

Az eszterga felhasználói kézikönyve - 2023

Az eszterga CNC-gépének jellemzői és funkciói.

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| 1.1 Eszterga – Bevezetés /2 | 7.1 Érintőképernyő funkció /69 | 14.1 Mérés mérőérintkezővel /139 |
| 2.1 Jogi információk /8 | 8.1 Munkadarab beállítása /75 | 15.1 Távirányítás léptetőfogantyú /140 |
| 3.1 Biztonság /13 | 9.1 Vezérlőikonok /82 | 16.1 G-kódok /148 |
| 4.1 Hordozható vezérlő /30 | 10.1 Műveletek /88 | 17.1 M-kódok /151 |
| 5.1 Vezérlőképernyő /43 | 11.1 Programozás /95 | 18.1 Beállítások /153 |
| 6.1 Eszközkezelő /60 | 12.1 Makrók /104 | 19.1 Egyéb felszerelések /160 |
| | 13.1 Az opciók programozása /130 | |

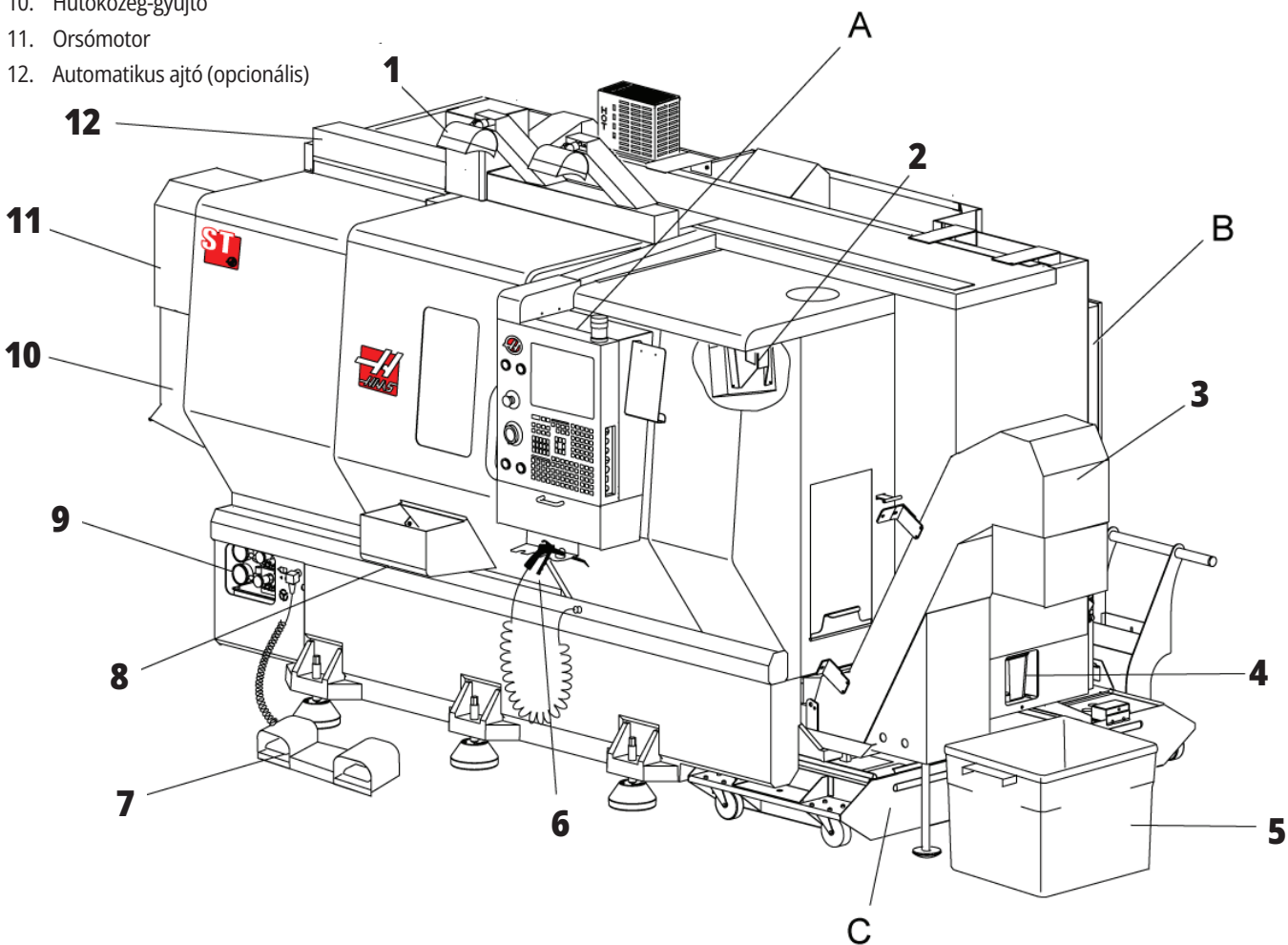


1.2 | AZ ESZTERGA ÁTTEKINTÉSE

Esztergák funkciói (előlnézet)

A következő ábrák a Haas függőleges marógép bizonyos alapkivitelű és opcionális funkcióit mutatják. Egyes részegységek részletes bemutatása a megfelelő fejezetben olvasható. Az ábrák csak tájékoztató célúak: a gép tényleges megjelenése a típustól és a telepített opcióktól függően eltérhet az ábrázolttól.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. 2x Nagy intenzitású világítás (opcionális) | A. Hordozható vezérlő |
| 2. Üzemi világítás (2X) | B. Kenési panszerelvény |
| 3. Forgácsszállító (opcionális) | C. Hűtőközeg-tartály |
| 4. Olajleeresztő tartály | |
| 5. Forgácstartály | |
| 6. Légfúvó pisztoly | |
| 7. Lábpedál | |
| 8. Munkadarab-felfogó (opcionális) | |
| 9. Hidraulikus hajtóegység (Hydraulic Power Unit, HPU) | |
| 10. Hűtőközeg-gyűjtő | |
| 11. Orsómotor | |
| 12. Automatikus ajtó (opcionális) | |



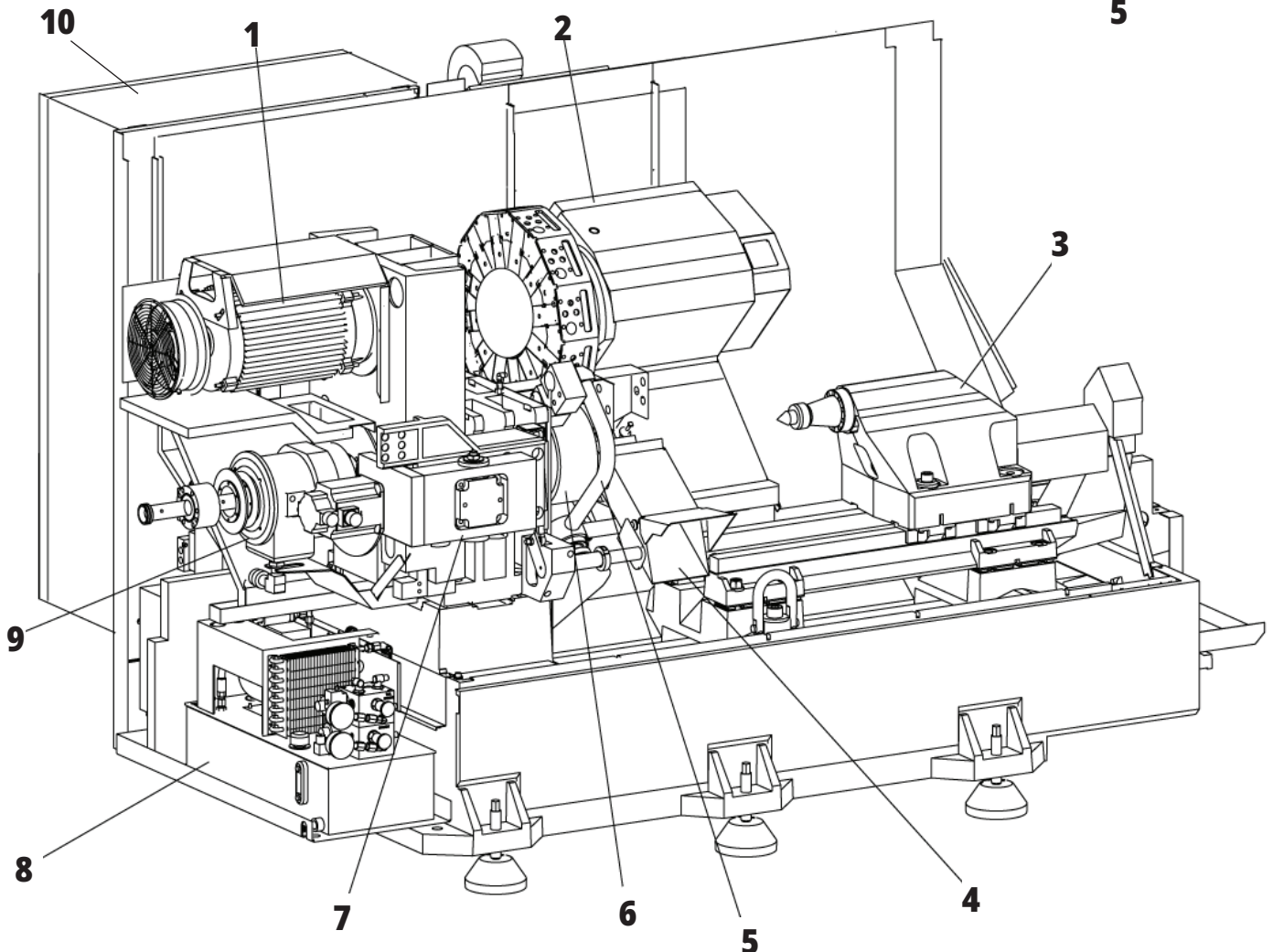
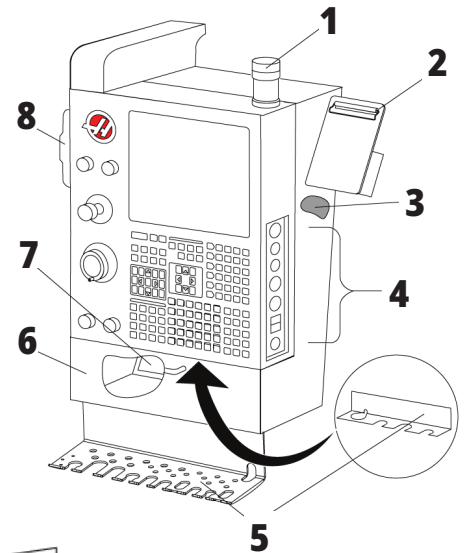
1.2 | AZ ESZTERGA ÁTTEKINTÉSE

