HEROS operációs rendszer párbeszédnyelvét a **helocale** ablakkal, mind a vezérlő kezelőfelületének NC párbeszédnyelvét a gépi paraméterekben.

A HEROS párbeszédnyelv csak a vezérlő újraindítása után változik meg.

Felhasznált témák

- A vezérlő gépi paraméterei

További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494

Funkcióleírás

Nem definiálhat két különböző párbeszédnyelvet a vezérlőhöz és az operációs rendszerhez.

Megnyitja a **helocale** ablakot a **Language/Keyboards** menüponttal. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Operációs rendszer** csoportjában található.

A **helocale** ablak a következő területeket tartalmazza:

Terület	Funkció
Nyelv	HEROS párbeszédnyelv kiválasztása kiválasztó menü segítségével Csak ha az applyCfgLanguage (101305 sz.) gépi paraméter a FALSE értékkel van definiálva.
Billentyűzetek	Válassza ki a HEROS funkciók billentyűzetnyelv-kiosztását

23.8.1 Nyelvet változtat

Alapértelmezésben a vezérlő az NC párbeszédnyelvét veszi át a HEROS párbeszédnyelveként.

Az NC párbeszédnyelvet a következőképpen változtatja meg:

- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása
 - ▶ Adja meg az 123 kulcsszámot
 - ▶ Válassza az **OK**-t
 - ▶ **Gépi paraméter** kiválasztása
 - ▶ Koppintson vagy kattintson duplán a **Beállítói MP**-re
 - > A vezérlő megnyitja a **Beállítói MP** alkalmazást.
 - ▶ Navigáljon az **ncLanguage** (101301 sz.) gépi paraméterhez
 - ▶ Válassza ki a nyelvet
- Mentés

Mentés

VEZÉRLŐ KIKAPCS

- ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
 - > A vezérlő megnyitja a **Konfigurációs adatok megváltoztak. ablakot. Konfigurációs adatok megváltoztak. Összes változás.**
 - ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
 - > A vezérlő megnyitja az értesítési menüt és egy kérdés típusú hibát jelenít meg.
 - ▶ **VEZÉRLŐ KIKAPCS** kiválasztása
 - > A vezérlő újraindul.
 - > Ha a vezérlő újra elindult, az NC párbeszédnyelv és a HEROS párbeszédnyelv megváltozott.

Megjegyzés

Az **applyCfgLanguage** (101305 sz.) gépi paraméterrel definiálja, hogy a vezérlő átveszi-e az NC párbeszédnyelv beállítását a HEROS párbeszédnyelveként:

- **TRUE** (alapértelmezett): A vezérlő átveszi az NC párbeszédnyelvet. A nyelvet csak a gépi paraméterekben változtathatja meg.
További információ: "Nyelvet változtat", oldal 457
- **FALSE**: A vezérlő átveszi a HEROS párbeszédnyelvet. A nyelvet csak a **helocale** ablakban változtathatja meg.

23.9 SELinux biztonsági szoftver

Alkalmazás

A **SELinux** a Linux alapú operációs rendszerek kiterjesztése a kötelező hozzáférés-szabályozás, (MAC, Mandatory Access Control) értelmében. A biztonsági szoftver védi a rendszert a nem hitelesített folyamatok vagy funkciók végrehajtása és ezáltal vírusok és más káros szoftverek ellen.

A gépgyártó a **SELinux** beállításait a **Security Policy Configuration** ablakban definiálja.

Felhasznált témák

- Biztonsági beállítások tűzfallal
További információ: "Firewall", oldal 486

Funkcióleírás

Megnyitja a **Security Policy Configuration** ablakot a **SELinux** menüponttal. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Operációs rendszer** csoportjában található.

A **SELinux** hozzáférés-ellenőrzése alapértelmezés szerint a következőképpen van szabályozva:

- A vezérlő csak azokat a programokat hajtja végre, melyek a HEIDENHAIN NC szoftverrel lettek telepítve.
- Csak az egyértelműen kiválasztott programok módosíthatják a biztonság szempontjából lényeges fájlokat, mint pl. a **SELinux** rendszerfájlokat vagy a HEROS rendszerindító fájlokat.
- Más programok által újonnan létrehozott fájlokat nem szabad végrehajtani.
- USB adathordozók kiválasztása törölhető.
- Csak két művelet futthat új fájlokat:
 - Szoftverfrissítés: A HEIDENHAIN szoftverfrissítése lecserélheti vagy módosíthatja a rendszerfájlokat.
 - SELinux konfiguráció: A **SELinux** konfigurációt a **Security Policy Configuration** ablakkal a gépgyártó általában jelszóval védi; tanulmányozza a gépkönyv előírásait.

Megjegyzés

A HEIDENHAIN a **SELinux** aktiválását javasolja kiegészítő védelemként a hálózaton kívülről érkező támadások ellen.

Definíció

Rövidítés	Definíció
MAC (mandatory access control)	A MAC azt jelenti, hogy a vezérlő csak kifejezetten engedélyezett műveleteket hajt végre. A SELinux kiegészítő védelemként szolgál a Linuxnál szokásos hozzáférési korlátozásokhoz. Csak ha a SELinux standard funkciói és hozzáférés-ellenőrzése megengedik, akkor lehet végrehajtani bizonyos folyamatokat és műveleteket.

23.10 Hálózati meghajtók a vezérlőn

Alkalmazás

A **Mount beállítása** ablakkal hálózati meghajtókat csatlakoztathat a vezérlőhöz. Ha a vezérlő hálózati meghajtóhoz csatlakozik, a vezérlő további meghajtókat jelenít meg a fájlkezelés navigációs oszlopában.

Felhasznált témák

- Fájlkezelés
További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
- Hálózati beállítások
További információ: "Ethernet interfész", oldal 461

Előfeltételek

- Meglévő hálózati kapcsolat
- Vezérlő és számítógép azonos hálózaton
- A csatlakoztatni kívánt meghajtó elérési útvonala és hozzáférési adatai ismertek

Funkcióleírás

Megnyitja a **Mount beállítása** ablakot a **Shares** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.

Az ablakot megnyithatja a **Fájlok** üzemmód **Hálózati meghajtó csatl.** kapcsolófelületével is.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Tetszőleges számú hálózati meghajtó definiálható, de egyidejűleg legfeljebb hét csatlakoztatható.

Hálózati meghajtó terület

A **Hálózati meghajtó** területen a vezérlő megjeleníti az összes definiált hálózati meghajtó listáját és az egyes meghajtók állapotát.

A vezérlő a következő kapcsolófelületeket jeleníti meg:

Kapcsolófelület	Jelentés
Csatl.	Hálózati meghajtó csatlakoztatása A vezérlő aktív kapcsolat esetén kiválasztja a jelölőnégyzetet a Mount oszlopban.
Leválaszt	Hálózati meghajtó leválasztása
Auto	A hálózati meghajtó automatikus csatlakoztatása a vezérlő bekapcsolásakor A vezérlő kiválasztja a jelölőnégyzetet az Auto oszlopban automatikus csatlakozás esetén.
Hozzáfűzés	Új kapcsolat definiálása További információ: "Mount-segíték ablak", oldal 460
Eltávolít	Meglevő kapcsolat törlése
Másolás	Kapcsolat másolása További információ: "Mount-segíték ablak", oldal 460
Szerkesztés	Kapcsolat beállításainak szerkesztése További információ: "Mount-segíték ablak", oldal 460
Privát hálózati meghajtó	Felhasználóspecifikus kapcsolat aktív felhasználókezelés esetén A vezérlő kiválasztja a jelölőnégyzetet a Privát oszlopban felhasználóspecifikus kapcsolat esetén.

Status Log terület

A **Status Log** területen a vezérlő a kapcsolatokra vonatkozó státuszinformációkat és hibaüzeneteket jelenít meg.

A **Kiűrit** kapcsolófelülettel törli a **Status Log** terület tartalmát.

Mount-segíték ablak

A **Mount-segíték** ablakban definiálja egy hálózati meghajtóval való kapcsolat beállításait.

Megnyitja a **Mount-segíték** ablakot a **Hozzáfűzés**, **Másolás** és **Szerkesztés** kapcsolófelületekkel.

A **Mount-segíték** ablak füleket tartalmaz a következő beállításokkal:

Fül	Beállítás
A meghajtó neve	■ Meghajtó neve: A hálózati meghajtó 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.
Engedélyezés típusa	Átviteli protokoll ■ Win. jóváhagyás(CIFS/SMB) vagy Samba-szerver ■ UNIX-jóváhagyás(NFS)
Szerver és engedélyezés	■ Szervernév: A szerver neve vagy IP címe ■ Jóváhagyott név: A vezérlő által elért könyvtár
Automount	Automatikus csatlakozás (Nem lehetséges „Jelszó kérdezése?” opcióval) A vezérlő automatikusan csatlakoztatja a hálózati meghajtót az indítási folyamat közben.
Felhasználó és jelszó (csak Windows engedélyezés esetén)	■ Single Sign On Aktív felhasználókezelés esetén a vezérlő automatikusan csatlakoztat egy titkosított hálózati meghajtót, amikor a felhasználó bejelentkezik. ■ Windows felhasználó név ■ Jelszó kérdezése? (Nem lehetséges "automatikus csatlakozás" opcióval) Annak kiválasztása, hogy csatlakozáskor kell-e jelszót megadni. ■ Jelszó ■ Jelszó hitelesítése
Mount opciók	Paraméter a Mount opcióhoz "-o": A kapcsolat segédparamétere További információ: "Példák a Mount opciók használatára", oldal 461
Ellenőrzés	A vezérlő megjeleníti a definiált beállítások összefoglalását. Ellenőrizheti a beállításokat és a Használ gombbal elmentheti azokat.

Példák a Mount opciók használatára

Az opciókat szóköz nélkül, csak egy vesszővel elválasztva adja meg.

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

Opciók NFS-hez

Példa	Jelentés
rszize=8192	Csomagméret az adatfogadáshoz Byte-ban Megadás: 512...8192
wszize=4096	Csomagméret az adatküldéshez Byte-ban Megadás: 512...8192
soft,timeo=3	Feltételes Mount Idő tizedmásodpercben, ami után a vezérlő megismétli a csatlakozási próbálkozást
sec=ntlm	Hitelesítési módszer ntlm Akkor használja ezt az opciót, ha a vezérlő a kapcsolódáskor a Permission denied hibaüzenetet jeleníti meg.
nfsvers=2	Protokollverzió

Megjegyzések

- A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.
- A biztonsági rések elkerülése érdekében elsősorban az **SMB** és az **NFS** protokollok legfrissebb változatát használja.

23.11 Ethernet interfész

Alkalmazás

A hálózathoz való csatlakozás érdekében a vezérlő alapkitételben rendelkezik Ethernet interfésszel.

Felhasznált témák

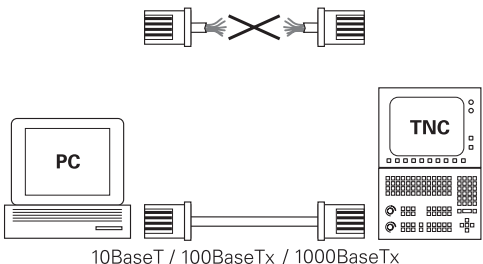
- Tűzfalbeállítások
További információ: "Firewall", oldal 486
- Hálózati meghajtók a vezérlőn
További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn ", oldal 458
- Extern hozzáférés
További információ: "DNC menüpont", oldal 472

Funkcióleírás

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.

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
	Ethernet kapcsolat A vezérlő az ikont jobbra lent mutatja a feladatsávban. További információ: "Tálca", oldal 503 Ha az ikonra kattint, a vezérlő megnyit egy felugró ablakot. A felugró ablak a következő információkat és funkciókat tartalmazza: ■ Összekapcsolt hálózatok Megszakíthatja a hálózatot. Ha kiválasztja a hálózat nevét, újra létrehozhatja a kapcsolatot. ■ Rendelkezésre álló hálózatok ■ VPN kapcsolatok Jelenleg nincs funkciója

Megjegyzések

- 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.

23.11.1 Hálózati beállítások ablak

Alkalmazás

A **Hálózati beállítások** ablakkal definiálja a vezérlő Ethernet interfészének beállításait



A vezérlő konfigurálását csak hálózati szakember végezheti.

Felhasznált témák

- Hálózatkonfiguráció

További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 510

- Tűzfalbeállítások

További információ: "Firewall", oldal 486

- Hálózati meghajtók a vezérlőn

További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn ", oldal 458

Funkcióleírás

Ön megnyitja a **Hálózati beállítások** ablakot a(z) **Network** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.

Hálózati beállítások

Státusz Portok DHCP szerver Ping/Routing SMB jóváhagyás

Számítógép neve: DE01PC23486-817625

No default gateway present ☐ Proxy használata Cím:Port

Portok

Név	Csatlakozás	A kapcsolat státusza	Konfigurációs név	Cím
eth0	X26	DISCONNECTED		
eth1	X116	CONNECTED	DHCP	192.168.227.129

DHCP Client-ek

Név	IP cím	MAC cím	Típus	Eddig érvényes:
-----	--------	---------	-------	-----------------

OK Használ OEM jogosultság Megszakítás

Ablak **Hálózati beállítások**

Fül Státusz

A **Státusz** fül a következő információkat és beállításokat tartalmazza:

Tartomány	Információ vagy beállítás
Számítógép neve	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.
Portok	A vezérlő megjeleníti a rendelkezésre álló Ethernet interfészek áttekintő listáját. Ha nincs hálózati kapcsolat, a táblázat üres. A vezérlő a következő információkat mutatja a táblázatban: ■ Név, pl. eth0 ■ Csatlakozás, pl. X26 ■ A kapcsolat státusza, pl. CONNECTED ■ Konfigurációs név, pl. DHCP ■ Cím, pl. 10.7.113.10 További információ: "Fül Portok", oldal 464
DHCP Client-ek	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. A vezérlő a következő információkat mutatja a táblázatban: ■ Név Az eszköz gépneve és kapcsolódási státusza A vezérlő a következő kapcsolódási státuszokat mutatja: ■ 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: ■ TFTP ■ DHCP ■ Eddig érvényes: Időpont, ameddig az IP cím megújítás nélkül érvényes A gépgyártó beállításokat végezhet ezeken az eszközökön. Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.

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: ■ CONNECTED Csatlakozva ■ DISCONNECTED Kapcsolat megszakítva ■ CONFIGURING IP cím elhozása a szervertől ■ NOCARRIER Nincs kábel
Konfigurációs név	Az alábbi műveleteket tudja elvégezni: ■ Profil kiválasztása az Ethernet interfészhez A kiszállítási állapotban két profil áll rendelkezésre: ■ DHCP-LAN: A standard céges hálózat standard interfészének beállításai ■ MachineNet: A második, opcionális Ethernet interfész beállításai a gépi hálózat konfigurálásához További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 510 ■ A Reconnect használatával csatlakoztassa újra az Ethernet interfészt ■ Kiválasztott profil szerkesztése További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 510

A vezérlő a következő további funkciókat kínálja:

■ **Állítsa be az alapértékeket**

A vezérlő törli az összes beállítást. A vezérlő újra létrehozza a kiszállítási állapotban meglévő profilekat.

■ **Konfigurációs név**

Ön profilekat adhat hozzá a hálózati kapcsolathoz, szerkesztheti vagy eltávolíthatja azokat.



Ha megváltoztatta egy aktív kapcsolat profilját, a vezérlő nem aktualizálja azt a profilt. Csatlakoztassa újra a megfelelő interfészt a **Reconnect** segítségével.

A vezérlő kizárólag az **Ethernet** kapcsolattípust támogatja.

További információ: "Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel", oldal 510

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	Adresse:Port és Cím: A hálózati kapcsolat ellenőrzése céljából megadhatja a számítógép IP címét és szükség esetén a Port számot. Beadás: négy, pontokkal elválasztott számérték, szükség esetén egy kettősponttal elválasztott portszám, pl. 10.7.113.10:22 Alternatívaként megadhatja annak a számítógépnek a számát, amellyel a kapcsolatot ellenőrizni akarja. Ellenőrzés elindítása és megállítása ■ Start gomb: Ellenőrzés elindítása A vezérlő státuszinformációkat mutat a ping mezőben. ■ Stop gomb: Ellenőrzés megállítása
Routing	A vezérlő az operációs rendszer státuszinformációit mutatja az aktuális routing-hoz a hálózati rendszergazdák számára.

Fül SMB jóváhagyás

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** gommbal csatlakozik hozzá. A hostgép mutatja a programozóállomás partícióit.



További információk: Programozóállomás marógép vezérlőkhöz
A dokumentációt a programozóállomás szoftverével együtt lehet letölteni.

Megjegyzések

- A hálózati beállítások megváltoztatása után előnyös, ha újraindítja a vezérlőt.
- A HEROS operációs rendszer kezeli a **Hálózati beállítások** ablakot. Ha megváltoztatja a vezérlőn a párbeszéd nyelvét, a HEROS párbeszédnyelv megváltoztatása megköveteli az újraindítást.

További információ: "A vezérlő párbeszédnyelve", oldal 456

23.12 OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)

23.12.1 Alapok

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.

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.

Alkalmazás

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.