Esztergák funkciói (előlnézet) Eltávolított fedéllel

1. Orsómotor
2. Szerszámrevolver szerelvénye
3. Nyeregszeg (opcionális)
4. Munkadarab-felfogó (opcionális)
5. LTP kar (Opcionális)
6. Tokmány
7. C-tengelyszerelvény (opcionális)
8. Hidraulikus hajtóegység (Hydraulic Power Unit, HPU)
9. Orsófej szerelvénye
10. Vezérlőszekrény

Esztergák funkciói (előlnézet) A részlet - Hordozható vezérlő szekrényel

1. Üzemi villogó
2. Vágólap
3. Kezelői kézikönyv és szerelési adatok (a hordozható vezérlő mögött)
4. Az oldallap kezelőszervei
5. Szerszámtartó (a vékony hordozható vezérlőhöz való szerszámtartó is látható)
6. Tárolótálca
7. G- és M-kódok összefoglaló listája
8. Távirányítós léptetőfogantyú

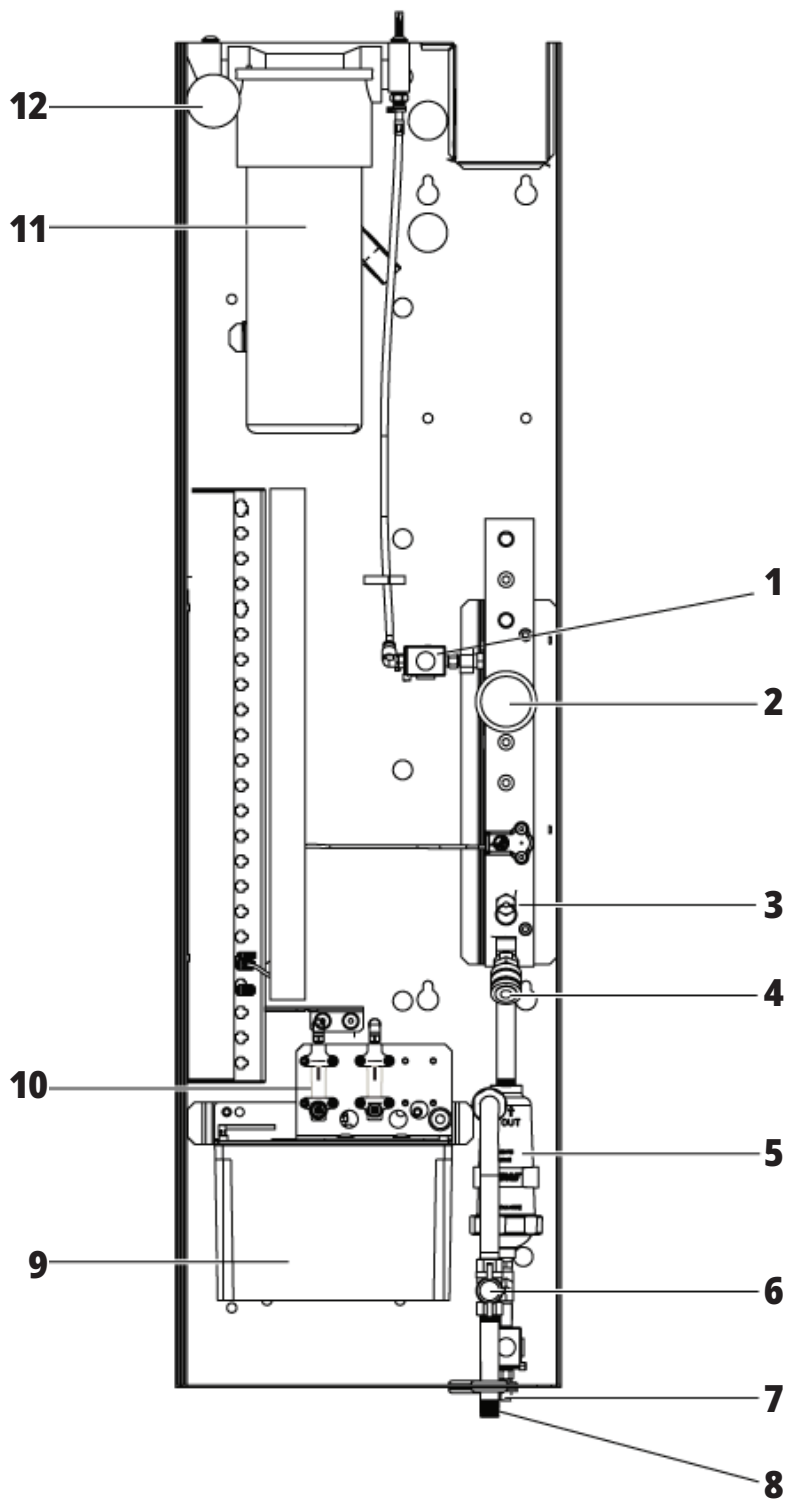


1.2 | AZ ESZTERGA ÁTTEKINTÉSE

Eszterga részletei, B részlet – Kenési panel példája

1. Minimálkenés zsírzó mágnesszelep
2. Levegőnyomás-mérő
3. Levegőnyomás-csökkentő szelep
4. Forgóasztal levegőellátása
5. Levegő-/vízválasztó
6. Levegőelzáró szelep
7. Öblítő mágnesszelep
8. Levegőbemeneti csomagtartó
9. Orsókenés tartálya
10. Orsókenés kémlelőablaka (2)
11. Tengelykenés zsírtartálya
12. Levegőnyomás-mérő

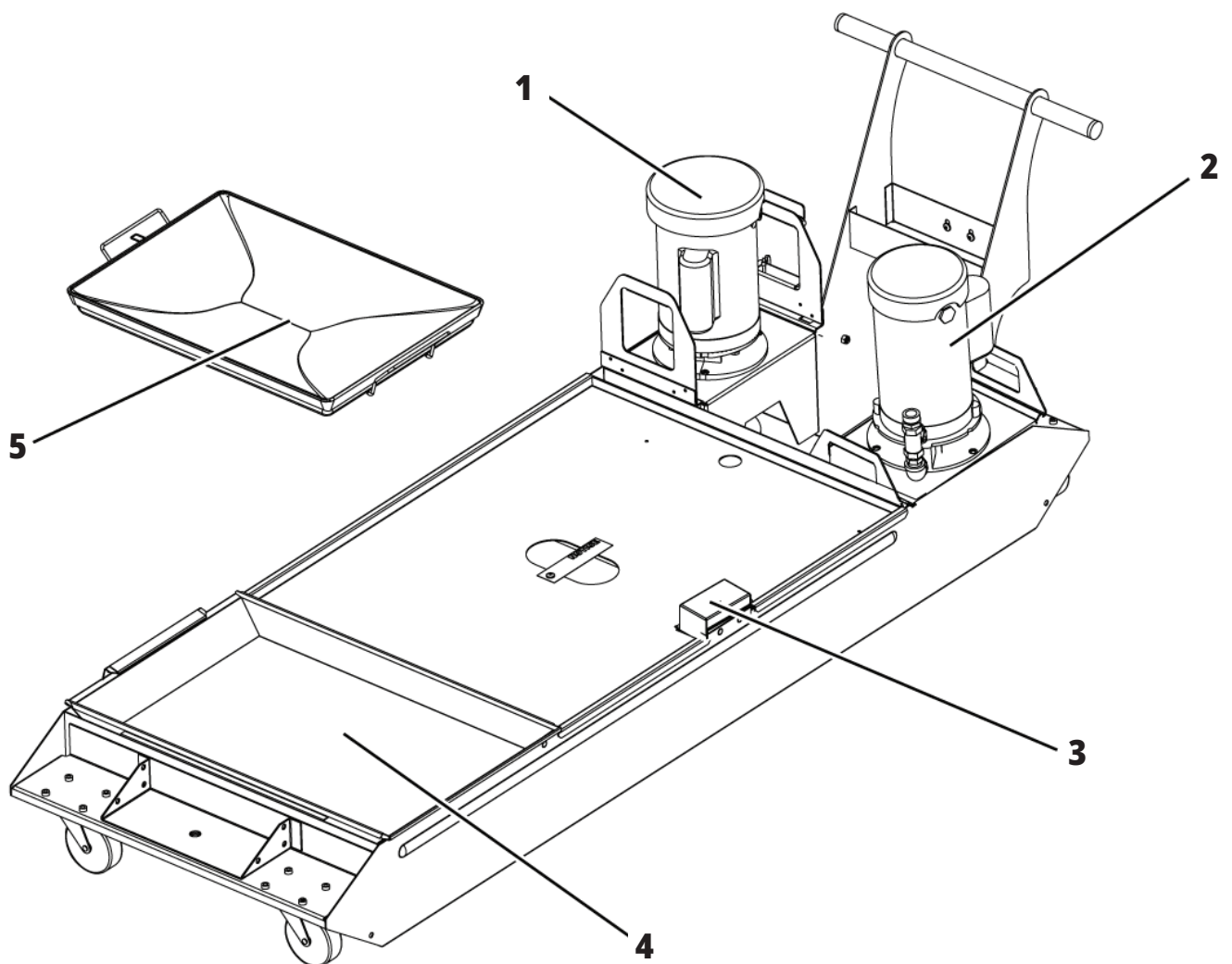
MEGJEGYZÉS: További részletek a szerelőajtó belsején elhelyezett matricákon láthatók.



1.2 | AZ ESZTERGA ÁTTEKINTÉSE

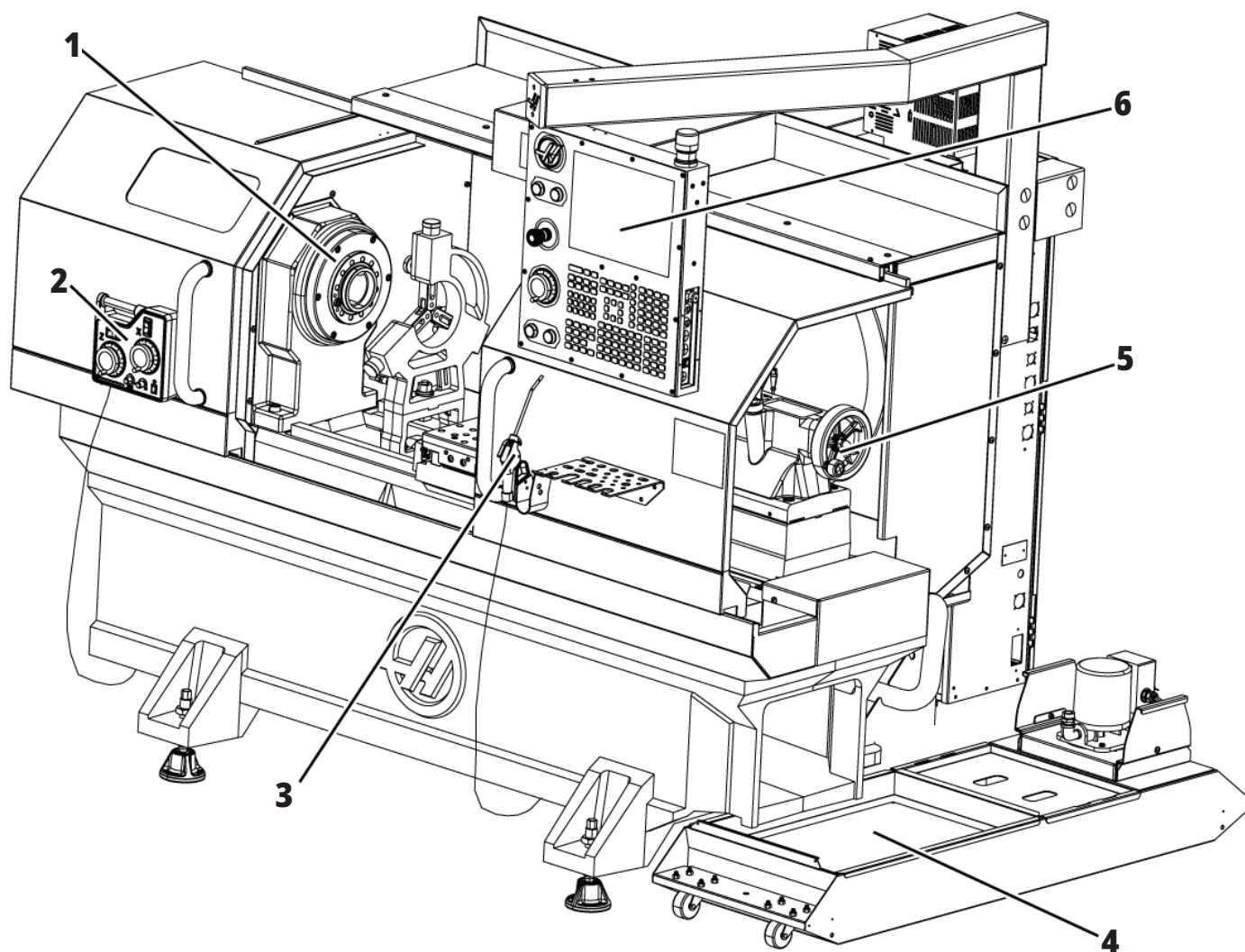
Esztergák funkciói C részlet - Hűtőközeg-tartály szerelvénye

1. Standard hűtőközeg-szivattyú
2. Magasnyomású hűtőközeg-szivattyúja (opció)
3. Hűtőközeg szintérzékelője
4. Forgácsszűrő
5. Szűrőkosár



A szerszámeszterga funkciói (előlnézet)

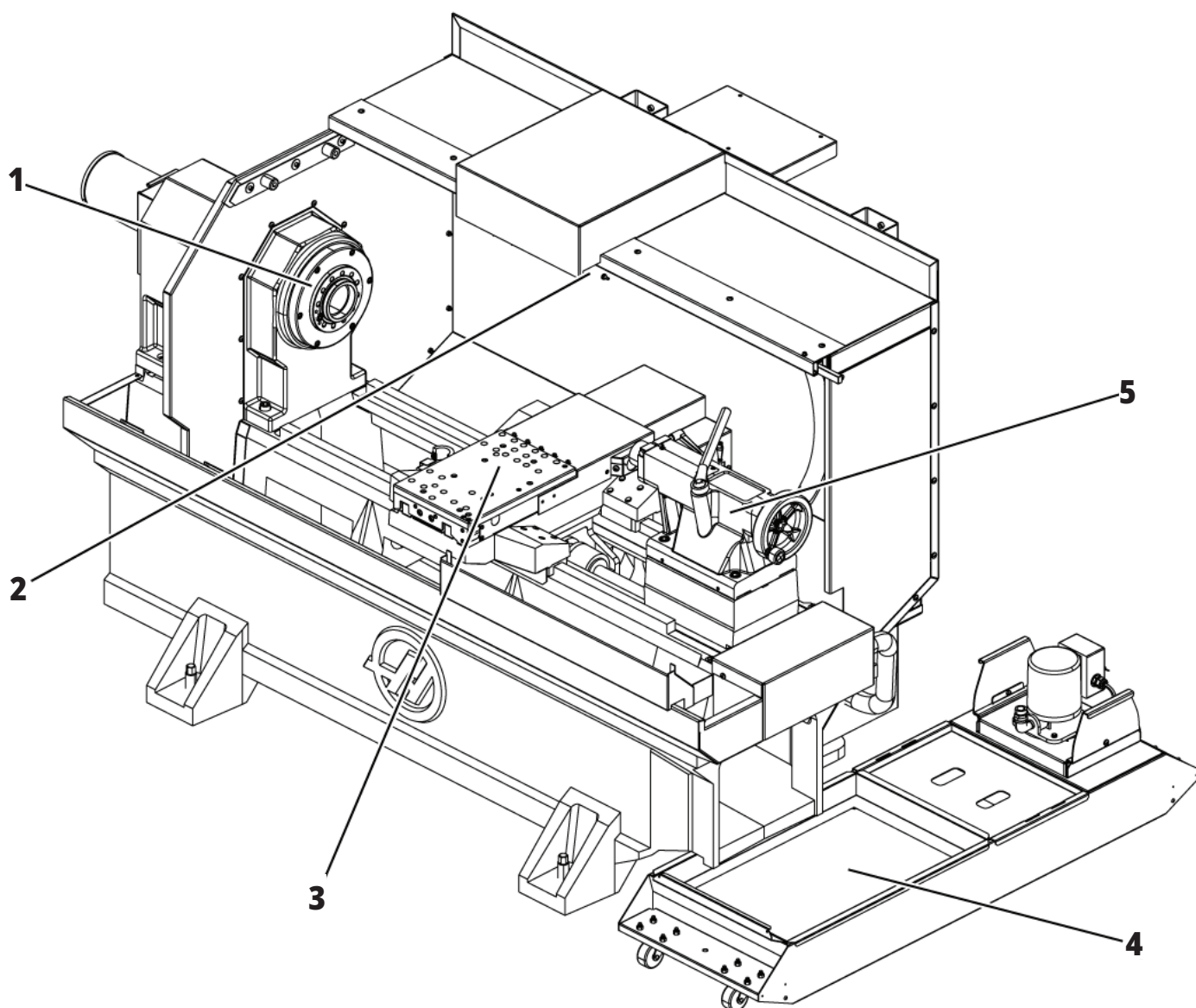
1. Orsószerelvény
2. eHandwheel
3. Légfúvó pisztoly
4. Hűtőtartály
5. Szegnyereg
6. Hordozható vezérlő