Felhasznált témák

- Az **Information Model** interféstdokumentáció az **OPC UA NC Server** angol nyelvű specifikációjával
ID: 1309365-xx vagy **OPC UA NC Server interféstdokumentáció**

Előfeltételek

- Szoftveropciók 56-tól 61-ig OPC UA NC Server
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).
- Tűzfal konfigurálva
További információ: "Firewall", oldal 486
- Az OPC UA Client támogatja az **OPC UA NC Server biztonsági szabályzatát** és hitelesítési módszerét:
 - **Security Mode:** SignAndEncrypt
 - **Algorithm:** Basic256Sha256
 - **User Authentication:** X509 Certificates

Funkcióleírás

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.

A vezérlő a következő OPC UA funkciókat támogatja:

- Változók olvasása és írása
- Értékváltozások feljegyzése
- Módszerek kivitelezése
- Események feljegyzése
- Fájrendszer-hozzáférés a **TNC**: meghajtóhoz
- Fájrendszer-hozzáférés a **PLC**: meghajtóhoz (csak megfelelő jogosultsággal)

Az OPC UA szoftverrel kapcsolatos gépi paraméterek

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.)
További információ: "Gépinformáció terület (opciók 56-tól 61-ig)", oldal 453
- A gépgyártó részére **CfgMachineInfo** (131600 sz.)
További információ: "Információ a gép gyártójáról terület", oldal 453

Hozzáférés a könyvtárakhoz

Az **OPC UA NC Server** olvasó és író hozzáférést tesz lehetővé a **TNC**: és a **PLC**: meghajtókhoz.

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

Szükséges tanúsítványok

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.

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.

Felhasználói tanúsítvány

A felhasználói tanúsítványt a vezérlő kezeli a HEROS funkciókon belül a **Current User** vagy **UserAdmin** használatával. Ha Ön megnyit egy munkamenetet, a megfelelő belső felhasználó jogosultságai lesznek aktívak.

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

Megjegyzés

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.

23.12.2 Az OPC UA (opciók 56 - 61) menüpont

Alkalmazás

A **Beállítások** alkalmazás **OPC UA** menüpontjában kapcsolatokat hozhat létre a vezérlővel és ellenőrizheti az OPC UA kapcsolatokat.

Funkcióleírás

Kiválasztja az **OPC UA** menüpontot a **Hálózat/Távoli hozzáférés** csoportban.
Az **OPC UA NC szerver** a következő funkciókat tartalmazza:

Funkció	Jelentés
Státusz	Ikonnal mutatja, hogy aktív-e a kapcsolat az OPC UA NC Server szoftverrel: ■ Zöld ikon: A kapcsolat aktív ■ Szürke ikon: A kapcsolat nem aktív vagy a szoftver opció nincs engedélyezve
OPC UA kapcsolatasszisztens	OPC UA NC szerver - kapcsolatasszisztens ablak megnyitása További információ: "OPC UA kapcsolatasszisztens funkció (opciók 56 - 61)", oldal 470
OPC UA licencbeállítások	OPC UA NC Server licencbeállítások ablak megnyitása További információ: "OPC UA licencbeállítások funkció (opciók 56 - 61)", oldal 471
Vezérszámítógép-üzemmód	Vezérszámítógép-üzemmód aktiválása vagy inaktíválása kapcsolóval További információ: "DNC terület", oldal 472

23.12.3 OPC UA kapcsolatasszisztens funkció (opciók 56 - 61)

Alkalmazás

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.

Felhasznált témák

- Az OPC UA Client alkalmazás hozzárendelése a szoftveropciók 56 - 61 egyikéhez az **OPC UA NC Server licencbeállítások** ablakkal
- Tanúsítványok kezelése a **PKI Admin** menüponttal

Funkcióleírás

Megnyitja az **OPC UA NC szerver - kapcsolatasszisztens** ablakot az **OPC UA kapcsolatasszisztens** funkcióval az **OPC UA** menüpontban.

További információ: "Az OPC UA (opciók 56 - 61) menüpont", oldal 470

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

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.

Megjegyzések

- 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.
- 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.

23.12.4 OPC UA licencbeállítások funkció (opciók 56 - 61)

Alkalmazás

Az **OPC UA NC Server licencbeállítások** ablakkal rendelje hozzá az OPC UA Client alkalmazást a szoftveropciók 56 - 61 egyikéhez.

Felhasznált témák

- Az OPC UA Client alkalmazás létrehozása az **OPC UA kapcsolatasszisztens** funkcióval

További információ: "OPC UA kapcsolatasszisztens funkció (opciók 56 - 61)", oldal 470

Funkcióleírás

Ha az **OPC UA kapcsolatasszisztens** funkcióval vagy a **PKI Admin** menüpontban egy OPC UA Client alkalmazás tanúsítványát importálta, akkor a tanúsítványt kiválaszthatja a kiválasztó ablakban.

Ha az **Aktív** jelölőnégyzetet aktiválja egy tanúsítvány részére, a vezérlő egy szoftveropciót használ az OPC UA Client alkalmazáshoz.

23.13 DNC menüpont

Alkalmazás

A **DNC** menüponttal engedélyezheti vagy tilthatja a hozzáférést a vezérlőhöz, pl. kapcsolatokat a hálózaton.

Felhasznált témák

- Hálózati meghajtó csatlakoztatása
További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn ", oldal 458
- Hálózat létrehozása
További információ: "Ethernet interfész", oldal 461
- TNCremo
További információ: "PC szoftver az adatátvitelhez", oldal 506
- Remote Desktop Manager (opció 133)
További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480

Funkcióleírás

A **DNC** terület a következő ikonokat tartalmazza:

Ikon	Jelentés
	Külső hozzáférés a vezérlőhöz aktív
	Számítógép-specifikus kapcsolat hozzáadása
	Számítógép-specifikus kapcsolat szerkesztése
	Számítógép-specifikus kapcsolat törlése

DNC terület

A **DNC** területen kapcsolók segítségével aktiválhatja a következő funkciókat:

Kapcsoló	Jelentés
DNC hozzáférés megengedett	A vezérlőhöz való összes, hálózaton vagy soros kapcsolaton keresztüli hozzáférés engedélyezése vagy tiltása
TNCopt teljes hozzáférés megengedett	Diagnosztikai vagy üzembehelyező szoftverek hozzáféréseinek géptől függő engedélyezése vagy tiltása
Vezérszámítógép-üzemmód	Irányítás átadása külső vezérszámítógépnek pl. adatok átadására a vezérlőnek vagy a vezérszámítógép-üzemmód befejezésére Ha a vezérszámítógép-üzemmód aktív, a vezérlő a Vezérszámítógép-üzemmód aktív üzenetet jeleníti meg az információs sávban. Nem használhatja a Kézi és a Programfutás üzemmódokat. Ha NC programot hajt végre, nem aktiválhatja a vezérszámítógép-üzemmódot.

Számítógép-specifikus kapcsolatok

Ha a gépgyártó definiálta a **CfgAccessControl** (123400 sz.) opcionális gépi paramétert, akkor Ön a **Csatlakozások** területen legfeljebb 32 Ön által definiált kapcsolathoz engedélyezheti vagy tilthatja a hozzáférést.

A vezérlő a definiált információkat táblázatban jeleníti meg:

Oszlop	Jelentés
Név	Külső számítógép gépneve
Leírás	További információ
IP cím	Külső számítógép hálózati címe
Hozzáfér	■ Megenged A vezérlő a hálózati hozzáférést kérdések nélkül engedélyezi. ■ Megkérdéz A vezérlő megerősítést kér a hálózathoz való hozzáféréskor. Ön dönti el, hogy egyszeri vagy tartós hozzáférést engedélyez vagy tilt. ■ Elutasít A vezérlő nem engedélyezi a hálózati hozzáférést.
Típus	■ Com1 Soros interfész 1 ■ Com2 Soros interfész 2 ■ Ethernet Hálózati kapcsolat
Aktív	Ha a kapcsolat aktív, a vezérlő megjelenít egy zöld kört. Ha a kapcsolat inaktív, a vezérlő egy szürke kört jelenít meg.

Megjegyzések

- Az **allowDisable** (129202 sz.) gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a **Vezérszámítógép-üzemmód** kapcsoló elérhető-e.
- A **denyAllConnections** (123403 sz.) opcionális gépi paraméterrel definiálja a gépgyártó, hogy a vezérlő megengedi-e a számítógép-specifikus kapcsolatokat.

23.14 Nyomtató

Alkalmazás

A **Heros Printer Manager** ablakban a **Printer** menüponttal nyomtatókat hozhat létre és kezelheti azokat.

Felhasznált témák

- Nyomtatás a(z) **FN 16: F-PRINT** funkció segítségével

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Előfeltétel

- Postscript-képes nyomtató
A vezérlő csak olyan nyomtatókkal képes kommunikálni, melyek értik a postscript emulációt, mint pl. a KPD3. Némely nyomtatónál a postscript emulációt a nyomtató menüjében lehet beállítani.
További információ: "Megjegyzés", oldal 476

Funkcióleírás

Megnyitja a **Heros Printer Manager** ablakot a **Printer** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.
A következő fájlokat tudja nyomtatni:

- Szöveges fájlok
- Grafikai fájlok
- PDF fájlok

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Ha létrehozott egy nyomtatót, a vezérlő a **PRINTER:** meghajtót a fájlkezelőben jeleníti meg. A meghajtó minden definiált nyomtatóhoz tartalmaz egy mappát.
További információ: "Nymtató létrehozása", oldal 476
Többféle módon indíthat el egy nyomtatást:

- 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 alkonvtárába is, ha a standard nyomtatótól eltérő nyomtatót akar használni.
- A(z) **FN 16: F-PRINT** funkció segítségével

Kapcsolófelületek

A **Heros Printer Manager** ablak a következő kapcsolófelületeket tartalmazza:

Kapcsolófelület	Jelentés
LÉTREHOZ	Nymtató létrehozása
MÓDOSÍTÁSA	A kiválasztott nyomtató tulajdonságainak módosítása
MÁSOLÁS	A kiválasztott nyomtatóbeállítás másolatának létrehozása A másolat kezdetben ugyanazokkal a tulajdonságokkal rendelkezik, mint a másolt beállítás. Hasznos lehet, ha ugyanazon nyomtatón álló és fekvő tájolással is szeretne nyomtatni.
TÖRLÉS	Kiválasztott nyomtató törlése
FEL	Nymtató kiválasztása
LE	
STÁTUSZ	A kiválasztott nyomtató státuszinformációinak megjelenítése
TESZTOLDAL NYOMTATÁSA	Tesztoldal küldése a kiválasztott nyomtatóra

Válasszon másik nyomtatót ablak

Minden nyomtatón beállíthatja az alábbi tulajdonságokat:

Beállítás	Jelentés
Nyomtató neve	Nyomtató nevének módosítása
Csatlakozás	Csatlakozás kiválasztása ■ USB: A vezérlő automatikusan megjeleníti a nevet. ■ Hálózat: Hálózat neve vagy a nyomtató IP címe A hálózati nyomtató portja (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 A vezérlő automatikusan hozzárendeli ezt a beállítást az elsőként létrehozott nyomtatóhoz.
Szövegnyomtatási beállítások	Ezek a beállítások szövegdokumentumok nyomtatására vonatkoznak: ■ 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 feljogosított szakember részére

23.14.1 Nyomtató létrehozása

Új nyomtatót a következők szerint hoz létre:

- ▶ A párbeszédben adja meg a nyomtató nevét
- ▶ Válassza a **LÉTREHOZ** gombot
- > A vezérlő létrehoz egy új nyomtatót.
- ▶ Válassza a **MÓDOSÍTÁSA** gombot
- > A vezérlő megnyitja a **Válasszon másik nyomtatót** ablakot.
- ▶ Tulajdonságok definiálása
- ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
- > A vezérlő átvesszi a beállításokat és a definiált nyomtatót megjeleníti a listában.

Megjegyzés

Ha a nyomtatója nem engedi meg a postscript emulációt, szükség esetén módosítsa a nyomtatóbeállításokat.

23.15 VNC menüpont

Alkalmazás

A **VNC** egy olyan szoftver, amely egy távoli számítógép képernyőtartalmát jeleníti meg a helyi számítógépen, és cserébe elküldi a billentyűzet és az egér mozgását a helyi számítógépről a távoli számítógépre.

Felhasznált témák

- Tűzfalbeállítások

További információ: "Firewall", oldal 486

- Remote Desktop Manager (opció 133)

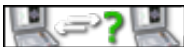
További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480

Funkcióleírás

Ön megnyitja a **VNC beállítások** ablakot a **VNC** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.

Kapcsolófelületek és ikonok

A **VNC beállítások** ablak a következő kapcsolófelületeket és ikonokat tartalmazza:

Kapcsolófelület és ikon	Jelentés
Hozzáadás	Új VNC viewer vagy résztvevő hozzáadása
Eltávolítás	Kiválasztott résztvevő törlése Csak kézzel megadott résztvevőknél lehetséges.
Szerkesztés	A kiválasztott résztvevő konfigurációjának szerkesztése
Aktualizálás	Nézet frissítése Csatlakozási kísérleteknél szükséges, mialatt a párbeszéd nyitva van.
Előnyben részesített fókusztulajdonos beállítása	Aktiválja az előnyben részesített fókusz tulajdonos jelölőnégyzetet
	Egy másik résztvevő a fókusztulajdonos Egér és billentyűzet zárolva van
	Ön a fókusztulajdonos Bejegyzések lehetségesek
	Egy másik résztvevő fókuszváltást kér Egér és billentyűzet zárolva van, míg a fókuszátadás meg nem történik.

VNC résztvevői beállítások terület

A vezérlő a **VNC résztvevői beállítások** területen jeleníti meg az összes résztvevő listáját.

A vezérlő a következő tartalmakat jeleníti meg:

Oszlop	Tartalom
Számítógép neve	IP cím vagy számítógépnév
VNC	A résztvevő kapcsolata a VNC viewer-hez
VNC fókusz	Résztvevő részt vesz a fókuszátadásban
Típus	■ Kézi Kézzel beírt résztvevő ■ Megtagad Ennek a résztvevőnek nem engedélyezett a csatlakozás. ■ TeleService és IPC lehetővé tétele Résztvevő TeleService kapcsolaton keresztül ■ DHCP Más számítógép, amely ettől a számítógéptől kap IP címet.

Globális beállítások terület

A **Globális beállítások** területen a következő beállításokat definiálhatja:

Funkció	Jelentés
TeleService és IPC lehetővé tétele	Ha a jelölőnégyzet aktív, a kapcsolat mindig engedélyezett.
Jelszó hitelesítése	Résztevőknek jelszóval kell igazolnia magát Ha a jelölőnégyzetet aktiválja, a vezérlő megnyit egy ablakot. Ebben az ablakban definiálja ennek a résztvevőnek a jelszavát. Ha létrejön a kapcsolat, a résztvevőknek meg kell adnia a jelszót.

Más VNC lehetővé tétele terület

A **Más VNC lehetővé tétele** területen a következő beállításokat definiálhatja:

Funkció	Jelentés
Elutasít	Más VNC résztvevők nincsenek engedélyezve.
Megkérdez	Amikor egy másik VNC résztvevő csatlakozik, megnyílik egy párbeszéd. Engedélyt kell adnia a csatlakozáshoz.
Megenged	Más VNC résztvevők vannak engedélyezve.

VNC fókuszbéállítás tartománya

A **VNC fókuszbéállítás** tartományában a következő béállításokat definiálhatja:

Funkció	Jelentés
VNC fókuszbé lehetővé tétele	Lehetővé teszi a fókuszbéadást a rendszer számára Ha a jelölőnégyzet inaktív, a fókusztulajdonos a fókuszon segítségével aktívan adja át a fókuszt. A többi résztvevő csak az átvadás után kérheti a fókuszt.
A CapsLock gombot kapcsolja ki fókuszbé változtatáskor	Ha a jelölőnégyzet aktív és a fókusztulajdonos aktiválta a CapsLock gombot, a CapsLock gomb fókuszbé váltáskor inaktívvá válik. VNC fókuszbé lehetővé tétele csak aktív jelölőnégyzet esetén
Konkuráló VNC fókuszbé lehetővé tétele	Ha a jelölőnégyzet aktív, az összes résztvevő bármikor kérheti a fókuszt. Ezért a fókusztulajdonosnak nem kell előzetesen átvadnia a fókuszt. Ha az egyik résztvevő kéri a fókuszt, minden résztvevőnek megnyílik egy felugró ablak. Ha a meghatározott időn belül egyik résztvevő sem tiltakozik a kérés ellen, a definiált időlimit elteltével a fókuszbé megváltozik. VNC fókuszbé lehetővé tétele csak aktív jelölőnégyzet esetén
Konkuráló VNC fókuszbé időlimitje	Az időtartam a fókuszbé kérése után, mely alatt a fókusztulajdonos a fókuszbé váltás ellen tiltakozhat, max. 60 másodperc. Az időtartamot Ön határozza meg egy csúszka segítségével. Ha az egyik résztvevő kéri a fókuszt, minden résztvevőnek megnyílik egy felugró ablak. Ha a meghatározott időn belül egyik résztvevő sem tiltakozik a kérés ellen, a definiált időlimit elteltével a fókuszbé megváltozik. VNC fókuszbé lehetővé tétele csak aktív jelölőnégyzet esetén



Csak a HEIDENHAIN által kifejezetten erre a célra szánt eszközeivel együtt aktiválja a **VNC fókuszbé lehetővé tétele** jelölőnégyzetet, pl. az ITC ipari számítógép esetén.