1.2 | AZ ESZTERGA ÁTTEKINTÉSE

Szerszámeszterga (előlnézet, leszerelt ajtókkal)

1. Orsóorr
2. Munkatér-világítás
3. Keresztszán (szerszámoszlop / revolver nem látható)
4. Hűtőtartály
5. Szegnyereg



Szerzői jogi információk

Minden jog fenntartva. A Haas Automation, Inc. írásos engedélye nélkül a jelen kiadvány semmilyen része nem reprodukálható, tárolható adatvisszanyerő rendszerben, ill. továbbítható semmilyen módon, beleértve a mechanikus, elektronikus, fénymásolós és egyéb módszereket is. Az itt olvasható információk felhasználására vonatkozóan nem vállalunk szabadalmi felelősséget. A Haas Automation folyamatosan törekszik magas minőségű termékeinek állandó fejlesztésére, ezért a jelen kézikönyvben szereplő információk értesítés nélkül megváltozhatnak. A jelen kézikönyv összeállítása során minden óvintézkedést megtettünk, azonban a Haas Automation nem vállalja a felelősséget a hibákért és hiányosságokért, valamint nem vállalja a felelősséget a jelen kiadványban szereplő információk felhasználásából eredő károkért.



Java által működtetett

Ez a termék az Oracle Corporation Java technológiáját használja. Kérjük, vegye tudomásul, hogy a Java védjegy, valamint a Java-hoz kapcsolódó összes egyéb védjegy tulajdonosa az Oracle, és a következő oldalon járuljon hozzá a védjegyekre vonatkozó irányelvek elfogadásához:

WWW.ORACLE.COM/US/LEGAL/THIRD-PARTY-TRADEMARKS/INDEX.HTML

A Java programok további (a jelen készülék/gép terjedelmén túli) terjesztését az Oracle céggel kötött, kötelező érvényű Végfelhasználói Licencszerződés szabályozza. A kereskedelmi funkciók termelési célra történő bármilyen felhasználása különálló licencet igényel az Oracle-től.

Korlátozott garancia tanúsítványa

Haas Automation, Inc.

Érvényes: a Haas Automation, Inc. CNC berendezéseire

Érvényes 2010. szeptember 1-től

A Haas Automation Inc. (a továbbiakban „Haas” vagy „Gyártó”) a jelen Tanúsítványnak megfelelően korlátozott garanciát vállal minden, a Haas által gyártott, és a Haas vagy felhatalmazott forgalmazói által értékesített, új maróra, esztergaközpontra és forgó gépre (a továbbiakban gyűjtőnéven „CNC gépek”), valamint ezek részegységeire (kivéve a Garancia korlátozásai és kizárása fejezetben felsoroltakra) (a továbbiakban „Részegységek”). A jelen Tanúsítványban vállalt garancia korlátozott garancia, és a Gyártó által vállalt kizárólagos garancia. A garancia feltételei a jelen Tanúsítványban leírtaknak felelnek meg.

A korlátozott garancia érvényességi területe

A Gyártó minden CNC gépre és Részegységeikre (a továbbiakban gyűjtőnéven „Haas termékek”) garanciát vállal az anyag- és gyártási hibákkal szemben. A jelen garancia kizárólag a CNC gép végfelhasználójára (a továbbiakban "Ügyfél") terjed ki. A jelen korlátozott garancia érvényességi időtartama egy (1) év. A garanciális időszak azon a napon kezdődik meg, amelyen a CNC gépet az Ügyfél létesítményében telepítik. Az Ügyfél a tulajdonjog első éve folyamán bármikor garanciaidő-hosszabbítást vásárolhat a Haas-tól vagy a Haas felhatalmazott forgalmazójától (a továbbiakban „Garanciaidő-hosszabbítás”).

Csak javítás vagy csere

A Gyártó kizárólagos felelőssége, illetve az Ügyfél kizárólagos orvoslati lehetősége a jelen garancia keretei között minden Haas termék esetében a hibás Haas termék kijavítására vagy cseréjére korlátozódik, a Gyártó belátása szerint.

Garancia elhárítása

A jelen garancia a Gyártó által vállalt egyedüli és kizárólagos garancia, mely minden egyéb garanciát helyettesít, függetlenül annak természetétől (közvetlen vagy közvetett, írásos vagy szóbeli), beleértve a piacképességre vonatkozó közvetett garanciát, a valamely adott célra való megfelelés közvetett garanciáját, valamint a minőségre, teljesítményre vagy szabálykövetésre vonatkozó egyéb garanciákat is. A Gyártó ezennel minden ilyen jellegű garanciát elhárít, az Ügyfél pedig minden ilyen jellegű garanciától eláll, azok természetétől függetlenül.

A garancia korlátozásai és kizárása

A szokásos használat során és az idő múlásával kopásnak kitett alkatrészek, beleértve többek között a festéket, az ablakfelületet és az állapotot, az izzókat, a tömítéseket, a törlőket, a tömítéseket, a forgács eltávolítását

rendszerre (pl. kihordók, forgácscsúszdák), szíjakra, szűrőkre, ajtóörgőkre, szerszámváltó ujjakra stb. nem vonatkozik ez a garancia. A jelen garancia érvényességének fenntartásához a Gyártó által megadott karbantartási eljárásokat be kell tartani és rögzíteni kell. A jelen garancia érvénytelenné válik, ha a Gyártó megállapítása szerint (i) bármely Haas terméket hibásan, szakszerűtlenül, nem rendeltetésszerűen vagy hanyagul használtak, balesetnek tettek ki, illetve nem megfelelően telepítették, tartották karban, tárolták, üzemeltették vagy alkalmazták, beleértve a nem megfelelő hűtőközegek és egyéb folyadékok alkalmazását is, (ii) az Ügyfél, nem felhatalmazott szervizszakember vagy más, nem felhatalmazott személy bármely Haas terméket nem rendeltetésszerűen javított vagy szervizelt, (iii) az Ügyfél vagy másik személy a Gyártó előzetes írásos hozzájárulása nélkül bármilyen módosítás végrehajtását kísérelte meg bármely Haas terméken, és/vagy (iv) bármely Haas terméket nem kereskedelmi célra (pl. személyi vagy háztartási célra) használták. A jelen garancia nem vonatkozik a külső Gyártó észszerű hatáskörön kívül eső, külső hatások, többek között lopás, vandalizmus, tűz, időjárás (pl. eső, árvíz, szél, villámcsapás, földrengés), illetve háborús cselekedetek vagy terrorizmus okozta károokra és hiányosságokra.

A jelen garancia, a jelen Tanúsítványban szereplő kizárások, korlátozások általánosságának korlátozása nélkül, nem tartalmaz garanciát arra vonatkozóan, hogy bármely Haas termék megfelel bármely személy gyártási specifikációinak vagy egyéb követelményeinek, illetve, hogy bármely Haas termék működése megszakítás- vagy hibamentes. A gyártó nem vállal felelősséget bármely Haas termék bármely személy általi használatával összefüggésben. A Gyártó semmilyen személynek nem tartozik felelősséggel a Haas termékek semmilyen tervezési, gyártási, üzemeltetési, teljesítménybeli vagy egyéb hibájával kapcsolatban, kivéve a jelen garanciában feljebb leírt javítást vagy cserét.

Korlátozott garancia tanúsítványa (folyt.)

Felelősség és károk korlátozása

A Gyártó nem felelős az Ügyféllel vagy más személlyel szemben semmilyen kompenzációs, véletlen, következményként fellépő, büntetési, speciális vagy egyéb olyan kárért vagy kárigényért – függetlenül attól, hogy az illető kár vagy kárigény szerződéses, magánjogi vétkes cselekmény, illetve egyéb jogi vagy jogegyenlőségi jellegű – amely közvetlenül vagy közvetve bármely Haas termékhez, illetve egyéb, a Gyártó, valamely felhatalmazott forgalmazó, szerviztechnikus vagy a Gyártó egyéb felhatalmazott képviselője (a továbbiakban gyűjtőnéven „Felhatalmazott képviselő”) által biztosított termékekhez vagy szolgáltatásokhoz, vagy a Haas Termék alkalmazásával előállított munkadarabok vagy termékek hibájához kapcsolódik, akkor sem, ha a Gyártó vagy felhatalmazott képviselője figyelmét felhívták az ilyen károk bekövetkezésének veszélyére. Az ilyen jellegű károk vagy kárigények között szerepel többek között a profitvesztés, az adatvesztés, a termékvesztés, a bevételcsökkenés, a használhatóság megszűnése, az állásidő költsége, az üzleti jó hírnév, a berendezések, a helyszín vagy bármely személy tulajdonának bármilyen jellegű sérülése, valamint a Haas termékek hibás működéséből eredő kár. A Gyártó minden ilyen jellegű kárt és kárigényt elhárít, az Ügyfél pedig minden ilyen jellegű kártól és kárigénytől eláll. A Gyártó kizárólagos felelőssége, illetve az Ügyfél kizárólagos orvoslati lehetősége a jelen garancia keretei között minden kárért és kárigényért a hibás Haas Termék kijavítására vagy cseréjére korlátozódik, a Gyártó belátása szerint.

Az Ügyfél a Gyártóval vagy a felhatalmazott forgalmazóval kötött üzlet keretében elfogadja a jelen Tanúsítvány korlátozásait, többek között a károk megszüntetésére vonatkozó jogának korlátozását. Az Ügyfél tudatában van annak, és tudomásul veszi azt, hogy a Haas termékek ára magasabb lenne, ha a Gyártó a jelen garancia keretein kívül eső károkért, kárigényekért is köteles lenne felelősséget vállalni.

A megállapodás kizárólagossága

A jelen Tanúsítvány hatályon kívül helyez minden egyéb, a felek vagy a Gyártó között létrejött szóbeli vagy írásbeli megállapodást, ígéretet, nyilatkozatot vagy szavatosságot.

a jelen Tanúsítvány tárgyára vonatkozóan, és tartalmazza a felek vagy a Gyártó között az ilyen tárgyra vonatkozóan létrejött valamennyi megállapodást és megállapodást. A Gyártó ezennel kinyilvánította elutasít minden egyéb olyan, írásos vagy szóbeli megállapodást, ígéretet, reprezentációt és garanciát, amelynek tartalma túlterjed a jelen Tanúsítvány feltételein, illetve ellentmond azoknak. A jelen Tanúsítvány feltételei kizárólag a Gyártó és az Ügyfél által is aláírt, írásos megállapodás alapján módosíthatók és egészíthetők ki. A fentieknek megfelelően a Gyártó kötelessége Garanciaidő-hosszabbítás megvásárlása esetén csak az érvényes garanciális időtartam meghosszabbítására terjed ki.

Átruházhatóság

A jelen garanciát az eredeti Ügyfél másik félnek átruházhatja, ha a CNC gépet magánértékesítésben a garanciális időszak vége előtt értékesíti. Az átruházás feltétele, hogy a Gyártó az értékesítésről tájékoztatást kapjon, és a garancia az átruházás pillanatában ne legyen semmis. Az átruházás kedvezményezettjére a jelen Tanúsítvány minden feltétele azonosan érvényes.

Egyéb

A jelen garanciára az USA Kalifornia államának törvényei vonatkoznak, a jogellentmondásokra vonatkozó szabályok alkalmazása nélkül. A jelen garanciából eredő minden jogvitát az USA Kalifornia államának Ventura, Los Angeles vagy Orange megyéjében működő, illetékes bíróság előtt kell megoldani. Ha a jelen Tanúsítvány valamely feltétele bármely helyzetben, bármely jogrendszerben érvénytelen vagy nem érvényesíthető, akkor az nem befolyásolja sem a többi feltétel érvényességét és érvényesíthetőségét, sem az illető feltétel más helyzetben, más jogrendszerben való érvényességét és érvényesíthetőségét.

Ügyfélelégedettségi irányelvek

Kedves Haas-ügyfél!

Az Ön teljes elégedettsége és jó hírneve alapvető fontosságú mind a Haas Automation, Inc., mind azon Haas forgalmazó (Haas gyárfiók) számára, akitől Ön a berendezését vásárolta. Az illetékes Haas gyárfiók általában az Ön bármely, az üzletkötéssel vagy a berendezés működésével összefüggő problémáját gyorsan megoldja.

Ha azonban a probléma megoldása nem szolgál az Ön teljes elégedettségére, és Ön a problémát a Haas gyárfiók vezetésével (valamelyik igazgatósági taggal, a vezérigazgatóval, ill. közvetlenül a Haas gyárfiók tulajdonosával) is megvitatta, akkor kérjük, a következők szerint járjon el:

Forduljon a Haas Automation ügyfélszolgálati tanácsadójához a 805-988-6980 számon. A probléma gyorsabb megoldása érdekében a telefonhíváskor tanácsos, ha a következő információk kéznél vannak:

- Az Ön cégének neve, címe és telefonszáma
- A gép típusa és sorozatszáma
- A Haas gyárfiók neve, az utolsó kapcsolattartó személy neve a Haas gyárfioknál
- A probléma természete

Írásban a következő címen fordulhat a Haas Automation céghez:

Haas Automation, Inc. U.S.A.
2800 Sturgis Road
Oxnard CA 93030
Címzett:: Customer Satisfaction Manager
email: customerservice@HaasCNC.com

Miután Ön a Haas Automation ügyfélszolgálati központjához fordult, mi mindent megteszünk annak érdekében, hogy Önnel és a Haas gyárfiókkal közvetlenül együttműködve megoldjuk a problémát. A Haas Automation csapata tisztában van azzal, hogy a jó ügyfél-forgalmazó-gyártó viszony mindegyik fél számára elengedhetetlen a tartós sikerhez.

NEMZETKÖZI ELÉRHETŐSÉGEK:

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgium
email: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia
No. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131 Kína
email: customerservice@HaasCNC.com

Felhasználói visszajelzés

Ha Önnek a jelen kézikönyvvel kapcsolatosan problémája vagy kérdése merül fel, akkor kérjük, honlapunkon, a www.HaasCNC.com oldalon vegye fel velünk a kapcsolatot. Megjegyzéseit a „Kapcsolatfelvétel” hivatkozáson keresztül küldheti el ügyféltanácsadónk számára.

MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Termék: CNC esztergák (esztergaközpontok)*

*Minden gyárilag, illetve tanúsított Haas gyárfiók (Haas Factory Outlet, HFO) által a terepen beszerelt opcióval együtt

Gyártja:

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030
805-278-1800

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy a fent felsorolt, a jelen nyilatkozat tárgyát képező termékek megfelelnek a megmunkáló központokra vonatkozó CE-irányelv előírásainak:

- 2006/42/EK, gépekre vonatkozó irányelv
- 2014/30/EU, elektromágneses megfelelőségi irányelv
- 2014/35/EU, kisfeszültségű irányelv

További szabványok:

- EN 60204-1:2018
- ISO 23125:2015
- EN ISO 13849-1:2015
- ISO 10218:1-2:2011 (ha robot/APL (automata munkadarab adagoló) is van)

RoHS2: MEGFELEL (2011/65/EU) – a gyártói dokumentáció alapján felmentve.

Felmentés:

- Nagy kiterjedésű, helyhez kötött ipari szerszám.
- Ólom, mint acél-, alumínium- és rézötvtöző.
- Kadmium és összetételei elektromos érintkezőkben.

A műszaki fájl összeállítására jogosult személy:

Kristine De Vriese

Telefon: +32 (2) 4272151

Cím:

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgium

USA: A Haas Automation tanúsítja, hogy a jelen gép megfelel az OSHA és az ANSI alábbiakban felsorolt tervezési és gyártási szabványainak. A jelen gép üzeme csak abban az esetben felel meg az alábbiakban felsorolt szabványoknak, ha a tulajdonos és a kezelő végig betartja az e szabványokban szereplő üzemeltetési, karbantartási és képzési követelményeket.

1. OSHA 1910.212 - Általános követelmények minden gépre
2. ANSI B11.5-1983 (R1994) Fúró-, maró- és furatbővítő gépek
3. ANSI B11.19-2019 Kockázatcsökkentő intézkedések teljesítmény-követelményei
4. ANSI B11.23-2002 Megmunkáló központokra és automatikus, numerikus vezérlésű fúró-, maró- és furatbővítő gépekre vonatkozó biztonsági követelmények
5. ANSI B11.19-2000 Kockázatfelmérés és kockázatcsökkentés – Irányelv a szerszámgépekkel összefüggő veszélyek felbecslésére, kiértékelésére és csökkentésére

KANADA: A berendezés eredeti gyártójaként kijelentjük, hogy a felsorolt termékek megfelelnek a gépek védett pozícióit és szabványait szabályozó, Ipari létesítmények munkahelyi egészségügyi és biztonsági szabályozásairól szóló törvény Elindítás előtti egészségügyi és biztonsági felülvizsgálatok (851. szabályozás, 7. szakasz) c. részeiben leírt szabályozásoknak.