Megjegyzések

- A gépgyártó definiálja a fókuszbéadás menetét több résztvevő vagy kezelőegység esetén. A fókuszbéadás függ a gép felépítésétől és kezelési körülményeitől.
Vegye figyelembe a Gépkönyv előírásait.
- Ha a vezérlő tűzfalbéállításai nem teszik lehetővé a VNC protokoll engedélyezését az összes résztvevő számára, a vezérlő üzenetet jelenít meg.

Definíció

Rövidítés	Definíció
VNC (virtual network computing)	A VNC egy olyan szoftver, amellyel egy másik számítógép hálózati kapcsolaton keresztül vezérelhető.

23.16 Remote Desktop Manager ablak (opció 133)

Alkalmazás

A Remote Desktop Manager segítségével az Etherneten keresztül csatlakoztatott külső számítógépes egységeket megjeleníthet a vezérlő képernyőjén és kezelheti azokat a vezérlő segítségével. A Windows számítógépet a vezérlővel együtt is leállíthatja.

Felhasznált témák

- Extern hozzáférés

További információ: "DNC menüpont", oldal 472

Előfeltétel

- Szoftveropció 133 Remote Desktop Manager
- Meglévő hálózati kapcsolat

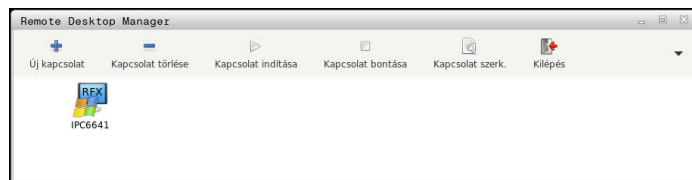
További információ: "Ethernet interfész", oldal 461

Funkcióleírás

Megnyitja a **Remote Desktop Manager** ablakot a **Remote Desktop Manager** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.

A Remote Desktop Manager esetében a következő csatlakoztatási lehetőségek állnak rendelkezésre:

- **Windows Terminal Service (RemoteFX):** A külső Windows számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
További információ: "Windows Terminal Service (RemoteFX)", oldal 481
- **VNC:** A külső Windows, Apple vagy Unix számítógép asztalát jeleníti meg a vezérlőn
További információ: "VNC", oldal 481
- **Számítógép kikapcsolása/újraindítása:** A Windows számítógépet automatikusan a vezérlővel együtt leállítja
- **Web:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
- **SSH:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
- **XDMCP:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére
- **Felhasználó által definiált kapcsolat:** Kizárólag feljogosított szakemberek részére



Windows számítógép egységként a HEIDENHAIN az IPC 6641-et ajánlja. Az IPC 6641 Windows számítógép egység segítségével a Windows alapú alkalmazásokat közvetlenül a vezérlőből lehet elindítani és kezelni.

Amennyiben a külső kapcsolat asztala vagy a külső számítógép aktív, úgy az egér és a billentyűzet minden bevitelre oda kerül átvitelre.

Az operációs rendszer leállításakor a vezérlő automatikusan bontja az összes kapcsolatot. Ne feledje, hogy csak a kapcsolat lett bontva, de a külső számítógép vagy a külső rendszer nem áll le automatikusan.

Kapcsolófelületek

A **Remote Desktop Manager** a következő kapcsolófelületeket tartalmazza:

Kapcsolófelület	Funkció
Új kapcsolat	Új kapcsolat létrehozása a Kapcsolat szerk. ablak segítségével További információ: "Kapcsolat létrehozása és indítása", oldal 485
Kapcsolat törlése	Kiválasztott kapcsolat törlése
Kapcsolat indítása	Kiválasztott kapcsolat indítása További információ: "Kapcsolat létrehozása és indítása", oldal 485
Kapcsolat bontása	Kiválasztott kapcsolat bontása
Kapcsolat szerk.	Új kapcsolat módosítása a Kapcsolat szerk. ablak segítségével További információ: "A kapcsolat beállításai", oldal 482
Kilépés	Remote Desktop Manager bezárása
Kapcsolatok importálása	Kiválasztott kapcsolat helyreállítása További információ: "Kapcsolatok exportálása és importálása", oldal 485
Kapcsolatok exportálása	Kiválasztott kapcsolat biztonsági mentése További információ: "Kapcsolatok exportálása és importálása", oldal 485

Windows Terminal Service (RemoteFX)

A RemoteFX kapcsolathoz nincs szüksége további szoftverre a számítógépen, de előfordulhat, hogy módosítania kell a számítógép beállításait.

További információ: "Külső számítógép konfigurálása a Windows Terminal Service (RemoteFX) funkcióhoz", oldal 484

HEIDENHAIN az IPC 6641 csatlakoztatásához a RemoteFX kapcsolat használatát ajánlja.

A RemoteFX-en keresztül külön ablak nyílik meg a külső számítógép képernyője számára. A külső számítógép aktív asztala lezár és a felhasználó kijelentkezik. Ez kizárja a két oldalról történő egyidejű kezelést.

VNC

A **VNC** szoftverrel létesített kapcsolathoz szüksége van egy további VNC szerverre a külső számítógépéhez. A kapcsolat létrehozása előtt telepítse és konfigurálja a VNC szervert, pl. a TightVNC szervert.

A **VNC** tükrözi a külső számítógép képernyőjét. A külső számítógép aktív asztala azonban nincs lezárva automatikusan.

VNC kapcsolat esetén a Windows menün keresztül leállíthatja a külső számítógépet. Az újraindítás nem lehetséges a kapcsolaton keresztül.

A kapcsolat beállításai

Általános beállítások

A következő beállítások az összes kapcsolati lehetőségre érvényesek:

Beállítás	Jelentés	Alkalmazás
Kapcsolat neve	A kapcsolat neve a Remote Desktop Manager -ben	Szükséges
	 A kapcsolat neve a következő karaktereket tartalmazhatja: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _	
A kapcsolat bontása után újraindítás	Viselkedés befejezett kapcsolat esetén: ■ Mindig újraindít ■ Sose indít újra ■ Mindig csak hiba után ■ Hibára kérdez	Szükséges
Automatikus indítás bejelentkezésakor	Automatikus csatlakozás indításkor	Szükséges
Kedvencekhez hozzáad	A vezérlő az ikont a feladatsávban mutatja. Az ikonra koppintással vagy kattintással közvetlenül indíthatja a kapcsolatot.	Szükséges
A következő munkahelyre (workspace) áthelyez	A kapcsolathoz tartozó asztal száma, ahol a 0 és 1 asztalok az NC szoftver számára vannak fenntartva. Alapértelmezett beállítás: Harmadik asztal	Szükséges
USB memória engedélyezése	Hozzáférés engedélyezése a csatlakoztatott USB tömegtár eszközökhöz	Szükséges
Privát kapcsolat	A kapcsolatot csak annak létrehozója láthatja és használhatja	Szükséges
Számítógép	Külső számítógép gépneve vagy IP címe A HEIDENHAIN az IPC6641.machine.net beállítást javasolja az IPC 6641-hez Ehhez az IPC-hez a Windows operációs rendszerben az IPC6641 hostnevet kell hozzárendelni.	Szükséges
Jelszó	A felhasználó jelszava	Szükséges
Bevitel a Bővített opciók területen	Kizárólag feljogosított szakemberek számára	Opcionális

A Windows Terminal Service (RemoteFX) további beállításai

A **Windows Terminal Service (RemoteFX)** kapcsolati lehetőséggel a vezérlő a következő további csatlakozási beállításokat kínálja:

Beállítás	Jelentés	Alkalmazás
Felhasználónév	A felhasználó neve	Szükséges
Windows domén	Külső számítógép doménje	Opcionális
Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret	A vezérlőn megjelenő csatlakozási ablak mérete	Szükséges

A VNC további beállításai

A **VNC** kapcsolati lehetőséggel a vezérlő a következő további csatlakozási beállításokat kínálja:

Beállítás	Jelentés	Alkalmazás
Teljes képernyős mód vagy Felhasználó által definiált ablakméret:	A vezérlőn megjelenő csatlakozási ablak mérete	Szükséges
További kapcsolatokat engedélyez (share)	A VNC szerverhez hozzáférés engedélyezése más VNC kapcsolatok számára is	Szükséges
Csak megnéz (view only)	Kijelző módban nem lehet kezelni a külső számítógépet.	Szükséges

A Számítógép kikapcsolása/újraindítása további beállításai

A **Számítógép kikapcsolása/újraindítása** kapcsolati lehetőséggel a vezérlő a következő további csatlakozási beállításokat kínálja:

Beállítás	Jelentés	Alkalmazás
Felhasználónév	Felhasználói név, amellyel a kapcsolatnak be kell jelentkeznie.	Szükséges
Windows domén:	Ha szükséges, a célszámítógép doménje	Opcionális
Max. várakozási idő (másodperc):	A vezérlő kikapcsoláskor irányítja a Windows számítógép lekapcsolását. Mielőtt a vezérlő kiírja a Most kikapcsolhat. üzenetet, a vezérlő az itt meghatározott számú másodpercig vár. Ezalatt a vezérlő megvizsgálja, hogy a Windows számítógép még elérhető-e (445-ös port). Ha a Windows számítógép a meghatározott számú másodperc lejárta előtt kikapcsol, akkor a vezérlő nem várakozik tovább.	Szükséges
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.	Szükséges
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.	Szükséges
Újraindítás	Indítsa újra a Windows számítógépet	Szükséges
Végrehajtás újraindításkor	Ha a vezérlő újraindul, a Windows számítógépet is újra kell indítani. Csak a vezérlőnek a tálcán jobbra lent a feladatsávban található leállítási ikonnal való újraindításakor vagy a rendszerbeállítások (pl. hálózati beállítások) módosítása miatti újraindításkor érvényes.	Szükséges
Végrehajtás kikapcsoláskor	Ha a vezérlő leáll, a Windows számítógépet ki kell kapcsolni (nincs újraindítás). Ez az alapértelmezett viselkedés. Az END gomb sem vált már ki újraindítást.	Szükséges

23.16.1 Külső számítógép konfigurálása a Windows Terminal Service (RemoteFX) funkcióhoz

A külső számítógépet az alábbiak szerint konfigurálja pl. Windows 10 operációs rendszerben:

- ▶ Nyomja meg a Windows gombot
- ▶ **Vezérlőpult** kiválasztása
- ▶ **Rendszer és biztonság** kiválasztása
- ▶ **Rendszer** kiválasztása
- ▶ **Remote beállítások** kiválasztása
- > A vezérlő megnyit egy felugró ablakot.
- ▶ A **Remote támogatás** területen aktiválja a **Távoli támogatási kapcsolatok engedélyezése ezen a számítógépen** funkciót
- ▶ A **Remote asztal** területen aktiválja a **Távoli kapcsolatok engedélyezése ezen a számítógépen** funkciót
- ▶ Hagyja jóvá a beállításokat az **OK** gombbal

23.16.2 Kapcsolat létrehozása és indítása

A kapcsolat létrehozásának és elindításának lépései:

- ▶ Nyissa meg a **Remote Desktop Manager** opciót
- ▶ Válassza ki az **Új kapcsolat** funkciót
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt
- ▶ Válassza ki a kapcsolati lehetőséget
- ▶ A **Windows Terminal Service (RemoteFX)** alatt válasszon operációs rendszert
- > A vezérlő megnyitja a **Kapcsolat szerk.** ablakot.
- ▶ Kapcsolatbeállítások meghatározása
További információ: "A kapcsolat beállításai", oldal 482
- ▶ Válassza az **OK**-t
- > A vezérlő elmenti a kapcsolatot és bezárja az ablakot.
- ▶ Kapcsolat kiválasztása
- ▶ **Kapcsolat indítása** kiválasztása
- > A vezérlő elindítja a kapcsolatot.

23.16.3 Kapcsolatok exportálása és importálása

Kapcsolat exportálásának lépései:

- ▶ Nyissa meg 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 megnyitja az **Exportfájl kiválasztása** ablakot.
- ▶ Az elmentett fájl nevének meghatározása
- ▶ Válasszon célmappát
- ▶ Válassza ki a **Mentés** funkciót
- > A vezérlő elmenti a kapcsolat adatait az ablakban definiált névvel.

Kapcsolat importálásának lépései:

- ▶ 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 megnyitja az **Importálandó fájl kiválasztása** ablakot.
- ▶ Fájl kiválasztása
- ▶ Válassza az **Open**-t
- > A vezérlő létrehoz egy kapcsolatot azzal a névvel, ami eredetileg a **Remote Desktop Manager** alatt lett definiálva.

Megjegyzések

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

- Ha egy meglévő kapcsolatot szerkeszt, a vezérlő automatikusan törli a névből az összes nem engedélyezett karaktert.

Megjegyzések az IPC 6641-gyel kapcsolatban

- A HEIDENHAIN garantálja a HEROS 5 és az IPC 6641 közötti kapcsolat működését. Az ettől eltérő kombinációk és kapcsolatok működését azonban nem garantálja.
- Ha egy IPC 6641 számítógép egységet az **IPC6641.machine.net** számítógépnévvel csatlakoztat, fontos a **.machine.net** megadása.
Így a vezérlő automatikusan az **X116** Ethernet interfészen keres az **X26** helyett, ami lerövidíti az elérési időt.

23.17 Firewall

Alkalmazás

A vezérlővel beállíthat egy tűzfalat a vezérlő elsődleges hálózati interfészéhez és ha szükséges, sandbox-ot is létrehozhat. Blokkolhatja a bejövő hálózati forgalmat a feladótól és a szolgáltatástól függően.

Felhasznált témák

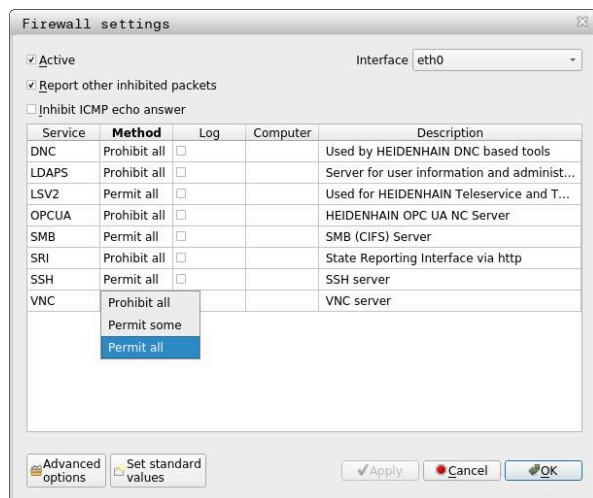
- Meglévő hálózati kapcsolat
További információ: "Ethernet interfész", oldal 461
- SELinux biztonsági szoftver
További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 457

Funkcióleírás

Megnyitja a **Tűzfal beállítások** ablakot a **Firewall** menüponttal. A menüpont a **Hálózat/Távoli hozzáférés** alkalmazás **Beállítások** csoportjában található.
Ha a tűzfalat aktiválja, azt a vezérlő egy ikonnal jelzi a jobbra lent a feladatsávban. A vezérlő a biztonsági fokozattól függően a következő ikonokat jeleníti meg:

Ikon	Jelentés
	A tűzfal általi védelem még nem működik, bár a tűzfal aktiválva van. Példa: A hálózati interfész konfigurációja dinamikus IP címet használ, de a DHCP szerver még nem adott IP címet. További információ: "Fül DHCP szerver", oldal 465
	A tűzfal közepes biztonsági fokozattal aktív.
	A tűzfal magas biztonsági fokozattal aktív. Az összes szolgáltatás le van tiltva az SSH kivételével.

A tűzfal beállításai



A **Tűzfal beállítások** ablak a következő beállításokat tartalmazza:

Beállítás	Jelentés
Aktív	Tűzfal aktiválása vagy inaktíválása
Interfész	Interfész kiválasztása ■ eth0: A vezérlő X26 csatlakozója ■ eth1: A vezérlő X116 csatlakozója ■ brsb0: Sandbox (opcionális) Ha a vezérlőnek két Ethernet interfésze van, akkor a géphálózat DHCP szervere alapértelmezés szerint a második interfészen aktív. Ezzel a beállítással nem aktiválhatja a tűzfalat az eth1 számára, mert a tűzfal és a DHCP szerver kölcsönösen kizárják egymást.
További zárolt csomagok jelentése	A tűzfalat magas biztonsági fokozattal aktiválni Az összes szolgáltatás le van tiltva az SSH kivételével.
ICMP-Echo-válasz zárolása	Ha ez a jelölőnégyzet aktív, a vezérlő már nem válaszol a ping kérésre.