A jelen dokumentum továbbá Ontario tartomány egészségügyi és biztonsági irányelvei (PSR irányelvek, 2016. november) értelmében megfelel a felsorolt gépek elindítás előtti felülvizsgálata alól írásos tájékoztató alapján történő felmentés feltételeinek. A PSR irányelvek lehetővé teszik a felmentést az elindítás előtti egészségügyi és biztonsági felülvizsgálat alól, amennyiben a berendezés eredeti gyártója írásban igazolja, hogy a berendezés megfelel a vonatkozó szabványoknak.

Minden Haas CNC szerszámgépen szerepel az ETL-listázott jelzés, amely tanúsítja, hogy megfelelnek az ipari gépekre vonatkozó NFPA 79 elektromos szabványnak és a kanadai megfelelőségnek, a CAN/CSA C22.2 73. sz. előírásnak. Az ETL Listed és cETL Listed jelölést azok a termékek kapják meg, amelyek sikeresen megfelelnek az Underwriters' Laboratories alternatívjaként működő Intertek Testing Services (ITS) bevizsgálásán.

A Haas Automation minősítése az ISO 9001:2015 A regisztráció hatóköre: CNC szerszámgépek és tartozékok tervezése és gyártása, fémlemez gyártása. A jelen regisztrációs tanúsítvány fenntartásának feltételeit az ISA 5.1-es regisztrációs irányelvek tartalmazzák. Ezt a regisztrációt az a szervezet kapja meg, amely fenntartja a megnevezett szabványnak való megfelelőséget. A tanúsítvány érvényessége a folyamatos felügyeleti vizsgálatok eredményeinek függvénye.



Biztonsági megjegyzések

FIGYELEM: A berendezést kizárólag képzett, oktatásban részesült személyzet üzemeltetheti. Minden esetben be kell tartani a kézikönyv, a biztonsági címkék, a biztonsági eljárások, valamint a biztonságos üzemeltetési eljárások előírásait. A képzetlen személyzet saját magára és a gépre egyaránt veszélyt jelent

fontos: A gép használata előtt mindenképpen el kell olvasni az összes figyelmeztetést és útmutatást

VIGYÁZAT: A jelen kézikönyvben szereplő mintaprogramok pontosságát megvizsgáltuk, azonban azok csak tájékoztató célokat szolgálnak. A programok nem definiálnak szerszámokat, eltolásokat, ill. anyagokat. A munkadarab befogását, ill. egyéb rögzítéseket sem írják le. Ha valamely mintaprogramot lefuttatja a gépen, akkor ezt GRAFIKUS üzemmódban tegye. Ismeretlen program futtatásánál mindig tartsa be a biztonságos megmunkálásra vonatkozó gyakorlati szabályokat.

Minden CNC gép veszélyforrást jelent a forgó vágószerszámok, szíjak és csigák, a magas villamos feszültség, a zaj és a sűrített levegő miatt. A CNC gépek és részegységeik használatakor tehát a személyi sérülések és anyagi károk elkerülése érdekében mindig be kell tartani az alapvető biztonsági óvintézkedéseket.

A munkaterületet megfelelően meg kell világítani, hogy a gép tisztán látható és biztonságosan üzemeltethető legyen. Ehhez hozzátartozik a kezelői munkaterület és a gép minden olyan területe, amelyhez karbantartás és tisztítás során valaki hozzáférhet. A megfelelő világítás a felhasználó felelőssége.

A vágószerszámok, a munkadarab befogása, a munkadarab és a hűtőközeg a Haas Automation, Inc. Hatáskörén kívül esik. Ezekhez potenciális veszélyek kapcsolódnak (éles szélek, súlyos tárgy emelésére vonatkozó megfontolások, vegyi összetétel stb.), és a felhasználó felelőssége, hogy megfelelő intézkedéseket tegyen (személyi védőfelszerelések, képzés stb.).

A gép tisztítása a szokásos használat során, valamint karbantartás és javítás előtt szükséges. Kaphatók a tisztítást elősegítő opcionális berendezések, például mosótömlők, forgácsszállítók és forgácscsigák. A berendezés biztonságos használata képzést igényel, és megfelelő személyi védőfelszerelés is szükséges lehet – mindez a felhasználó felelőssége.

A kezelői kézikönyv referencia útmutatóként szolgál, és nem lehet a képzés egyedüli forrása. A teljes körű kezelői képzés a meghatalmazott Haas forgalmazótól vehető igénybe.

Működési típusok összegzése a Haas Automation gépi szerszámainál

A Haas CNC esztergák fémek és más kemény anyagok vágására és formálására készültek. Jellemüket tekintve általános célúak, és a vágható anyagok és alkalmazható vágástípusok listája soha nem lehetne teljes. Szinte minden vágási és alakítási műveletet egy tokmányba befogott forgószerszám végez el. A szerszámokat egy revolver tartja meg. Egyes vágási műveletekhez folyékony hűtőközeg szükséges. A hűtőközeg szintén a vágási típus függvénye.

A Haas esztergák műveleteit három területre lehet bontani. Ezek az alábbiak: Műveletek, karbantartás, szerviz. A műveleteket és a karbantartást képesített és minősített gépkezelő végezheti. A jelen Kezelői kézikönyv a gép kezeléséhez szükséges információk egy részét tartalmazza. Minden egyéb gépművelet szerviznek minősül. Szervizt kizárólag különleges képzésben részesült szervizszemélyzet végezhet.

3.2 | ESZTERGA - HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL

A gép műveletei az alábbiakból állnak:

1. Gépbeállítás

A gépbeállítást az elején kell elvégezni a későbbi ismétlődő funkció –azaz a gép működése – elvégzéséhez szükséges szerszámok, eltolások és szerelvények beállítása érdekében. A gép egyes beállítási funkcióit nyitott ajtó mellett is el lehet végezni, ám futásukhoz nyomva kell tartani egy gombot.

2. Gépműködés automatikus módban

Az automatikus működés ciklusindítással kezdeményezhető, és csak zárt ajtók mellett végezhető el.

3. Az automatikus művelet előtt és után a kezelő

be- és kirakja az anyagokat (alkatrészeket). Ezt nyitott ajtó mellett kell végezni, és nyitott ajtó esetén a gép minden automatikus mozgása leáll.

4. A forgácsszerszámok kezelő általi be- és kirakodása

A szerszámok be- és kirakodása ritkábban történik, mint a beállítás. Gyakran akkor szükséges, ha egy szerszám elkopott, és ki kell cserélni.

A karbantartás kizárólag az alábbiakból áll:

1. A hűtőközeg adagolása és koncentrációjának fenntartása

A hűtőközeg adagolása és koncentrációjának fenntartása rendszeres időközönként szükséges. Ez egy szokásos kezelői funkció, melyet vagy a munkaburkolaton kívüli biztonságos helyről, vagy nyitott ajtó és leállított gép mellett kell végezni.

2. Kenőanyagok hozzáadása

A kenőanyagok adagolása az orsónál és a tengelyeknél rendszeres időközönként szükséges. Az időközök gyakran több hónapot vagy évet jelentenek. Ez egy szokásos kezelői funkció, melyet mindig a munkaburkolaton kívüli biztonságos helyről kell végezni.

3. A forgács kitisztítása a gépből

A forgácsot a végzett megmunkálás típusa által meghatározott időközönként kell eltávolítani. Ez egy szokásos kezelői funkció. Elvégzése nyitott ajtó mellett, az összes gépműködés leállított állapotában történik.

A szerviz kizárólag az alábbiakból áll:

1. Nem megfelelően működő gép javítása

Minden nem megfelelően működő gép a gyár által képzett személyzet által végzett szervizt igényel. Ez soha nem kezelői funkció. Nem minősül karbantartásnak. A telepítési és szervizutasításokat a Kezelői kézikönyvtől különállóan kínáljuk.

2. A gép mozgatása, kicsomagolása és telepítése

A Haas gépeket a felhasználó telephelyére szállítják, ahol majdnem üzemkészek. A telepítés befejezéséhez azonban képesített szervizszakember szükséges. A telepítési és szervizutasításokat a Kezelői kézikönyvtől különállóan kínáljuk.

3. Gép csomagolása

A gép szállítás céljából történő becsomagolásához a Haas által az eredeti szállításkor biztosított csomagolóanyag szükséges. A telepítés befejezése érdekében a csomagoláshoz képesített szervizszakember szükséges. A szállítási utasításokat a Kezelői kézikönyvtől különállóan kínáljuk.

4. Leszerelés, szétszerelés és hulladékkezelés

A gépet a szállításhoz nem szükséges szétszerelni – teljes egészében ugyanúgy mozgatható, ahogy telepítésre került. A gép visszaküldhető a gyártó forgalmazójához hulladékkezelés céljából; a gyártó a 2002/96/EK irányelvnek megfelelően minden összetevőt átvesz újrahasznosításra.

5. Élettartam végén történő hulladékkezelés

Az élettartam végén történő hulladékkezelést a gép tartózkodási régiójában érvényes jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően kell végezni. Ez a gép tulajdonosának és eladójának közös felelőssége. A kockázatelemzés ezzel a szakasszal nem foglalkozik.

HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL

VESZÉLY: Mozgó gépnél, ill. akkor, ha fennáll a lehetőség, hogy a gép megmozdul, szigorúan tilos a megmunkálási területre lépni. Súlyos, sőt, halálos sérülés lehet a következmény. Mozgás mindig lehetséges, ha a betáplálás be van kapcsolva, és a [EMERGENCY STOP] (Vészleállítás) nem aktív.

ALAPVETŐ BIZTONSÁG:

- A gép súlyos személyi sérülést okozhat.
- A gép automatikus vezérlésű, így bármikor automatikusan elindulhat.
- A gép üzemeltetése előtt tanulmányozza a helyi biztonsági szabályzatokat és szabályozásokat. Ha a biztonsági problémákról kérdései vannak, forduljon a forgalmazóhoz.
- A gép tulajdonosának felelőssége annak biztosítása, hogy a gép telepítésében és üzemeltetésében érintett összes személy a géppel végzett munkálatok elvégzése ELŐTT alaposan megismerje a géphez mellékelt telepítési, üzemeltetési és biztonsági útmutatásokat. A biztonságért végső soron a gép tulajdonosa, valamint a géppel dolgozó személyek viselik a felelősséget.
- A gép üzemeltetéséhez viseljen megfelelő szem- és hallásvédelmet.
- A feldolgozott anyag eltávolítása és a gép tisztítása során viseljen megfelelő kesztyűt.
- A sérült vagy súlyosan karcosodott ablakokat azonnal cserélni kell.
- Üzem közben tartsa zárva az oldalablakokat (ha vannak ilyenek).

ELEKTROMOS BIZTONSÁG:

- A villamos betáplálásnak teljesítenie kell a megkövetelt előírásokat. Ha a gépet eltérő áramforrással kísérli meg üzemeltetni, akkor súlyos anyagi kár lehet a következmény, és a garancia törölődik.
- A villamossági panelt zárva kell tartani. A vezérlőszekrény kulcsos zárját és reteszeit a telepítés és a szerviz idejét leszámítva mindig zárva kell tartani. Ilyen esetekben is kizárólag képzett villanyszerelők jogosultak hozzáférni a panelhez. Ha a hálózati kapcsoló zárva van, akkor a villamos paneleken (az áramköri paneleken és a logikai áramkörökön is) magas feszültség lép fel, bizonyos részegységek pedig magas hőmérsékleten üzemelnek. Emiatt különleges gondosság szükséges. A már telepített gép vezérlőszekrényét zárva kell tartani. A kulcsához csak a képzett szervizszemélyzetnek szabad hozzáférnie.

- A megszakítót ne próbálja meg visszakapcsolni mindaddig, amíg a hiba okát ki nem derítik és meg nem ismerik. A Haas berendezés hibakeresését és javítását kizárólag a Haas által kiképzett szervizszemélyzet végezheti el.
- A hordozható vezérlő [POWER UP] (Elindítás) gombját tilos lenyomni, mielőtt a gép telepítését teljesen befejeznék.

ÜZEMELTETÉSI BIZTONSÁG:

VESZÉLY: A sérülések elkerülése érdekében ellenőrizze, hogy az orsó megállt-e, mielőtt kinyitná az ajtókat. Teljesítményvesztés esetén sokkal hosszabb ideig tarthat, amíg megáll az orsó.

- A gépet kizárólag csukott ajtókkal, megfelelően működő ajtóreteszeléssel használja.
- A gép működtetése előtt ellenőrizze, hogy nincsenek-e sérült alkatrészek és szerszámok. Minden sérült alkatrészt és szerszámot erre felhatalmazott személyzettel megfelelően javíttatni vagy cseréltetni kell. Ne használja a gépet, ha valamely részegység nem látszik megfelelően működni.
- A megmunkáló program futása alatt a szerszámrevolver bármikor elmozdulhat, nagy sebességgel.
- A nem megfelelően befogott, nagy sebességgel/előtolással megmunkált munkadarabok kirepülhetnek, és átszakíthatják a burkolatot. A túlméretes vagy rosszul befogható munkadarabok megmunkálása nem biztonságos.

VIGYÁZAT: A burkolat ajtóinak kézi vagy automatikus becsukása közben becsípődés veszélye áll fenn. Automatikus ajtó esetén az ajtó beprogramozható úgy, hogy automatikusan becsukódjon, vagy a kezelőpult vezérlőjén lévő ajtónyitás/-zárás gomb megnyomásakor. Ne tegye sem a kezét, sem más végtagját az ajtóba, miközben kézzel vagy automatikusan becsukja.

3.2 | ESZTERGA - HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL

A gépbe beszorult személy kiszabadítása:

- Működés közben soha nem tartózkodhat senki a gépen belül.
- Ha netán valaki a gép belsejébe szorulna, azonnal meg kell nyomni a vészleállító gombot, és el kell távolítani az illetőt.
- Ha az illető beszorult vagy begabalyodott, a gépet ki kell kapcsolni, majd a gép tengelyeit nagy külső erő segítségével a kiszabadításhoz szükséges irányba lehet mozgatni.

Beszorulás vagy elakadás utáni visszaállítás:

- A forgácscsállítónál – Kövesse a Haas szervizoldal tisztítási utasításait (lépjen a www.haascnc.com webhelyre, és itt kattintson a Szerviz hivatkozásra). Szükség esetén zárja be az ajtókat, és fordítsa meg a szállítószalagot, hogy hozzáférjen a beszorult munkadarabhoz vagy anyaghoz, majd távolítsa el. Nehéz, rossz fogású munkadarabok emeléséhez használjon emelőberendezést, vagy kérjen segítséget.
- Szerszám és anyag/munkadarab esetén – Zárja be az ajtókat, és a megjelenő riasztások törléséhez nyomja meg a [RESET] (visszaállítás) gombot. Léptesse a tengelyt úgy, hogy a szerszám és az anyag kiszabaduljon.
- Ha a riasztások nem állnak vissza, illetve nem tudja megszüntetni az elakadást, kérjen segítséget a Haas gyárfióktól (HFO).

A gépen a következő irányelvek figyelembe vételével végezzen munkát:

- Normál üzem – Járó gépnél az ajtót tartsa zárva, és a védőkorlátokat a helyükön (nem tokozott gépeknél).
- Munkadarab betöltése és kivétele – A kezelő felnyitja az ajtót, elvégzi a feladatot, majd bezárja az ajtót, végül lenyomja a [CYCLE START] (Ciklusindítás) gombot (elindítja az automatikus mozgást).
- Megmunkálási feladat beállítása – A beállítás végeztével fordítsa el a beállítási kulcsot a beállítási mód zárolásához, és vegye ki a kulcsot.
- Karbantartás / Géptisztítás – A burkolatba való belépés előtt nyomja le az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) vagy a [POWER OFF] (Kikapcsolás) gombot.
- Szerszám be- és kiszerezése – A gépész a szerszámok be- és kiszerezéséhez a megmunkálási területre lép. A területet teljesen el kell hagyni, mielőtt automatikus mozgási parancsot adnak ki (pl. [NEXT TOOL] (Következő szerszám), [TURRET FWD] (Revolver előre), vagy [TURRET REV] (Revolver hátra)).

TOKMÁNY BIZTONSÁGA:

VESZÉLY: A hibásan befogott, ill. túlméretes darabok kirepülve halált okozhatnak.

- Ne lépje túl a tokmány névleges fordulatszámát. Magasabb fordulaton a tokmány befogóereje csökken.
- A nem megtámasztott rúdanyag nem nyúlhat túl a húzócső végén.
- Hetente zsírozza meg a tokmányt. A rendszeres szervizt illetően tartsa be a tokmány gyártójának útmutatásait.
- A tokmány pofái nem nyúlhatnak túl a tokmány átmérőjén.
- Ne munkáljon meg a tokmánynál nagyobb méretű munkadarabokat.
- A tokmány és a munkadarab befogó eljárásait a tokmány gyártójának figyelmeztetései szerint válassza meg.
- A munkadarab deformáció nélküli, biztonságos befogásához a hidraulikus nyomást helyesen kell beállítani.
- A nem megfelelően befogott, nagy sebességgel kirepülő munkadarabok átszakíthatják a biztonsági ajtót. A kezelő védelme érdekében csökkenteni kell az orsó fordulatszámát, ha veszélyes műveletet végeznek (pl. túlméretes vagy rosszul befogható munkadarabot esztergálnak).

A gép biztonsági funkcióinak időszakos ellenőrzése:

- Vizsgálja meg, hogy az ajtóreteszelő mechanika megfelelően illeszkedik és működik-e.
- Vizsgálja meg, hogy a biztonsági ablakokon és a burkolaton nincs-e sérülés vagy szivárgás.
- Ellenőrizze, hogy a burkolat minden panelje a helyén van-e.

3.2 | ESZTERGA - HASZNÁLAT ELŐTT OLVASSA EL

Ajtó biztonsági reteszelésének ellenőrzése:

- Vizsgálja meg az ajtóreteszelést, ellenőrizze, hogy az ajtóreteszelő kulcs nincs-e elhajolva, és nem állítódott-e el, továbbá hogy minden rögzítőelem be van-e szerelve.
- Vizsgálja meg, hogy magán az ajtóreteszelőn található-e akadályoztatás vagy elállítódás jele.
- Azonnal cserélje ki az ajtó biztonsági reteszelőrendszerének összetevőit, ha nem teljesülnek a követelmények.