Beállítás	Jelentés
Szervíz	A tűzfallal konfigurált szolgáltatások rövidítése. Akkor is módosíthatja a beállításokat, ha a szolgáltatások nincsenek elindítva. ■ DNC DNC szerver külső alkalmazásokhoz RemoTools SDK (port 19003) segítségével fejlesztett RPC protokollon keresztül  További információkat a RemoTools SDK kézikönyvben talál. ■ LDAPS Szerver felhasználói adatokkal és a felhasználókezelés konfigurációjával ■ LSV2 Működőképesség a TNCremo, TeleService és más HEIDENHAIN PC eszközökhöz (port 19000) ■ OPC UA Az a szolgáltatás, amit az OPC UA NC szerver biztosít (port 4840). ■ SMB Kizárólag bejövő SMB kapcsolatok, azaz Windows engedélyezés a vezérlőn. A kimenő SMB kapcsolatokat ez nem érinti, azaz a vezérlőhöz csatlakoztatott Windows megosztását. ■ SSH SecureShell protokoll (port 22) a biztonságos LSV2 működéshez aktív felhasználókezeléssel, a HEROS 504-től ■ VNC Hozzáférés a képernyőtartalomhoz. Ha letiltja ezt a szolgáltatást, akkor még a HEIDENHAIN TeleService programjai sem tudnak hozzáférni a vezérlőhöz. Ha letiltja ezt a szolgáltatást, a vezérlő figyelmeztetést jelenít meg a VNC beállítások ablakban. További információ: "VNC menüpont", oldal 476
Módszer	Elérhetőség konfigurálása ■ Összes tiltása: Senkinek sem elérhető ■ Összeset engedi: Mindenkinek elérhető ■ Néhányat enged: Csak egyeseknek elérhető A Számítógép oszlopban kell definiálnia azt a számítógépet, melynek a hozzáférés engedélyezett. Ha nem definiál számítógépet, a vezérlő aktiválja az Összes tiltása módszert.
Naplózás	A vezérlő a hálózati csomagok átvitelekor a következő üzeneteket mutatja: ■ Piros: Hálózati csomag blokkolva ■ Kék: Hálózati csomag elfogadva
Számítógép	A számítógép IP címe vagy gépneve, amelynek a hozzáférés engedélyezett. Több számítógép esetén vesszővel elválasztva A vezérlő az indításakor átalakítja a gépnevet IP címre. Ha az IP cím megváltozik, újra kell indítani a vezérlőt vagy módosítani kell a beállítást. Ha a vezérlő nem tudja átalakítani a gépnevet IP címmé, hibaüzenetet jelenít meg. Csak a Néhányat enged módszer esetén
Bővített opciók	Csak hálózatspecialistáknak
Állítsa be az alapértékeket	A beállítások visszaállítása a HEIDENHAIN által javasolt alapértelmezett értékekre

Megjegyzések

- Ellenőriztesse az alapbeállításokat hálózati szakemberrel, és módosítsa a beállításokat, ha szükséges.
- A tűzfal nem védi az **eth1** második hálózati interfészt. Csak megbízható hardvert csatlakoztasson erre a csatlakozóra, és ne használja ezt az interfészt internetes kapcsolatokhoz!

23.18 Portscan

Alkalmazás

A vezérlő a **Portscan** funkcióval meghatározott időközönként vagy kérés alapján az összes nyitott bejövő TCP és UDP listázott portot ellenőrzi. Ha egy port nincs listázva, a vezérlő üzenetet jelenít meg.

Felhasznált témák

- Tűzfalbeállítások
További információ: "Firewall", oldal 486
- Hálózati beállítások
További információ: "Hálózati beállítások ablak", oldal 463

Funkcióleírás

Megnyitja a **HeRos PortScan** ablakot a **Portscan** menüponttal. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Diagnózis/Karbantartás** csoportjában található.

A vezérlő megkeresi a rendszer összes nyitott, bejövő TCP és UDP lista portját, és összehasonlítja a portokat a következő fehérlistákkal:

- Rendszeren belüli Whitelist **/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg** és **/mnt/sys/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist a gépgyártóspecifikus funkciók portjaihoz: **/mnt/plc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**
- Whitelist a vevőspecifikus funkciók portjaihoz: **/mnt/tnc/etc/sysconfig/portscan-whitelist.cfg**

Minden fehérlista (whitelist) tartalmazza a következő információkat:

- Port típusa (TCP/UDP)
- Port száma
- Felajánló program
- Kommentárok (opcionális)

A **Manual Execution** területen a **Start** kapcsolófelület segítségével indítja el kézzel a Portscan funkciót. Az **Automatic Execution** területen az **Automatic update on** funkcióval definiálja, hogy a vezérlő meghatározott időközönként automatikusan hajtsa végre a Portscan műveletet. Az időintervallumot Ön határozza meg egy csúszkával.

Amikor a vezérlő automatikusan hajtja végre a Portscan-t, csak a fehérlistákban szereplő portok lehetnek nyitva. Nem listázott portok esetén a vezérlő üzenetablakot jelenít meg.

23.19 Távkarbantartás

Alkalmazás

Együtt a Remote Service Setup Tool eszközzel a HEIDENHAIN TeleService lehetőséget kínál titkosított végpontok közötti kapcsolatok létrehozására a számítógép és a gép között az interneten keresztül.

Felhasznált témák

- Extern hozzáférés
További információ: "DNC menüpont", oldal 472
- Tűzfal
További információ: "Firewall", oldal 486

Előfeltételek

- Meglévő internetkapcsolat
További információ: "Hálózati beállítások ablak", oldal 463
- Az **LSV2** kapcsolat a tűzfalban megengedett
A távdiagnosztika TeleService PC szoftvere az **LSV2** szolgáltatást használja. Alapállapotban a vezérlő tűzfala blokkol minden bemenő és kimenő kapcsolatot. Ezért kell engedélyeznie a kapcsolatot ezzel a szolgáltatással.
A kapcsolatot a következő eszközökkel engedélyezheti:
 - Tűzfal inaktiválása
 - Definiálja a **Néhányat enged** módszert az **LSV2** szolgáltatás számára és adja meg a számítógép nevét a **Számítógép** oszlopban**További információ:** "Firewall", oldal 486

Funkcióleírás

Megnyitja a **HEIDENHAIN távkarbantartás** ablakot a **RemoteService** menüponttal. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Diagnózis/Karbantartás** csoportjában található.

A szerviz munkamenethez érvényes munkamenet-tanúsítványra van szüksége.

Munkamenet-tanúsítvány

Egy NC szoftver telepítése esetén automatikusan egy aktuális, időben korlátozott tanúsítvány telepítődik a vezérlőre. Telepítést vagy frissítést kizárólag a gépgyártó szerviztechnikusa végezhet.

Ha a vezérlőn nincs telepítve érvényes munkamenet-tanúsítvány, akkor új tanúsítványt kell telepíteni. Tisztázza szervizmunkatársával, hogy melyik tanúsítványra van szüksége. A szervizmunkatárs adott esetben rendelkezésére bocsát egy érvényes tanúsítványfájlt, amit Önnek kell telepítenie.

További információ: "Munkamenet-tanúsítvány telepítése", oldal 491

A szervizmunkamenet elindításához adja meg a gépgyártótól kapott munkamenetkulcsot.

23.19.1 Munkamenet-tanúsítvány telepítése

Munkamenet-tanúsítványt a következőképpen telepít a vezérlőre:

- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása
- ▶ **Hálózat/Távoli hozzáférés** kiválasztása
- ▶ Koppintson vagy kattintson duplán a **Network**-re
- > A vezérlő megnyitja a **Hálózati beállítások** ablakot.
- ▶ Válassza ki az **Internet** fület



A gépgyártó definiálja a beállításokat a **Távkarbantartás** mezőben.

- ▶ **Hozzáadás** kiválasztása
- > A vezérlő megnyit egy legördülő menüt
- ▶ Fájl kiválasztása
- ▶ Válassza ki a **Megnyitás**-t
- > A vezérlő megnyitja a tanúsítványt.
- ▶ Válassza az **OK**-t
- ▶ Ha szükséges, indítsa újra a vezérlőt a beállítások átvételéhez.

Megjegyzések

- Ha inaktiválja a tűzfalat, akkor azt a szervizmunkamenet befejezése után újra aktiválnia kell!
- Ha a tűzfalban engedélyezi az **LSV2** szolgáltatást, a hozzáférés biztonságát a hálózati beállítások garantálják. A hálózat biztonságáért a gép gyártója vagy a mindenkori hálózati rendszergazda felelős.

23.20 Biztonsági mentés és helyreállítás

Alkalmazás

Az **NC/PLC Backup** és az **NC/PLC Restore** funkciókkal egyes mappákat vagy akár a komplett **TNC**: meghajtót is el tudja menteni, és szükség esetén helyreállítani. A biztonsági mentés fájljait különböző adathordozókra mentheti.

Felhasznált témák

- Fájlkezelés, **TNC**: meghajtó

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A biztonsági mentés funkciót az **NC/PLC Backup** menüponttal nyitja meg. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Diagnózis/Karbantartás** csoportjában található.

A helyreállítás funkciót az **NC/PLC Backup** menüponttal nyitja meg.

A backup funkció létrehoz egy ***.tncbck** fájlt. A restore funkció ezeket a fájlokat is, valamint a meglévő TNCbackup programok fájljait is helyre tudja állítani. Ha a fájlkezelőben egy ***.tncbck** fájlra duplán koppint vagy kattint, a vezérlő elindítja a helyreállítás funkciót.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

A backup funkción belül a következő biztonsági mentés típusok közül választhat:

- **TNC partíció: mentés**

A **TNC**: meghajtó minden adatának mentése

- **Mentse el a könyvtárfát**

A **TNC**: meghajtó kiválasztott mappáinak mentése az almappákkal

- **Gépkonfiguráció mentése**

Csak a gépgyártó számára

- **Teljes backup (TNC: és a gép konfigurációja)**

Csak a gépgyártó számára

A biztonsági mentés és a helyreállítás több lépésből áll. Az **ELŐRE** és **HÁTRA** kapcsolófelületekkel navigálhat a lépések között.

23.20.1 Adatok biztonsági mentése

A **TNC**: meghajtó adatait a következők szerint menti el:

- ▶ A **Beállítások** alkalmazás kiválasztása
- ▶ **Diagnózis/Karbantartás** kiválasztása
- ▶ Koppintson vagy kattintson duplán az **NC/PLC Backup**-ra
- ▶ A vezérlő megnyitja a **TNC partíció: mentés** ablakot.
- ▶ Válassza ki a backup típusát
- ▶ **Előre** választása
- ▶ Szükség esetén az **NC szoftver leállítása** funkcióval állítsa meg a vezérlőt
- ▶ Előre beállított vagy saját kizárási szabályok kiválasztása
- ▶ **Előre** választása
- ▶ A vezérlő létrehoz egy listát azokról a fájlokról, amelyekről biztonsági másolat készül.
- ▶ Lista ellenőrzése
- ▶ Vonja vissza fájlok kijelölését, ha szükséges
- ▶ **Előre** választása
- ▶ Adja meg a backup fájl nevét
- ▶ Válassza ki a mentési útvonalat
- ▶ **Előre** választása
- ▶ A vezérlő létrehozza a biztonsági mentés fájlt.
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal
- ▶ A vezérlő lezárja a biztonsági mentést és újraindítja az NC szoftvert.

23.20.2 Adatok helyreállítása

MEGJEGYZÉS

Vigyázat: Az adat elveszhet!

Az adatvisszaállítás (Restore funkció) során a rendszer a meglévő fájlokat kérdés 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 a következők szerint történik:

- ▶ **Beállítások** alkalmazás
- ▶ **Diagnózis/Karbantartás** kiválasztása
- ▶ Koppintson vagy kattintson duplán az **NC/PLC Restore**-ra
- > A vezérlő megnyitja az **Adatok helyreállítása - %1** ablakot.
- ▶ Válassza ki a helyreállítandó archívumot
- ▶ **Előre** választása
- > A vezérlő létrehoz egy listát azokról a fájlokról, melyeket helyre kell állítani.
- ▶ Lista ellenőrzése
- ▶ Vonja vissza fájlok kijelölését, ha szükséges
- ▶ **Előre** választása
- ▶ Szükség esetén az **NC szoftver leállítása** funkcióval állítsa meg a vezérlőt
- ▶ **Archívum kibontása** kiválasztása
- > A vezérlő helyreállítja a fájlokat.
- ▶ Nyugtázza az **OK** gombbal
- > A vezérlő újraindítja az NC szoftvert.

Megjegyzés

A TNCbackup PC eszköz *.tncbck fájlokat is képes feldolgozni. A TNCbackup a TNCremo része.

23.21 TNCdiag

Alkalmazás

A **TNCdiag** ablakban jeleníti meg a vezérlő a HEIDENHAIN komponensek állapot és diagnosztikai funkcióit.

Funkcióleírás



A funkciót kizárólag a gép gyártójával való egyeztetés után használja.



További információk találhatók a **TNCdiag** dokumentációjában.

23.22 Gépi paraméterek

Alkalmazás

A gépi paraméterekkel konfigurálhatja a vezérlő viselkedését. Ehhez kínálja a vezérlő a **Felhasználói MP** és a **Beállítói MP** alkalmazásokat. A **Felhasználói MP** alkalmazást bármikor kiválaszthatja kulcsszám megadása nélkül.

A gépgyártó definiálja, hogy az alkalmazások mely gépi paramétereket tartalmazzák. A **Beállítói MP** alkalmazáshoz a HEIDENHAIN egy standard paraméterállományt kínál. A következő tartalom csak a **Beállítói MP** alkalmazás standard paraméterállományát tárgyalja.

Felhasznált témák

- A **Beállítói MP** alkalmazás gépi paramétereinek listája
További információ: "Gépi paraméterek", oldal 516

Előfeltételek

- Kulcsszám 123
További információ: "Kulcsszámok", oldal 450
- A **Beállítói MP** alkalmazás tartalmát a gépgyártó definiálja

Funkcióleírás

A **Beállítói MP** alkalmazást a **Beállítói MP** menüponttal nyitja meg. A menüpont a **Beállítások** alkalmazás **Gépi paraméter** csoportjában található.

A vezérlő a **Gépi paraméter** csoportban csak azokat a menüpontokat jeleníti meg, melyek közül Ön az aktuális jogosultságával választhat.

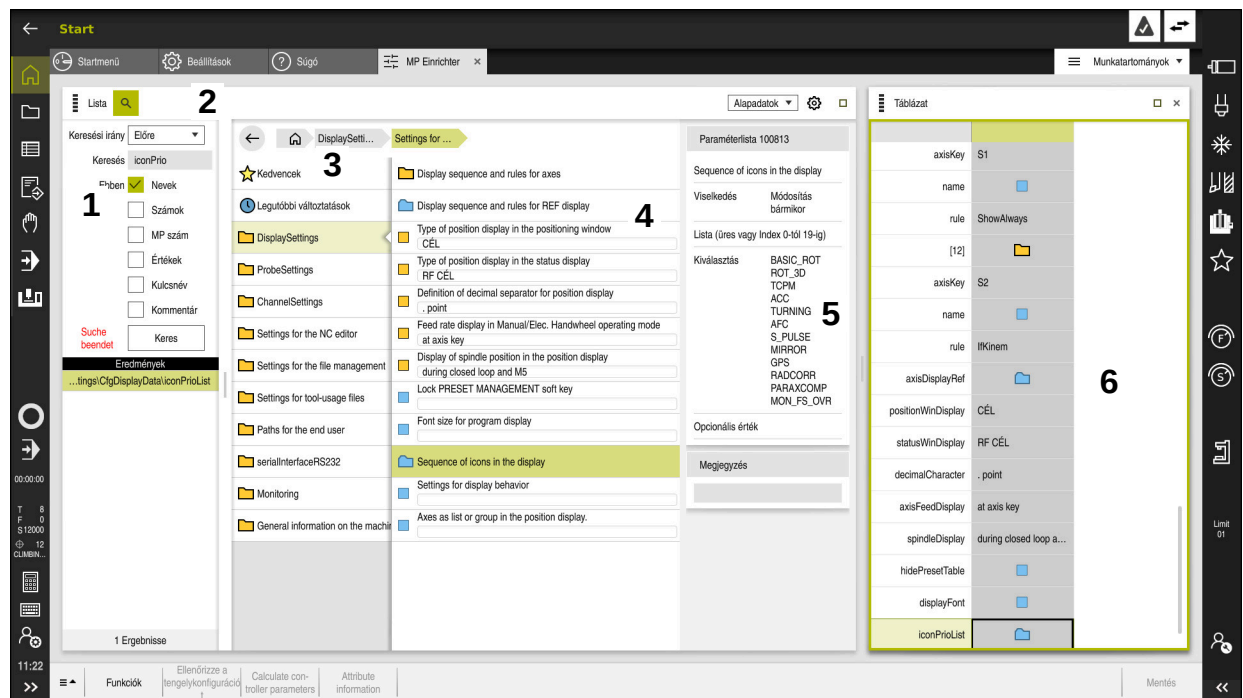
Amikor megnyit egy gépi paraméter alkalmazást, a vezérlő megjeleníti a konfigurációs szerkesztőt.

A konfigurációs szerkesztő a következő munkaterületeket kínálja:

- **Lista**
- **Táblázat**

A **Lista** munkaterületet nem tudja bezárni.

A konfigurációs szerkesztő területei



A **Beállítói MP** alkalmazás kiválasztott gépi paraméterrel

A konfigurációs szerkesztő a következő területeket jeleníti meg:

1 Keresés oszlop

Előre vagy visszafelé kereshet a következő jellemzőkre:

- Név
A gépi paraméterek ezzel a nyelvtől független névvel vannak megadva a felhasználói kézikönyvben.
- Szám
A gépi paraméterek ezzel az egyértelmű számmal vannak megadva a felhasználói kézikönyvben.
- Az iTNC 530 MP száma
- Érték
- Kulcsnév
Tengelyek vagy csatornák gépi paraméterei egynél többször fordulnak elő. Az egyértelműség érdekében minden tengelyt és minden csatornát kulcsnév azonosít, pl. **X1**.
- Kommentár

A vezérlő listázza az eredményeket.

2 A **Lista** munkaterület címsávja

A **Keresés** oszlopot megjelenítheti vagy elrejtheti, kiválasztó menü segítségével szűrheti a tartalmakat és megnyithatja a **Konfiguráció** ablakot.

További információ: "Konfiguráció ablak", oldal 498

3 Navigációs oszlop

A vezérlő a következő navigációs lehetőségeket kínálja:

- Navigációs útvonal
- Kedvencek
- 21 utolsó változtatás
- Gépi paraméterek struktúrája

4 Tartalom oszlop

A vezérlő a tartalom oszlopban jeleníti meg azokat az objektumokat, gépi paramétereket vagy változtatásokat, melyeket a keresés vagy a navigációs oszlop segítségével kiválasztott.

5 Információs terület

A vezérlő a kiválasztott gépi paraméterekről és változtatásokról információkat jelenít meg.

További információ: "Információs terület", oldal 498

6 Táblázat munkaterület

A **Táblázat** munkaterületen a vezérlő megjeleníti a struktúrán belül kiválasztott tartalmat. Ehhez a **Konfiguráció** ablakban a **Szinkronizált navigáció a listában és a táblázatban** kapcsolónak aktívnak kell lennie.

A vezérlő az alábbi információkat jeleníti meg:

- Objektumok neve
- Objektumok ikonja
- Gépi paraméterek értéke

Ikonok és kapcsolófelületek

A konfigurációs szerkesztő a következő ikonokat és kapcsolófelületeket tartalmazza:

Ikon vagy kapcsolófelület	Jelentés
	Nyissa meg a Konfiguráció ablakot További információ: "Konfiguráció ablak", oldal 498
	Legutóbbi változtatások kiválasztása
	Objektum létezik ■ Adatobjektum ■ Könyvtár ■ Paraméterlista
	Objektum üres
	Gépi paraméter létezik
	Opcionális gépi paraméter nem létezik
	Gépi paraméter érvénytelen
	Gépi paraméter olvasható, de nem szerkeszthető
	Gépi paraméter nem olvasható és nem szerkeszthető
	Gépi paraméter változtatásai még nincsenek elmentve
Funkciók	Kontextusmenü megnyitása További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv
Ellenőrizze a tengelykonfigurációt	Csak a gépgyártó számára
Calculate controller parameters	Csak a gépgyártó számára
Attribute information	Csak a gépgyártó számára
Mentés	A vezérlő megnyit egy ablakot az utolsó mentés óta történt összes változással. A változásokat elmentheti vagy eldobhatja.

Konfiguráció ablak

A **Konfiguráció** ablakban beállításokat definiál a gépi paraméterek konfigurációs szerkesztőben való ábrázolására.

A **Konfiguráció** ablak a következő területeket tartalmazza:

- **Lista**
- **Táblázat**

A **Lista** terület a következő beállításokat tartalmazza:

Beállítás	Jelentés
MP leíró szövegek megjelenítése	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő megjeleníti a gépi paraméterek leírását az aktív párbeszédnyelven. Ha a kapcsoló inaktív, a vezérlő a gépi paraméter nyelvtől nem függő nevét mutatja.
Részletek mutatása	Ezzel a kapcsolóval megjeleníti vagy elrejtí az információs területet.

A **Táblázat** terület a következő beállításokat tartalmazza:

Beállítás	Jelentés
Táblázatos megjelenítéskor részletek mutatása	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő megjeleníti az információs területet megnyitott Táblázat munkaterület esetén is. Ha a kapcsoló inaktív, a vezérlő az információs területet csak bezárt Táblázat munkaterület esetén mutatja.
Szinkronizált navigáció a listában és a táblázatban	Ha a kapcsoló aktív, a vezérlő a Táblázat munkaterületen mindig azt az objektumot mutatja, amelyik a Lista munkaterületen jelölve van és fordítva Ha a kapcsoló inaktív, a két munkaterület tartalma nem szinkronizálódik.

Információs terület

Ha kiválaszt egy tartalmat a kedvencek közül vagy a struktúrából, a vezérlő az információs területen pl. a következő információkat mutatja:

- Az objektum típusa, pl. adatobjektumok listája vagy paraméterek és adott esetben száma
- A gépi paraméter leíró szövege
- A hatásra vonatkozó információ
- Engedélyezett vagy kötelező bevitel
- Viselkedés, pl. programfutás tiltva
- A gépi paraméter iTNC 530 MP száma
- Gépi paraméter opcionális

Ha kiválaszt egy tartalmat a legutóbbi változtatások közül, a vezérlő az információs területen pl. a következő információkat mutatja:

- A változások folytatólagos számozása
- Eddigi érték
- Új érték
- Módosítás dátuma és időpontja
- A gépi paraméter leíró szövege
- A hatásra vonatkozó információ

24

**HEROS operációs
rendszer**

24.1 Alapok

A HEROS a HEIDENHAIN összes NC vezérlőjének alapja. A HEROS operációs rendszer Linux alapú, és NC vezérlő céljára lett adaptálva.
A TNC7 a HEROS 5 verzióval van felszerelve.

24.2 HEROS menü

Alkalmazás

A vezérlő a HEROS menüben mutat információkat az operációs rendszerről. Beállításokat módosíthat vagy HEROS funkciókat használhat.
Alapértelmezés szerint a képernyő alsó szélén lévő feladatsávban nyitja meg a HEROS menüt.

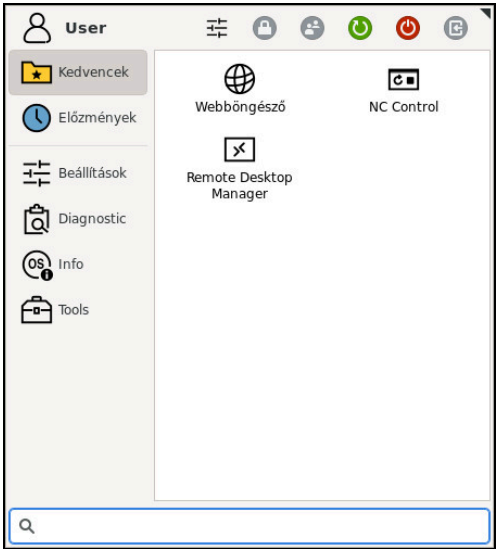
Felhasznált témák

- HEROS funkciók megnyitása a **Beállítások** alkalmazásból
További információ: "Beállítások alkalmazás", oldal 447

Funkcióleírás

A HEROS menüt a tálcán lévő zöld DIADUR ikonnal vagy a **DIADUR** gombbal nyitja meg.

További információ: "Tálca", oldal 503



HEROS menü alapnézete

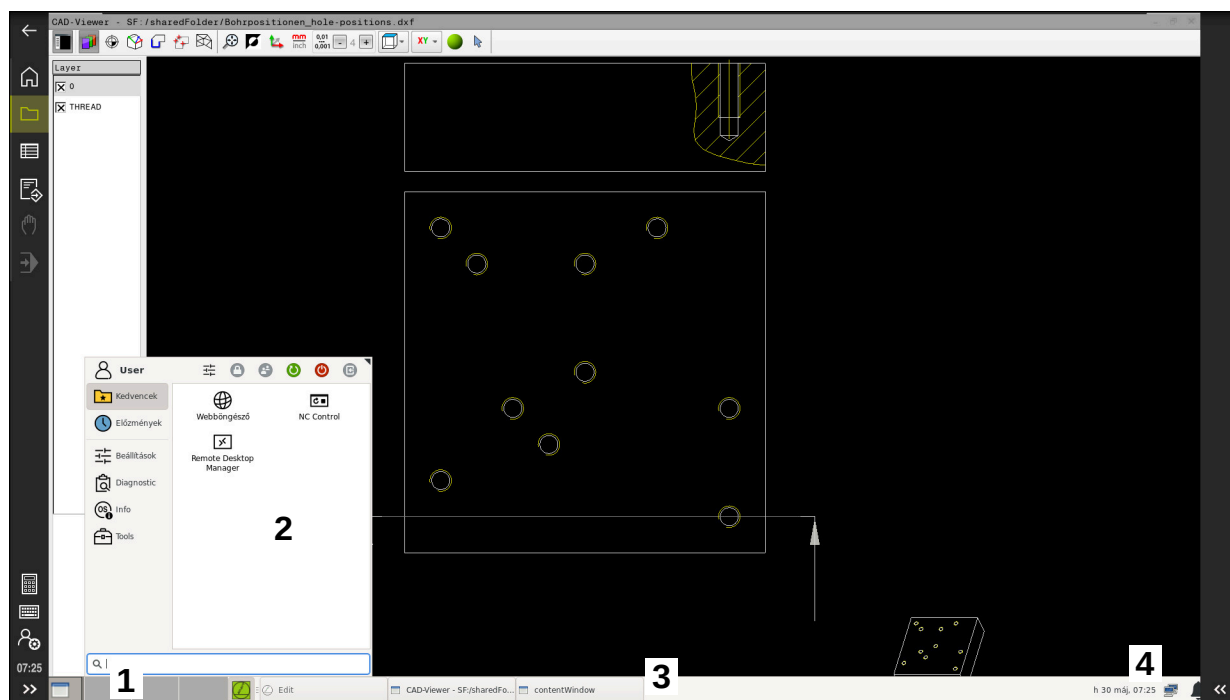
A HEROS menü a következő funkciókat tartalmazza:

Terület	Funkció
Fejléc	■ Felhasználónév: Jelenleg nincs funkciója
	■ Felhasználóspecifikus beállítások
	■ Képernyő zárolása
	■ Felhasználó váltása: Jelenleg nincs funkciója
	■ Újraindítás
	■ Leállítás
	■ Kijelentkezés: Jelenleg nincs funkciója

Terület	Funkció
Navigáció	■ Kedvencek ■ Legutóbb használt
Diagnostic	■ GSmartControl: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ HeLogging: Belső diagnózis fájlok beállításai ■ HeMenu: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ perf2: Processzor- és folyamatkihasználtság ellenőrzése ■ Portscan: Aktív kapcsolatok tesztelése További információ: "Portscan", oldal 489 ■ Portscan OEM: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ RemoteService: Távkarbantartás indítása és befejezése További információ: "Távkarbantartás", oldal 490 ■ Terminál: Konzolparancsok megadása és végrehajtása ■ TNCdiag: Kiértékeli a HEIDENHAIN komponensek állapot- és diagnosztikai információit, különös tekintettel a hajtásokra, és grafikusan feldolgozza azokat További információ: "TNCdiag", oldal 493
Beállítások	■ Képernyővédő ■ Current User: Jelenleg nincs funkciója ■ Date/Time További információ: "Rendszeridő beállítása ablak", oldal 455 ■ Firewall További információ: "Firewall", oldal 486 ■ HePacketManager: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ HePacketManager Custom: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ Language/Keyboards További információ: "A vezérlő párbeszédnyelve", oldal 456 ■ Licence Settings További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467 ■ Network További információ: "Ethernet interfész", oldal 461 ■ OEM Function Users: Jelenleg nincs funkciója ■ One Click Setup: Jelenleg nincs funkciója ■ OPC UA / PKI Admin További információ: "OPC UA NC szerver (opciók 56 - 61)", oldal 467 ■ Printer További információ: "Nyomtató", oldal 473 ■ SELinux További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 457 ■ Shares További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn", oldal 458 ■ UserAdmin: Jelenleg nincs funkciója ■ VNC További információ: "VNC menüpont", oldal 476 ■ WindowManagerConfig: Window Manager beállításai További információ: "Window Manager", oldal 504

Terület	Funkció
Info	■ A HeROS-ról: Információ a vezérlő operációs rendszeréről ■ Az Xfce-ről: Window Manager információk megnyitása
Eszközök	■ Kikapcsolás: Leállítás vagy újraindítás ■ Képernyőkép: Képernyőmásolat készítése ■ Dateimanager: Kizárólag feljogosított szakemberek részére ■ Dokumentumnéző: Fájlok megjelenítése és nyomtatása, pl. PDF fájloké ■ Geeqie: Grafikák megnyitása, kezelése és nyomtatása ■ Gnumeric: Táblázatok megnyitása, kezelése és nyomtatása ■ IDS Camera Manager: A vezérlőhöz csatlakoztatott kamerák kezelése ■ keypad horizontal: Virtuális billentyűzet megnyitása ■ keypad vertical: Virtuális billentyűzet megnyitása ■ Leafpad: Szöveges fájlok megnyitása és kezelése ■ NC Control: NC szoftver operációs rendszertől független indítása és leállítása ■ NC/PLC Backup További információ: "Biztonsági mentés és helyreállítás", oldal 491 ■ NC/PLC Restore További információ: "Biztonsági mentés és helyreállítás", oldal 491 ■ QupZilla: Alternatív webböngésző érintéses kezeléshez ■ Real VNC Viewer: Beállítások külső szoftverekhez, melyek pl. karbantartási munkák során hozzáférnek a vezérlőhöz ■ Remote Desktop Manager További információ: "Remote Desktop Manager ablak (opció 133)", oldal 480 ■ Risteretto: Grafikák megnyitása ■ TNCguide: Súgófájlok megnyitása CHM formátumban ■ TouchKeyboard: Billentyűzet megnyitása az érintéses működtetéshez ■ Web böngésző: Web böngésző indítása ■ Xarchiver: Mappa kicsomagolása vagy tömörítése
Keresés	Egyes funkciók teljes szöveges keresése

Tálca



CAD-Viewer megnyitva a harmadik asztalon, megjelenített tálcával és aktív HEROS menüvel

A tálca a következő területeket tartalmazza:

- 1 Munkatartományok
- 2 HEROS menü
 - További információ:** "Funkcióleírás", oldal 500
- 3 Megnyitott alkalmazások, pl.:
 - Vezérlő kezelőfelülete
 - **CAD-Viewer**
 - HEROS funkciók ablaka

A megnyitott alkalmazásokat eltolhatja más, tetszés szerinti munkaterületre.
- 4 Widgets
 - Naptár
 - A tűzfal állapota
 - További információ:** "Firewall", oldal 486
 - A hálózat állapota
 - További információ:** "Ethernet interfész", oldal 461
 - Értesítések
 - Operációs rendszer leállítása vagy újraindítása

Window Manager

Az ablakkezelővel kezelheti a HEROS operációs rendszer funkcióit és a harmadik asztalon további nyitott ablakokat, mint pl. a **CAD-Viewer**.

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

Ha egy ablak nyitva van a harmadik asztalon, a vezérlő megjeleníti a **Window Manager** ikonját az információs sávban. Ha kiválasztja az ikont, válthat a megnyitott alkalmazások között.

Az információs sávról lefelé húzva minimalizálhatja a vezérlő kezelői felületét. A TNC sáv és a gépgyártói sáv továbbra is látható marad.

További információ: "A vezérlő kezelőfelületének részei", oldal 63

Megjegyzések

- Ha egy ablak nyitva van a harmadik asztalon, a vezérlő megjelenít egy ikont az információs sávban.

További információ: "A vezérlő kezelőfelületének részei", oldal 63

- Az ablak kezelő elérhető funkcióinak és működésének hatáskörét a gépgyártó határozza meg.
- 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.

24.3 Soros adatátvitel

Alkalmazás

A(z) TNC7 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.

Funkcióleírás

Az **RS232** (106700 sz.) gépi paraméterben egy további átviteli módot (interfészt) határozhat meg. A következőkben leírt beállítási lehetőségek csak az újonnan definiált interfészre érvényesek.

További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494

Az azután következő paraméterekben a következő beállításokat definiálhatja:

Gépi paraméter	Beállítás
baudRate (106701 sz.)	Adatátviteli sebesség (baud rate) Bevitel: BAUD_110, BAUD_150, BAUD_300, BAUD_600, BAUD_1200, BAUD_2400, BAUD_4800, BAUD_9600, BAUD_19200, BAUD_38400, BAUD_57600, BAUD_115200
protocol (106702 sz.)	Adatátviteli protokoll ■ STANDARD: Standard adatátvitel, soronként ■ BLOCKWISE: Adatátvitel csomagokban ■ RAW_DATA: Protokoll nélküli átvitel, tiszta karakterátvitel Megadás: STANDARD, BLOCKWISE, RAW_DATA
dataBits (106703 sz.)	Adatbitek minden egyes átvitt karakterben Megadás: 7 Bit, 8 Bit
parity (106704 sz.)	Átviteli hibák ellenőrzése a paritásbittel ■ NONE: Nincs paritásképzés, nincs hibaészlelés ■ EVEN: Páros paritás, hiba, ha az 1 bitek száma páratlan ■ ODD: Páratlan paritás, hiba, ha az 1 bitek száma páros Megadás: NONE, EVEN, ODD
stopBits (106705 sz.)	A kezdő bit és egy vagy két stop bit engedélyezi a fogadó számára, hogy szinkronizálja valamennyi soros adatátvitellel átvitt karaktert. Megadás: 1 Stop-Bit, 2 Stop-Bits
flowControl (106706 sz.)	Handshake-kel, két készülék közötti adatátvitel vezérléséhez. Különbség van a szoftver handshake és a hardver handshake között. ■ NONE: Nincs adatáramlás-ellenőrzés ■ RTS_CTS: Hardver Handshake, az átvitel leállítása aktív az RTS-n keresztül ■ XON_XOFF: Szoftver Handshake, az átvitel leállítása aktív a DC3-on keresztül Megadás: NONE, RTS_CTS, XON_XOFF
fileSystem Nr. 106707	Fájlrendszer a soros interfészhez ■ EXT: Minimális fájlrendszer nyomtatókhoz vagy nem HEIDENHAIN átviteli szoftverekhez ■ FE1: Kommunikáció a TNCserver-rel vagy egy külső lemezegységgel Ha nincs szüksége speciális fájlrendszerre, akkor ez a paraméter Önnek nem szükséges. Megadás: EXT, FE1
bccAvoidCtrlChar (106708 sz.)	A Block Check Karakter (BCC) egy blokkellenőrző karakter. A BCC opcionálisan kapcsolódhat egy átviteli blokkhoz a hibafelismerés megkönnyítésére. ■ TRUE: BCC nem felel meg egyik vezérlőkarakternek sem ■ FALSE: Funkció nem aktív Megadás: TRUE, FALSE

Gépi paraméter	Beállítás
rtsLow (106709 sz.)	Ezzel az opcionális paraméterrel meghatározza, hogy milyen legyen az RTS vonal szintje nyugalmi állapotban. ■ TRUE: Nyugalmi állapotban a szint low ■ FALSE: Nyugalmi állapotban a szint high Megadás: TRUE, FALSE
noEotAfterEtx (106710 sz.)	Ezzel az opcionális paraméterrel meghatározza, hogy egy ETX (End of Text) karakter fogadása után legyen-e elküldve egy EOT (End of Transmission) karakter. ■ TRUE: EOT karakter nem lesz elküldve ■ FALSE: EOT karakter el lesz küldve Megadás: TRUE, FALSE

Példa

A TNCserver PC szoftverrel való adatátvitelhez az **RS232** (106700 sz.) gépi paraméterben a következő beállításokat definiálja:

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

A TNCserver része a TNCremo PC szoftvernek.
"PC szoftver az adatátvitelhez"

24.4 PC szoftver az adatátvitelhez

Alkalmazás

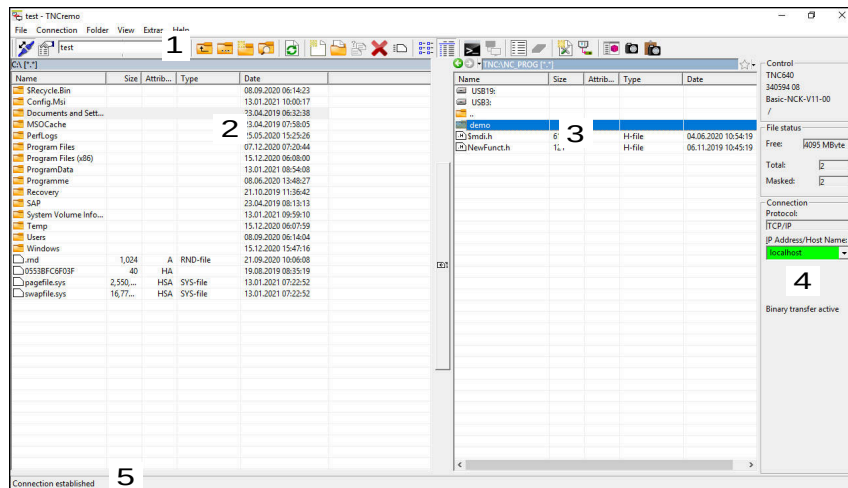
A HEIDENHAIN a TNCremo szoftverrel lehetőséget kínál egy Windows PC-nek egy HEIDENHAIN vezérlőhöz való csatlakoztatására és adatok átvitelére.

Előfeltételek

- A 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 Státuszkijelző

A státuszkijelzőben 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.

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.
- A TNCremo szoftver aktuális változatát ingyenesen letöltheti a **HEIDENHAIN-Homepage** linkről.

24.5 Adatmentés

Alkalmazás

Ha fájlokat hoz létre vagy módosít a vezérlőn, rendszeres időközönként készítsen biztonsági másolatot ezekről a fájlokról.

Felhasznált témák

- Fájlkezelés

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

Az **NC/PLC Backup** és az **NC/PLC Restore** funkciókkal mappákról vagy a komplett meghajtóról biztonsági mentés fájlokat hozhat létre és szükség esetén a fájlokat helyreállíthatja. Ezeket a biztonsági mentés fájlokat célszerű külső adathordozóra menteni.

További információ: "Biztonsági mentés és helyreállítás", oldal 491

A következő lehetőségekkel vihet át fájlokat a vezérlőről:

- TNCremo

A TNCremo használatával fájlokat vihet át a vezérlőről egy PC-re.

További információ: "PC szoftver az adatátvitelhez", oldal 506

- Külső meghajtó

A fájlokat közvetlenül a vezérlőről is átviheti egy külső meghajtóra.

További információ: "Hálózati meghajtók a vezérlőn ", oldal 458

- Külső adathordozó

A fájlokat elmentheti külső adathordozókra vagy külső adathordozók segítségével átviheti azokat.

Külső adathordozókkal adatokat vihet át vagy elmentheti azokat.

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Megjegyzések

- Mentse el az összes gépspecifikus adatot is, pl. a PLC programot vagy gép paramétereit. Ezzel kapcsolatban forduljon a gép gyártójához.
- A PDF, XLS, ZIP, BMP, GIF, JPG és PNG kiterjesztésű fájlokat binárisan kell a számítógépről a vezérlő merevlemezére átküldenie.
- 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.

24.6 Fájlok megnyitása az eszközökkel (tools)

Alkalmazás

A vezérlő tartalmaz néhány olyan eszközt (tool), melyekkel szabványos fájltypusokat nyithat meg és szerkeszthet.

Felhasznált témák

- Fájltípusok

További információk: Programozás és tesztelés felhasználói kézikönyv

Funkcióleírás

A vezérlő a következő fájltípusokhoz tartalmaz eszközöket (tools):

Fájltípus	Tool
PDF	Dokumentumnézegető
XSLX (XSL)	Gnumeric
CSV	
INI	Leafpad
A	
TXT	
HTM/HTML	Webböngésző
	 Hálózatok vagy internet esetén a gép gyártójának vagy a hálózati rendszergazdának gondoskodnia kell arról, hogy a vezérlő védett legyen a vírusok és rosszindulatú programok ellen, pl. tűzfalal.
ZIP	Xarchiver
BMP	Ristretto vagy Geeqie
GIF	
JPG/JPEG	
PNG	 A Ristrettoval a grafikákat csak megnyithatja. A Geeqievel ezenkívül szerkesztheti és kinyomtathatja a grafikákat.
OGG	Parole
	 A Paroleval megnyithatja az OGA, OGG, OGV és OGVX fájltípusokat. A fizetős Fuendo Codec Pack csak más formátumokhoz szükséges, pl. MP4 fájlokhoz.

Ha duplán koppint vagy kattint egy fájlra a fájlkezelőben, a vezérlő a fájlt automatikusan megnyitja a megfelelő eszközzel. Ha egy fájlhoz több eszköz is lehetséges, a vezérlő kiválasztó ablakot jelenít meg.

A vezérlő az eszközöket a harmadik asztalon nyitja meg.

24.6.1 Tools (eszközök) megnyitása

A Tool megnyitásának lépései:

- ▶ Válassza ki a HEIDENHAIN ikont a feladatsávban
- > A vezérlő megnyitja az HEROS menüt.
- ▶ **Tools** kiválasztása
- ▶ Válassza ki a kívánt eszközt, pl. Leafpad
- > A vezérlő megnyitja az eszközt a saját munkaterületén.

Megjegyzések

- Néhány eszközt megnyithat a **Főmenü** munkaterületen is.
- Az **ALT+TAB** billentyűkombinációval választhat a megnyitott munkaterületek között.
- Az adott eszköz használatára vonatkozó további információk az eszközön belül a Súgó ill. a Help alatt találhatók.
- A **Webbrower** az indításkor rendszeres időközönként ellenőrzi, hogy vannak-e elérhető frissítések.

A **Webbrower** frissítéséhez inaktíválnia kell a SELinux biztonsági szoftvert és csatlakoznia kell az internethez. A frissítés után aktiválja ismét a SELinux-ot!

További információ: "SELinux biztonsági szoftver", oldal 457

24.7 Hálózati konfiguráció az Advanced Network Configuration-nel

Alkalmazás

Az **Advanced Network Configuration** segítségével profilokat adhat hozzá a hálózati kapcsolathoz, szerkesztheti vagy eltávolíthatja azokat.

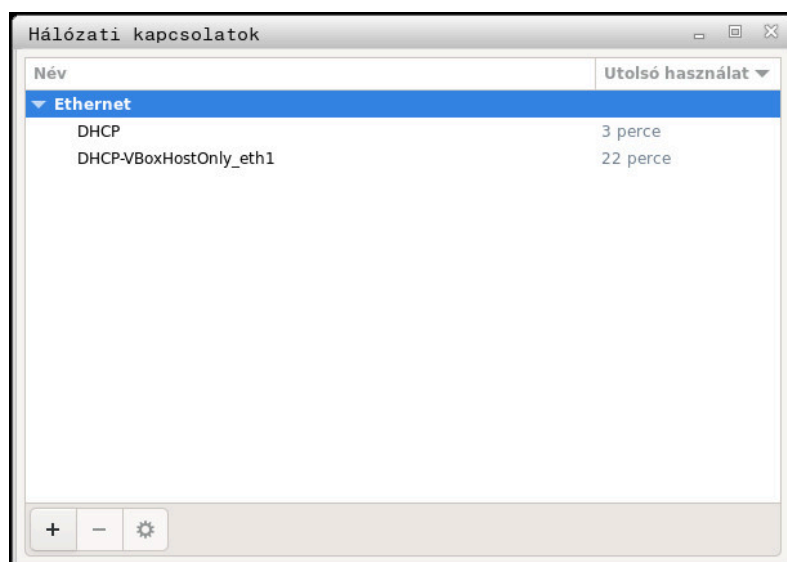
Felhasznált témák

- Hálózati beállítások

További információ: "Hálózati beállítások ablak", oldal 463

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 az Hálózati kapcsolat szerkesztése ablakot. További információ: "Hálózati kapcsolat szerkesztése ablak", oldal 511

24.7.1 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

Fül Általános

Az **Általános** fül a következő beállításokat tartalmazza:

Beállítás	Jelentés
Automatikusan prioritással csatlakoztatni	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
Az összes felhasználó használhatja ezt a hálózatot	Itt engedélyezheti Ön a kiválasztott hálózatot az összes felhasználó részére.
Automatikusan VPN-nel csatlakoztatni	Jelenleg nincs funkciója
Fizetésköteles kapcsolat	Jelenleg nincs funkciója

Fül Ethernet

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
Duplikált MAC cím	Jelenleg nincs funkciója
MTU	Itt definiálhatja a maximális csomagméretet Byte-ban. Bevitel: Automatikus, 1...10000
Ébresztés LAN-on keresztül	Jelenleg nincs funkciója
Jelszó a LAN-on keresztüli ébresztéshez	Jelenleg nincs funkciója
Csatlakozási egyeztetés	Itt kell konfigurálnia az Ethernet kapcsolat beállításait: ■ Figyelmen kívül hagyni 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: ■ 10 Mbit/s ■ 100 Mbit/s ■ 1 Gbit/s ■ 10 Gbit/s Csak a Csatlakozási egyeztetés Kézi választásakor Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével
Duplex	Itt kell kiválasztania a duplexbeállítást: ■ Fél ■ Teljesen Csak a Csatlakozási egyeztetés Kézi választásakor Kiválasztás kiválasztó ablak segítségével

Fül 802.1X biztonság

Jelenleg nincs funkciója

Fül DCB

Jelenleg nincs funkciója

Fül Proxy

Jelenleg nincs funkciója

Fül IPv4 beállítások

Az **IPv4 beállítások** fül a következő beállításokat tartalmazza:

Beállítás	Jelentés
Módszer	Itt kell kiválasztania egy módszert a hálózati csatlakozáshoz: ■ Automatikus (DHCP) Ha a hálózat DHCP szervert használ az IP címek hozzárendeléséhez ■ Automatikus (DHCP), csak 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 Link-Local-lal Jelenleg nincs funkciója ■ Együttesen más számítógépekkel Jelenleg nincs funkciója ■ Inaktívált 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 választásakor
További DNS szerver	Itt DNS szerver IP címét illesztheti be, amelyek számítógépek nevének kiváltására használhatók. Több IP címet vesszővel válasszon el. Csak Módszerek Kézi és Automatikus (DHCP), csak címek
További keresési domének	Itt számítógépnevek által használt doméneket illeszthet be. Több domént vesszővel válasszon el. Csak a Módszer Kézi választásakor
DHCP kliens azonosító	Jelenleg nincs funkciója
IPv4 címzés szükséges ennek a kapcsolatnak az elkészítéséhez	Jelenleg nincs funkciója

Fül IPv6 beállítások

Jelenleg nincs funkciója

25

Áttekintések

25.1 Adatportok csatlakozókiosztása és csatlakozókábele

25.1.1 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	5
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

25.1.2 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

25.2 Gépi paraméterek

A következő lista azokat a paramétereket mutatja, melyeket az 123 kulcsszámmal szerkeszthet

Felhasznált témák

- Gépi paraméterek módosítása a **Beállítói MP** alkalmazással

További információ: "Gépi paraméterek", oldal 494

25.2.1 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.

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	DisplaySettings A képernyők beállításai	
	CfgDisplayData A képernyők beállításai	100800
	axisDisplay A megjelenített tengelyek sorrendje és szabályai	100810
	x A tengely kulcsneve	
	axisKey A tengely kulcsneve	100810. [Index].01501
	name A tengely megnevezése	100810. [Index].01502
	rule Kijelzési szabály a tengelyre	100810. [Index].01503
	axisDisplayRef A megjelenített tengelyek sorrendje és szabályai a referenciatelvétele előtt	100811
	x A tengely kulcsneve	
	axisKey A tengely kulcsneve	100811. [Index].01501
	name A tengely megnevezése	100811. [Index].01502
	rule Kijelzési szabály a tengelyre	100811. [Index].01503
	positionWinDisplay A pozíciókijelzés típusa a pozícióablakban	100803
	statusWinDisplay A pozíciókijelzés típusa az állapotkijelzőn	100804
	decimalCharacter A pozíciókijelzés tizedesjelének definíciója	100805

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	axisFeedDisplay Az előtolás kijelzése a Kézi üzemmód és az Elektr. kézikerek üzemmódokban	100806
	spindleDisplay Orsópozíció kijelzése a pozíciókijelzőben	100807
	hidePresetTable BEZUGSPKT. funkciógombBÁZISPONTKEZELÉS tiltása	100808
	displayFont Betűméret a programkijelzőn a folyamatos programfutás, a mondatonkénti programfutás és a pozicionálás kézi értékbeadással üzemmódokban.	100812
	iconPrioList Az ikonok sorrendje a kijelzőn	100813
	compatibilityBits A kijelzés beállításai	100815
	axesGridDisplay Tengelyek listaként vagy csoportként a pozíciókijelzőben	100806
	CfgPosDisplayPace Kijelzési lépés az egyes tengelyekhez	101000
	xx A helyzetkijelző kijelzési lépése [mm]-ben vagy [°]-ban	
	displayPace A helyzetkijelző kijelzési lépése [mm]-ben vagy [°]-ban	101001
	displayPaceInch A helyzetkijelző kijelzési lépése [inch]-ben	101002
	CfgUnitOfMeasure A kijelzés mértékegységének definiálása	101100
	unitOfMeasure A kijelzés és a kezelői interfész mértékegysége	101101
	CfgProgramMode NC programok és cikluskijelzések formátuma	101200
	programInputMode MDI: Programmegadás HEIDENHAIN Klartext-ben vagy DIN/ISO-ban	101201
	CfgDisplayLanguage NC és PLC párbeszédnyelv beállítása	101300
	ncLanguage NC párbeszédnyelv	101301
	applyCfgLanguage NC nyelv átvétele	101305

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	plcDialogLanguage PLC párbeszédnyelv	101302
	plcErrorLanguage PLC hibaüzenet nyelve	101303
	helpLanguage Súgó nyelve	101304
	CfgStartupData Eljárás a vezérlő indulásakor	101500
	powerInterruptMsg Nyugtázza az Áramkimaradás üzenetet	101501
	opMode Üzem mód, amelyre a vezérlő csak teljes beindulása után válthat	101503
	subOpMode Az 'opMode'-ban megadott üzemmód aktiválható al-üzemmódja	101504
	CfgClockView Óramegjelenítés módja	120600
	displayMode Az óramegjelenítés módja a képernyőn	120601
	timeFormat A digitális óra időformátuma	120602
	CfgInfoLine Linksáv Be/Ki	120700
	infoLineEnabled Az infó sor be-/kikapcsolása	120701
	CfgGraphics 3D-s szimulációs grafika beállításai	124200
	modelType 3D-s szimulációs grafika modell típusa	124201
	modelQuality 3D-s szimulációs grafika modell minősége	124202
	clearPathAtBlk Új BLK FORM esetén szerszámpályák törlése	124203
	extendedDiagnosis Grafikai naplófájlok írása az újraindítás után	124204
	CfgPositionDisplay A helyzetkijelző beállításai	124500
	progToolCallDL Helyzetkijelző TOOL CALL DL-nél	124501
	CfgTableEditor Táblázatszerkesztő beállításai	125300

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	deleteLoadedTool Viselkedés szerszámok törlésekor a zsebtáblázatból	125301
	indexToolDelete Viselkedés szerszám index-bejegyzéseinek törlésekor	125302
	showResetColumnT A TÖRLÉS T funkciógomb megjelenítése	125303
	CfgDisplayCoordSys A koordinátarendszerek kijelzésének beállítása	127500
	transDatumCoordSys A nullaponteltolás koordinátarendszere	127501
	CfgGlobalSettings GPS kijelzési beállításai	128700
	enableOffset Ofszet kijelzése a GPS párbeszédben	128702
	enableBasicRot Additív alapelforgatás kijelzése a GPS párbeszédben	128703
	enableShiftWCS W-CS eltolás kijelzése a GPS párbeszédben	128704
	enableMirror Tükrözés kijelzése a GPS párbeszédben	128712
	enableShiftMWCS mW-CS eltolás kijelzése a GPS párbeszédben	128711
	enableRotation Elforgatás kijelzése a GPS párbeszédben	128707
	enableFeed Előtolás kijelzése a GPS párbeszédben	128708
	enableHwMCS M-CS koordinátarendszer választható	128709
	enableHwWCS W-CS koordinátarendszer választható	128710
	enableHwMWCS mW-CS koordinátarendszer választható	128711
	enableHwWPLCS WPL-CS koordinátarendszer választható	128712
	CfgRemoteDesktop Távoli munkaasztal kapcsolatok beállításai	100800
	connections A megjelenítendő távoli munkaasztal kapcsolatok listája	133501
	title Az OEM üzemmód neve	133502

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	dialogRes A szöveg neve	133502.00501
	text Nyelvfüggő szöveg	133502.00502
	icon Opcionális ikongrafikusfájl elérési útja/neve	133503
	locations Lista a helyekkel, ahol ez a távoli munkaasztal kapcsolat megjelenik	133504
	x Üzem mód	
	opMode Üzem mód	133504. [Index].133401
	subOpMode Opcionális al-üzem mód az 'opMode'-ban meghatározott üzem módhoz	133504. [Index].133402
	ProbeSettings Szerszámbemérés konfigurációja	
	CfgTT Szerszámbemérés konfigurációja	122700
	TT140_x Orsóorientálás M funkciója	
	spindleOrientMode Orsóorientálás M funkciója	122704
	probingRoutine Tapintó rutin	122705
	probingDirRadial Szerszámsugár-bemérés tapintási iránya	122706
	offsetToolAxis Távolság a szerszám alsó éle és a tapintócsúcs felső éle között	122707
	rapidFeed Gyorsmenet tapintóciklusban a TT szerszámtapintóhoz	122708
	probingFeed Tapintó előtolás szerszámbeméréskor nem forgó szerszámmal	122709
	probingFeedCalc Tapintó előtolás kiszámítása	122710
	spindleSpeedCalc Fordulatszám-meghatározás módja	122711

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	maxPeriphSpeedMeas Legnagyobb megengedett kerületi sebesség a szerszámmérési sugárméréskor	122712
	maxSpeed Maximális megengedett fordulatszám szerszámbeméréskor	122714
	measureTolerance1 Legnagyobb megengedett hiba forgószerszámmal végzett szerszámbeméréskor (1. mérési hiba)	122715
	measureTolerance2 Legnagyobb megengedett hiba forgószerszámmal végzett szerszámbeméréskor (2. mérési hiba)	122716
	stopOnCheck NC stop "Szerszámmellenőrzés" közben	122717
	stopOnMeasurement NC stop "Szerszámmérés" közben	122718
	adaptToolTable Szerszámtáblázat változása "Szerszámmellenőrzés" és "Szerszámmérés" esetén	122719
	CfgTTRoundStylus Kerek tapintócsúcs konfigurálása	114200
	TT140_x A TT szerszámtapintó tapintószár középpontjának koordinátái a gép nullapontjára vonatkoztatva	
	centerPos A TT szerszámtapintó tapintószár középpontjának koordinátái a gép nullapontjára vonatkoztatva	114201
	safetyDistToolAx A TT asztali tapintórendszer tapintócsúcsa fölötti biztonsági távolság előpozicionáláshoz a szerszámtengely irányában	114203
	safetyDistStylus Tapintócsúcs körüli biztonsági tartomány előpozicionáláskor	114204
	CfgTTRectStylus Szögletes tapintócsúcs konfigurálása	114300
	TT140_x Tapintócsúcs középpontjának koordinátái	
	centerPos Tapintócsúcs középpontjának koordinátái	114313

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	safetyDistToolAx Tapintócsúcs fölötti biztonsági távolság előpozicionáláskor	114317
	safetyDistStylus Tapintócsúcs körüli biztonsági tartomány előpozicionáláskor	114318
	ChannelSettings Aktív kinematika	
	CH_xx Aktív kinematika	
	CfgActivateKinem Aktív kinematika	204000
	kinemToActivate Aktiválandó kinematika / aktív kinematika	204001
	kinemAtStartup A vezérlő felállása közben aktiválandó kinematika	204002
	CfgNcPgmBehaviour NC program viselkedésének meghatározása.	200800
	operatingTimeReset Megmunkálási idő nullázása programstartkor.	200801
	plcSignalCycle PLC jel a függőben lévő megmunkálási ciklus számához	200803
	CfgGeoTolerance Geometriai tűrések	200900
	circleDeviation Körsugár megengedett eltérése	200901
	threadTolerance Megengedett eltérés az egymást követő meneteknél	200902
	moveBack Tartalék visszahúzási elmozduláskor	200903
	CfgGeoCycle Megmunkálási ciklusok konfigurálása	201000
	pocketOverlap Átfedési tényező zsebmaráskor	201001
	posAfterContPocket Elmozgatás kontúrseb megmunkálása után	201007
	displaySpindleErr Az Orsó nem forog hibaüzenet megjelenítése, ha nincs aktív M3/M4	201002

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	displayDepthErr Ellenőrizzze a mélység előjelét! hibaüzenet megjelenítése	201003
	apprDepCylWall Közelítési viselkedés a hengerpaláston lévő horony falához	201004
	mStrobeOrient M funkció az orsóorientáláshoz megmunkálási ciklusokban	201005
	suppressPlungeErr 'Bemerülés módja nem lehetséges' hibaüzenetet ne jelenítse meg	201006
	restoreCoolant M7 és M8 viselkedése a 202-es és a 204-es ciklus esetén	201008
	facMinFeedTurnSMAX Az előtolás automatikus csökkentése az SMAX elérése után	201009
	suppressResMatlWar Ne jelenítse meg a "Van maradékanyag" figyelmeztetést	201010
	CfgStretchFilter Geometriaszűrő lineáris elemek kiszűréséhez	201100
	filterType Stretch-szűrő típusa	201101
	tolerance Szűrt és nem szűrt kontúr közötti maximális távolság	201102
	maxLength A szűréssel keletkező szakasz maximális hossza	201103
	CfgThreadSpindle	113600
	sourceOverride Az előtolás hatásos override potenciométere menetvágáskor	113603
	thrdWaitingTime Várakozási idő a fordulóponton a menetalapon	113601
	thrdPreSwitchTime Az orsó megállítási ideje	113602
	limitSpindleSpeed Orsófordulatszám korlátozása a 17, 207 és 18 ciklus esetén	113604
	CfgEditorSettings NC szerkesztő beállításai	

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	CfgEditorSettings NC szerkesztő beállításai	105400
	createBackup Backup fájl *.bak létrehozása	105401
	deleteBack Kurzor viselkedése sorok törlése után	105402
	cursorAround Kurzor viselkedése ez első és az utolsó sornál	105403
	lineBreak Sortörés többsoros NC mondatoknál	105404
	stdTNCHELP Ciklusbeadáskor a segédábrákat aktiválni kell	105405
	toggleCyclDef A ciklus-funkciógombsáv viselkedése ciklusbeadás után	105406
	warningAtDEL Biztonsági kérdés NC mondat törlésekor.	105407
	maxLineGeoSearch A sor száma, ameddig az NC programot ellenőrizni kell	105408
	blockIncrement DIN/ISO programozás: Mondatszámok lépésköze	105409
	useProgAxes Programozható tengelyek meghatározása	105410
	enableStraightCut Tengelypárhuzamos pozicionáló mondatok megengedése vagy tiltása	105411
	maxLineCommandSrch Sorok száma azonos szintaktikai elemek kereséséhez	105412
	noParaxMode FUNCTION PARAXCOMP/PARAXMODE engedélyezése/tiltása funkciógommbal	105413
	CfgPgmMgt A fájlkezelés beállításai	
	CfgPgmMgt A fájlkezelés beállításai	122100
	dependentFiles A függő fájlok mutatása	122101
	CfgProgramCheck Szerszámhasználati fájlok beállításai	
	CfgProgramCheck Szerszámhasználati fájlok beállításai	129800

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	autoCheckTimeout Időtűllépés a szerszámhasználati fájlok létrehozásakor	129803
	autoCheckPrg NC programhoz szerszámhasználati fájl létrehozása	129801
	autoCheckPal Palettahasználati fájlok létrehozása	129802
	CfgUserPath Útvonaladatok a végfelhasználónak	
	CfgUserPath Útvonaladatok a végfelhasználónak	102200
	ncDir Meghajtók és/vagy könyvtárak listája	102201
	fn16DefaultPath Az FN16: F-PRINT alapértelmezett adatkiadási útvonala a programfutási üzemmódokban	102202
	fn16DefaultPathSim Az FN16: F-PRINT alapértelmezett kiadási útvonala a programozás és programteszt üzemmódokban	102203
	serialInterfaceRS232 A soros porthoz tartozó adatkészlet	
	CfgSerialPorts A soros porthoz tartozó adatkészlet	106600
	activeRs232 RS-232 interfész engedélyezése a programkezelőben	106601
	baudRateLsv2 Az LCV2 kommunikáció adatátviteli sebessége baud-ban	106606
	CfgSerialInterface A soros port adatkészleteinek definíciója	106700
	RS232 A kommunikáció adatátviteli sebessége baud-ban	
	baudRate A kommunikáció adatátviteli sebessége baud-ban	106701
	protocol Adatátviteli protokoll	106702
	dataBits Adatbitek minden egyes átvitt karakterben	106703
	parity A paritásellenőrzés típusa	106704
	stopBits A stopbitek száma	106705

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	flowControl Az adatáramlás-szabályzás típusa	106706
	fileSystem Fájlrendszer a soros interfészen folyó fájlműveletekhez	106707
	bccAvoidCtrlChar Kerülje a vezérlőkarakttereket a blokkellenőrző karakterben (BCC).	106708
	rtsLow Az RTS vonal nyugalmi állapota	106709
	noEotAfterEtx Viselkedés az ETX vezérlőkarakter fogadása után	106710
	Monitoring Felügyeleti beállítások a felhasználók számára	
	CfgMonUser Felügyeleti beállítások a felhasználók számára	129400
	enforceReaction A konfigurált hibareakciók végre lesznek hajtva	129401
	showWarning A figyelések figyelmeztetéseinek megjelenítése	129402
	CfgMonMbSection A CfgMonMbSection felügyeleti feladatokat definiál egy NC program egy adott szakaszához	02400
	tasks A végrehajtandó felügyeleti feladatok listája	133701
	CfgMachineInfo Az üzemeltető általános információi a géppel kapcsolatban	
	CfgMachineInfo Az üzemeltető általános információi a géppel kapcsolatban	131700
	machineNickname A gép saját neve (beceneve)	131701
	inventoryNumber Leltári szám vagy azonosító	131702
	image Fotó vagy kép a gépről	131703
	location A gép telephelye	131704
	department Részleg vagy divízió	131705
	responsibility Gépfelelős	131706

Ábrázolás a konfigurációs szerkesztőben		MP szám
	contactEmail Kapcsolat e-mail címe	131707
	contactPhoneNumber Kapcsolat telefonszáma	131708

25.3 Nyomógombfelsőrészek tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz

Az ID 12869xx-xx és az ID 1344337-xx azonosítójú nyomógombfelsőrészek a következő tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz használhatók:

- TE 361 (FS)

Az ID 679843-xx azonosítójú nyomógombfelsőrészek a következő tasztatúrákhoz és gépi kezelőtáblákhoz használhatók:

- TE 360 (FS)

Alfabetikus billentyűzet területe

									
ID 1286909	-08	-09	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16
									
ID 1286909	-17	-18	-19	-20	-21	-22	-23	-24	-25
									
ID 1286909	-26	-27	-28	-29	-30	-31	-32	-33	-34
									
ID 1286909	-35	-36	-	-38	-39	-	-41	-42	-43
ID 1344337*)	-	-	-01*)	-	-	-02*)	-	-	-

*) Tapintható jelöléssel

									
ID 1286909	-44	-45	-46	-47	-48	-49	-50	-51	-52
									
ID 1286909	-53	-54	-55	-56	-57	-58	-59	-60	
ID 679843	-	-	-	-F4	-	-	-F6	-	

					
ID 1286911	-01	-02	-03	-04	-05

		
ID 1286914	-01	-03

			
ID 1286915	-01	-02	-03

	
ID 1286917	-01

Kezelősegítés területe

						
ID 1286909	-61	-62	-63	-64	-65	-66
ID 679843	–	-36	–	–	–	–

Üzem módok területe

								
ID 1286909	-67	-68	-69	-70	-71	-72	-73	-74
ID 679843	–	–	-66	–	–	–	–	–

NC párbeszéd területe

									
ID 1286909	-75	-76	-77	-78	-79	-80	-81	-82	-83
									
ID 1286909	-84	-85	-86	-87	-88	-89	-90	-91	-93
									
ID 1286909	-92								
ID 679843	-D6								

Tengely- és értékbeviteli területe

									
	narancs	narancs	narancs	narancs	narancs	narancs	narancs	narancs	narancs
ID 1286909	-94	-95	-96	-97	-98	-99	-0A	-4K	-4L
ID 679843	-C8	-D3	-53	-32	-31	–	–	-54	-88

									
ID 1286909	-0B	-0C	-0D	-0E	–	-0G	-0H	-2L	-2M
ID 1344337*)	–	–	–	–	-03*)	–	–	–	–

*) Tapintható jelöléssel

									
ID 1286909	-0K	-0L	-0M	-2N	-0P	-2P	-0R	-0S	-3N

									
ID 1286909	-3P	-3R	-3S	-4S	-4T	-0N	-3T	-3U	-3V
ID 679843	–	–	–	–	–	-E2	–	–	–

				
		narancs	narancs	narancs
ID 1286909	-3W	–	–	–
ID 679843	–	-55	-C9	-D4

		
ID 1286914	-02	-04

Navigáció területe

								
ID 1286909	-0T	-0U	-0V	-0W	–	-0Y	-0Z	-1A
ID 1344337*)	–	–	–	–	-04*)	–	–	–

*) Tapintható jelöléssel

		
ID 1286909	-1B	-1C
ID 679843	-42	-41

Gépi funkciók területe

									
ID 1286909	-1D	-1E	-1F	-1G	-1H	-1K	-1L	-1M	-1N
ID 679843	-09	-07	-05	-11	-13	-03	-16	-17	-06
									
ID 1286909	-1P	-1R	-1S	-1T	-1U	-1V	-1W	-1X	-1Y
ID 679843	-10	-14	-23	-22	-24	-29	-02	-21	-20
									
ID 1286909	-1Z	-2A	-2B	-2C	-2D	-2E	-2H	-2K	-2R
ID 679843	-25	-28	-01	-26	-27	-30	-57	-56	-04
									
ID 1286909	-	-2T	-2U	-2Z	-3A	-3E	-3F	-3G	-3H
ID 1344337*)	-05*)	-	-	-	-	-	-	-	-
ID 679843	-15	-08	-12	-59	-60	-40	-73	-76	-74
*) Tapintható jelöléssel									
									
ID 1286909	-3L	-3M	-3X	-3Y	-3Z	-4A	-4B	-4C	-4D
ID 679843	-C6	-75	-46	-47	-F2	-67	-51	-68	-99
									
ID 1286909	-4E	-4F	-4H	-4M	-4N	-4P	-4R	-4U	-06
ID 679843	-B8	-B7	-45	-69	-70	-B2	-B1	-52	-18
									
ID 1286909	-07	-2F	-2G	-2V	-2W	-2X	-2Y	-3B	-3C
ID 679843	-19	-	-	-	-	-	-	-	-
									
ID 1286909	-3D	-3K	-4G	-	-	-	-	-	-
ID 679843	-	-	-	-43	-44	-91	-92	-93	-94

ID 679843	-B3	-B4	-B5	-B6	-B9	-C1	-C2	-C3	-C4
ID 679843	-C5	-D9	-E1	-61	-62	-63	-64	-A2	-A3
ID 679843	-95	-96	-A1	-C7	-A4	-A5	-A6	-A9	-E3
ID 679843	-E4	-E6	-E7	-E8	-48	-49	-50	-65	-71
ID 679843	zöld -D8	zöld -90	piros -89	piros -D7	-72	-F3	-97	-98	-E5

Egyéb nyomógombfelsőrészek

			narancs	zöld	piros				
ID 1286909	-01	-02	-05	-03	-04	-	-	-	-
ID 679843	-33	-34	-35	-	-	-38	-39	-A7	-A8
ID 679843	-D5	-F5							



Ha további jelekkel ellátott nyomógombfelsőrészekre van szüksége, lépjen kapcsolatba a HEIDENHAIN-nel.

Index

3

3D-ROT menü.....	201
3D-s alapelforgatás.....	197
3D-s kalibrálás.....	322

A

ACC.....	239
ACC aktív kattogáskompenzáció.....	239
Adatátvitel	
Szoftver.....	506
Adatinterfész.....	504
OPC UA.....	467
Adatmentés.....	491, 508
Adatport	
Csatlakozókiosztás.....	516
Additív alapelforgatás.....	244
Additív ofset.....	243
AFC.....	232
Alapbeállítások.....	410
Betanító forgácsolás.....	237
programoz.....	234
AFC adaptív előtolásszabályzás	232
A felhasználói kézikönyvről.....	31
Alapelforgatás.....	197
Alkalmazás	
Beállítás.....	307
Beállítások.....	447
Beállítói MP.....	494
Felhasználói MP.....	494
Funkcionális biztonság.....	442
Kézi üzemmód.....	130
MDI.....	331
Visszahúzás.....	354
Alkalmazás helye.....	43

Á

Állapotkijelzés	
Technológia.....	95
Vezérlősáv.....	99
Állapotkijelző.....	91
általános.....	93
Áttekintés.....	92
Pozíció.....	94
Szimuláció.....	115
Tengely.....	94
további.....	101
Általános állapotkijelző.....	93
A termékről.....	41
A vezérlő kezelőfelülete.....	63

B

Backup.....	491
Bázis-koordinátarendszer.....	184
Bázispont.....	195
aktivál.....	199

Inch.....	409
kijelöl.....	198
Megkarcolás.....	196
Bázispontkezelés.....	195
Bázisponttáblázat.....	405
Inch.....	409
Írásvédelem.....	407
Oszlopok.....	405
Bázisponttáblázat írásvédelme.....	407
aktivál.....	407
eltávolít.....	408
B-CS.....	184
Beállítás	
Hálózat.....	463
VNC.....	476
Beállítások.....	447
Beállítások alkalmazás	
Áttekintés.....	448
Be- és kikapcsolás.....	121
Befogókészülék beállítása.....	214
Sorrend.....	220
Befogókészülék bemérése	
Satu.....	221
Befogókészülék-felügyelet.....	212
CFG fájl.....	214, 223
integrál.....	214
M3D fájl.....	213
STL fájl.....	213
Bekapcsolás.....	122
Belépés a programba.....	344
Beviteli-koordinátarendszer.....	190
Billentés	
Kézzel.....	200
Billentyűzet.....	58
Ablak.....	300
Képlet.....	302
NC funkciók.....	301
Szöveg.....	302
Biztonsági utasítás.....	44
Tartalom.....	34

C

CAD fájl.....	277
CAD Import.....	288
Kontúr mentése.....	289
Pozíció mentése.....	290
CAD-Viewer.....	277
Célcsoport.....	32
CFG fájl.....	223
CR2.....	144
CR2 második szerszámsugár	
közepe.....	144
Csatlakozás	
Hálózat.....	461
Hálózati meghajtó.....	458
Csatlakozókábel.....	516
Csatlakozókiosztás	
Adatport.....	516

D

Dátum és idő.....	455
DCM.....	206
aktivál.....	210
Befogókészülék.....	212
DCM dinamikus ütközésfelügyelet....	206
Derékszögű koordinátarendszer	181
DNC.....	472

E

Elmozdulásmérő.....	137
Előtolási tényező.....	251
Előtoláskorlátozás.....	339
Előtolásszabályzás.....	232
Első lépések.....	81
beállítás.....	87
Programfutás.....	89
Szerszám.....	83
Eltolás.....	245
Eltolás mW-CS.....	247
Embedded Workspace.....	436

É

Érintőképernyő.....	56
Értesítés.....	303
Értesítési menü.....	303
Esztergaszerszám-táblázat.....	379
Oszlopok.....	380
Ethernet interfész.....	461, 516
Beállítás.....	463
Konfiguráció.....	510
Extended Workspace.....	438

F

Fájl	
ment.....	508
Tool.....	508
FCL.....	55
Feature Content Level.....	55
Felhasználói kézikönyv felosztása....	33
Felhasználói paraméter.....	494
Lista.....	517
Felületi háló.....	295
Firewall.....	486
Folyamatfelügyelet.....	254
FeedOverride.....	268
Folyamatfelügyelet	
munkaterülete.....	255
MinMaxTolerance.....	263
SignalDisplay.....	267
SpindleOverride.....	267
StandardDeviation.....	266
Forgatás	
GPS.....	249
FreeTurn szerszám.....	149
FS funkcionális biztonság.....	439

Üzem módok.....	441
Futás idő	
Gépinformáció.....	455
Futási idő	
Programfutás.....	117

G

Gép	
bekapcsolás.....	122
kikapcsolás.....	126
Gépbeállítás.....	450
Gép idő.....	455
Gépinformáció.....	452
Gépi nullapont.....	138
Gépi paraméter.....	494
Lista.....	517
Gépi paraméterek	
Áttekintés.....	516
Gép-koordinátarendszer.....	181
Gép tengelyeinek mozgatása.....	132
Gesztusok.....	70
Globális programbeállítások.....	240
Additív alapelforgatás.....	244
Additív ofset.....	243
aktivál.....	242
Áttekintés.....	242
Előtolási tényező.....	251
Eltolás.....	245
Eltolás mW-CS.....	247
Forgatás.....	249
Kézikerék szuperponálás.....	249
Tükrözés.....	246
visszavon.....	243
GPS.....	240
Additív alapelforgatás.....	244
Additív ofset.....	243
aktivál.....	242
Áttekintés.....	242
Előtolási tényező.....	251
Eltolás.....	245
Eltolás mW-CS.....	247
Forgatás.....	249
Kézikerék szuperponálás.....	249
Tükrözés.....	246
visszavon.....	243

H

Hálózat.....	461
Beállítás.....	463
Konfiguráció.....	510
Hálózatbeállítás	
DHCP szerver.....	465
Interfész.....	464
Ping.....	466
Routing.....	466
SMB engedélyezés.....	466
Státusz.....	464
Hálózati konfiguráció.....	510

Általános.....	512
Biztonság.....	513
DCB.....	513
Ethernet.....	513
IPv4 beállítások.....	514
IPv6 beállítások.....	514
Proxy.....	513
Hálózati meghajtó.....	458
csatlakoztat.....	459
Hardver.....	56
HEROS.....	499
HEROS funkció	
Áttekintés.....	500
Beállítások alkalmazás.....	447
HEROS menü.....	500
HEROS tool.....	508
Hibaablak.....	303
Hibaüzenet.....	303

I

I-CS.....	190
Idő.....	455
Időzóna.....	455
Indexelt szerszám.....	146
Integrált terméksúgó	
TNCguide.....	35
Interfész.....	63
Ethernet.....	461
OPC UA.....	467

K

Kalibrálás.....	321
Hossz.....	323
Kitérésí viselkedés.....	325
Sugár.....	324
Kapcsolatasszisztens.....	470
Kattogáskompensáció.....	239
Képernyő.....	56
Képernyő-billentyűzet.....	300
Kezelőelemek.....	70
Kezelősegítés.....	299
Kézi billentés aktiválása.....	201
Kézikerék.....	417
Kezelőelemek.....	419
Rádiófrekvenciás kézikérék.....	425
Kézikerék mód.....	130
Kézikerék szuperponálás	
Globális programbeállítások.....	249
VT virtuális szerszámtengely.....	250
Kiegészítő dokumentáció.....	33
Kikapcsolás.....	126
KinematicsDesign.....	223
Kinematika.....	450
Kontakt.....	39
Koordinátarendszer.....	180
Alapok.....	181
Koordinátaeredet.....	181
Korrekcións táblázat	

Programfutás.....	353
Köszörszszám-táblázat.....	384
Oszlopok.....	384
Kölehúzószszám-táblázat.....	391
Oszlopok.....	392
Kulcsszám.....	450
Külső hozzáférés.....	472

L

Lépcsőindex.....	146
Léptetés.....	133
Léptetésenkénti pozicionálás.....	133
Licencbeállítás.....	471
Licencfeltétel.....	55

M

M92 nullapont M92-ZP (zéró pont).....	138
Manuális tengely.....	353
Manuális üzem mód.....	130
Maximális előtolás.....	339
M-CS.....	181
MDI.....	331
Megkarcolás.....	196
Megmunkálási idő.....	117
Megmunkálási sík billentése	
Asztalforgástengely.....	201
Fejforgástengely.....	201
kézzel.....	200
Megmunkálási sík döntése	
Alapok.....	200
Mérőeszköz.....	137
Mértékegység.....	450
MOD menü.....	447
Áttekintés.....	448
Mondatra keresés.....	344
egyszerű.....	347
ismételten megközelít.....	351
Palettatáblázat.....	350
ponttáblázat.....	349
többszintű.....	348
Mozgáshatár.....	450
Mozgatás	
Kézikerék.....	417
Léptetés.....	133
Tengelygomb.....	132
Munkadarab bázispont.....	138
Munkadarab-bázispont.....	195
Munkadarab-koordinátarendszer.....	185
Munkadarab nullapont.....	138
Munkasík.....	136
Munkasík-koordinátarendszer.....	188
Munkaterületek.....	66
Áttekintés.....	67

N

NC alapok.....	136
Nullaponttáblázat	
Programfutas.....	353
Nyelv.....	456
változtat.....	457
Nyomógombok.....	70
Nyomtató.....	473

O

OPC UA NC Server.....	467
Kapcsolatasszisztens.....	470
Licencbeállítás.....	471
Operációs rendszer.....	499

P

Paraméterlista.....	120
Párbeszédnyelv.....	456
változtat.....	457
Portscan.....	489
Pozíciókijelző.....	94
Mód.....	118
Státuszáttekintés.....	99
pozicionálás kézi értékbeadással.....	331
Printer.....	473
Programfutas.....	336
Globális programbeállítások.....	240
ismételten megközelít.....	351
Kontextusvonatkozás.....	341
Korrekciós táblázat.....	353
manuálisan mozgat.....	343
Megszakad.....	340
Mondatra keresés.....	344
Nullaponttáblázat.....	353
visszahúz.....	354
Programfutási idő.....	117

Q

Q paraméter	
kijelzés.....	120
Q paraméterek listája.....	120

R

Rádiófrekvenciás kézikérék	
konfigurál.....	427
Rádiós kézikérék.....	425
Referencia felvétele.....	124
Referenciapont.....	138
Referenciarendszer.....	180
Remote Desktop Manager.....	480
külső számítógép leállítása.....	480
VNC.....	481
Windows Terminal Service.....	481
Remote Service.....	490
Rendeltetésszerű használat.....	42
Rendszeridő.....	455
Restore.....	491

S

Satu bemérése.....	221
SELinux.....	457
SELinux biztonsági szoftver.....	457
SIK menü.....	453
Státuszáttekintés.....	99
A vezérlő üzemel.....	100
StiB.....	340
STL fájl optimalizálása.....	295
Szerszám.....	139
Áttekintés.....	140
Bázispont.....	140
definálás.....	165
Esztergaszerszám.....	379
exportálás és importálás.....	166
FreeTurn.....	149
Köszörűszerszám.....	384
Kőlehuázszerszám.....	391
szükséges szerszámadatok.....	153
Táblázat.....	369
Tapintórendszer.....	394
Szerszámadatok.....	145
exportálás.....	168
importálás.....	167
szükséges.....	153
Szerszám-forgáspont TRP.....	144
Szerszámhasználat ellenőrzése.....	173
Szerszámhasználati fájl.....	400
Szerszámkezelő.....	165
Szerszám-koordinátarendszer.....	192
Szerszámnév.....	145
Szerszámozási lista.....	404
Szerszámszám.....	145
Szerszámtáblázat.....	370
Beviteli lehetőségek.....	370
Inch.....	397
Oszlopok.....	370
Szerszámtartó-bázispont.....	141
Szerszámtartó-kezelés.....	169
Szerszámtípus.....	150
szükséges szerszámadatok.....	153
Szerszámváltási pont.....	138
Szerszám-vezetőpont TLP.....	143
Szervizfájl.....	303
Létrehozás.....	306
Szimbólumok általában.....	76
Szimuláció státusza.....	115
Szoftveropció.....	453
Szoftver-opció.....	48
Szoftver-szám.....	48
Szögelfordulásmérő.....	137

T

Táblázat	
Bázisponttáblázat.....	405
Szerszámtáblázatok.....	369
Tálca.....	503
Tapintófunkció.....	307

Áttekintés.....	310
kézi.....	307
Tapintórendszer	
3D-s kalibrálás.....	325
beállít.....	432
Befogókészülék beállítása.....	214
Hosszt kalibrál.....	323
kalibrál.....	321
Rádiós átvitel.....	432
Sugarat kalibrál.....	324
Tapintórendszer adatok.....	395
Tapintórendszer-felügyelet.....	326
Tapintórendszer-táblázat.....	394
Tapintótáblázat	
Oszlopok.....	395
Tartozékok.....	61
Távkarbantartás.....	490
TCP.....	143
TCP szerszámközpont.....	143
T-CS.....	192
Tengelyek	
mozgatás.....	132
referenciát felvesz.....	124
Tengelygomb.....	132
Tengelyjelölés.....	136
Tengelykijelző.....	94
T használati sorrend.....	402
TIP.....	142
TIP szerszámcsúcs.....	142
TLP.....	143
TNCdiag.....	493
TNCremo.....	506
További állapotkijelző.....	101
További tool.....	508
TRP.....	144
Tükrözés	
GPS.....	246

Ú

Újraindítás.....	126
------------------	-----

U

Utasítástípusok.....	34
Útmérőrendszer.....	137

Ü

Ütközésfelügyelet.....	206
aktivál.....	210
Befogókészülék.....	212
Üzem mód	
Áttekintés.....	64
Programfutas.....	336
Táblázatok.....	360

V

Vezérlő	
bekapcsolás.....	122
kikapcsolás.....	126

Vezérlő kezelőfelület.....	63
Vezérszámítógép-üzemmód.....	472
Visszaállítás.....	351
Visszahúzás.....	354
VNC.....	476
Vonatkoztatási rendszer	
Bázis-koordinátarendszer.....	184
Beviteli-koordinátarendszer...	190
Gép-koordinátarendszer.....	181
Munkadarab-koordinátarendszer.	
185	
Munkasík-koordinátarendszer.....	
188	
Szerszám-koordinátarendszer.....	
192	

W

W-CS.....	185
Window Manager.....	504
WPL-CS.....	188

Z

Zsebtáblázat.....	398
-------------------	-----

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.

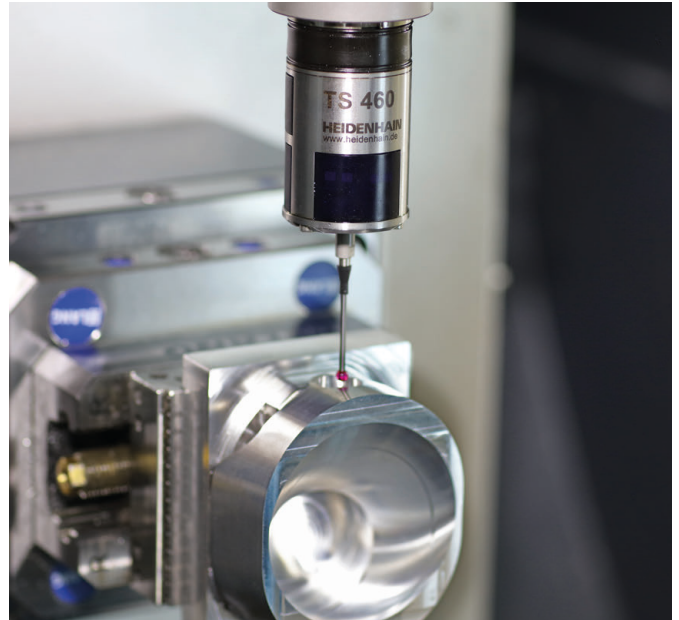
Munkadarab tapintók

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