Ajtó biztonsági reteszelésének ellenőrzése:

- A gép futási módjában zárja be a gép ajtaját, futtassa az orsót 100 ford./perc fordulatszámon, húzza meg az ajtót, és ellenőrizze, hogy nem nyílik-e ki.

A GÉP BURKOLATÁNAK ÉS A BIZTONSÁGI ÜVEGÉNEK ELLENŐRZÉSE ÉS TESZTELÉSE:

Rutinellenőrzés:

- Vizsgálja meg szemrevételezéssel, hogy a burkolaton és a biztonsági üvegen észlelhető-e torzulás, törés és egyéb károsodás jele.

Cserélje ki 7 év elteltével a Lexan ablakokat, illetve akkor, ha károsodnak vagy erősen megkarcolódnak.
- Tartsa tisztán az összes biztonsági üveget és gépablakot, hogy működés közben jól lássa a gépet.
- Naponta ellenőrizze szemrevételezéssel a gép burkolatán, hogy minden panel a helyén van-e.

A gépburkolat tesztelése:

- A gépburkolatot nem szükséges tesztelni.

3.3 | ESZTERGA - GÉP HATÁRÉRTÉKEK

A gép környezeti határértékei

A következő táblázat a biztonságos üzemeltetéshez szükséges környezeti határértékeket sorolja fel:

Környezeti határértékek (csak beltéri használatra)

	MINIMUM	MAXIMUM
Üzemi hőmérséklet	41 °F (5,0 °C)	122 °F (50,0 °C)
Tárolási hőmérséklet	-4 °F (-20,0 °C)	158 °F (70,0 °C)
Környezeti páratartalom	20% relatív páratartalom, nem lecsapódó	90% relatív páratartalom, nem lecsapódó
Tengerszint feletti magasság	Tengerszint	6000 láb (1829 m)

FIGYELEM: Robbanásveszélyes környezetben (robbanásveszélyes gőzök és / vagy lebegőanyag jelenlétében) tilos üzemeltetni a gépet.

Gép Haas robotcsomaggal

A gép- és robotkörnyezetet gépi műhelynek vagy ipari létesítménynek szánják. Az üzlet világítása a felhasználók felelőssége.

A gép zajhatárértékei

VIGYÁZAT: Védje hallását a gép/megmunkálás zajától. Viseljen fülvédőt, alakítsa át az alkalmazást (szerszám, orsófordulatszám, tengelysebesség, befogás, programozott útvonal) a zaj csökkentésére, és / vagy korlátozza a géphez való hozzáférést a vágási munkálatok közben.

MEGJEGYZÉS: Az anyagvágás közben fellépő tényleges zajszintet nagy mértékben befolyásolja a felhasználó által választott anyag, a vágószerszámok, a sebesség- és előtolási értékek, a munkadarab befogása és egyéb tényezők. Ezek a tényezők alkalmazásspecifikusak, és a felhasználó, nem pedig a Haas Automation Inc. szabályozza őket.

Az alábbi szokásos zajszintek fordulnak elő a kezelő helyén szokásos működés során:

- Az **A-súlyozású** hangnyomásszint-mérések értéke 69,4 dB vagy alacsonyabb.
- A **C-súlyozású** azonnali hangnyomásszintek értéke 78,0 dB vagy alacsonyabb.
- Az **LwA** (A-súlyozású hangnyomásszint) értéke 75,0 dB vagy alacsonyabb.

3.4 | ESZTERGA - FELÜGYELET NÉLKÜLI ÜZEM

Felügyelet nélküli üzem

A teljes burkolatú Haas CNC-gépeket felügyelet nélküli üzemre tervezték, azonban lehet, hogy az adott megmunkálási folyamat felügyelet nélkül nem biztonságos.

A gépek biztonságos beállítása és a legjobb megmunkálási technikák használata a műhelytulajdonos felelőssége, ezért az ilyen módszerek megfelelő felügyeletének kezeléséért is a műhelytulajdonos tartozik felelősséggel. A megmunkálási folyamatot azért kell felügyelni, hogy az esetlegesen fellépő veszélyes helyzetekben az – akár halálos – személyi sérülések, ill. anyagi károk megelőzhetőek legyenek.

Például ha a megmunkált anyag természetéből adódóan tűzveszély áll fenn, akkor automatikus tűzoltórendszert kell beépíteni a személyzet, a berendezés és az épület sérülési veszélyének csökkentésére. A gép csak akkor működtethető felügyelet nélkül, ha a terület szakértőjével egyeztetve megfelelő felügyeleti eszközöket szerelnek fel.

Rendkívül fontos, hogy olyan felügyeleti berendezéseket válasszanak, amelyek képesek azonnal észlelni a problémát, és azonnal, emberi beavatkozás nélkül képesek elvégezni a szükséges műveleteket.



Futási/beállítási mód korlátozásai

Minden Haas CNC gép kezelői ajtói zárral rendelkeznek, hordozható vezérlőjükön pedig kulcsos kapcsoló helyezkedik el a Beállítási üzemmód zárolására és feloldására. Általánosságban a Beállítási üzemmód állapota (zárolt/feloldott) befolyásolja a gép viselkedését az ajtók nyitásakor.

A Beállítási üzemmódot általában zárolt állapotban kell tartani (a kulcsos kapcsoló függőleges állásban). Zárolt üzemmódban a burkolat ajtói zárva vannak a CNC-programok végrehajtása, az orsó forgása, ill. a tengelymozgások alatt. Az ajtók zárja automatikusan kiold, ha a gép nincs ciklusban. Nyitott ajtónál a gép számos funkciója letiltódik.

A beállítási üzemmód feloldott állapotában a képzett gépkezelő jobban hozzáférhet a géphez a beállítási munkák elvégzésénél. Ebben az üzemmódban a gép viselkedése függ attól, hogy az ajtók nyitott vagy zárt állapotban vannak-e. A következő táblázatok összefoglalják az üzemmódokat és a megengedett funkciókat.

MEGJEGYZÉS: Mindezen feltételek abból indulnak ki, hogy az ajtó nyitva van, és nyitva is marad a műveletek bekövetkezte előtt és közben.

VESZÉLY: Ne kísérelje meg felülbírálni a biztonsági funkciókat. Ez ugyanis rontja a gép biztonságát, és semmissé teszi a garanciát.

3.5 | ESZTERGA - AJTÓSZABÁLYOK

Futási/beállítási mód korlátozásai

GÉPFUNKCIÓ	FUTTATÁSI ÜZEMMÓD	BEÁLLÍTÁSI ÜZEMMÓD
Advance, visszavonása, Rapid Tailstock Motion	Nem megengedett.	Nem megengedett.
LÉGBEFÚVÁS BE	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Tengely jog segítségével a medál fogantyú jog	Nem megengedett.	Megengedett.
Tengely jog segítségével RJH Handle jog	Nem megengedett.	Megengedett.
Tengely jog segítségével RJH shuttle Knob	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Tengely jog segítségével E-Handwheel jogging	Nem megengedett.	Megengedett.
Tengely feed segítségével E-Handwheel rocker kapcsolók	Nem megengedett.	Nem megengedett.
E-Handwheel billenőkapcsolók (gyorsjárat)	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Tengely Rapid segítségével Home G28 vagy a Second Home	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Tengely nulla Return	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Bar feeder-beállítás műveletek	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Bar Tolóa-beállítás műveletei	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Forgácsszállító szalag CHIP FWD / REV	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Tokmány rögzítése/kioldása	Megengedett.	Megengedett.
HŰTŐKÖZEG gomb a vezérlőn	Nem megengedett.	Megengedett.
HŰTŐKÖZEG gomb az RJH-n.	Nem megengedett.	Megengedett.
C-tengely kikapcsolt	Megengedett.	Megengedett.
C-tengely részt	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Magas nyomású hűtőközeg (HPC)	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Orsóléptetési fordulatszám	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Orsó tájolása	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Előző szerszám (RJH)	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Visszavonása, alkatrészek catcher	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Mérőérintkező kar kitolása/behúzása	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Program futtatása, CYCLE START gomb a vezérlőn	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Program futtatása, ciklusindítógomb az RJH-n	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Orsó FWD/REV gomb a vezérlőn.	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Orsó FWD/REV az RJH-n.	Nem megengedett.	Nem megengedett.
Szerszámváltás ATC-FWD AZ/ATC FORDULAT	Nem megengedett.	Nem megengedett.

Robotcellák

A robotcellában lévő gép nyitott ajtó mellett is futtathat programot, függetlenül a Futás-Beállítás kulcs pozíciójától. Az ajtó nyitott állapotában az orsó fordulatszáma a gyári fordulatszám-korlát, a 292. beállítás és az ajtónyitási orsófordulatszám-korlát értékei közül a legalacsonyabbra korlátozódik. Ha az ajtót kinyitják, miközben az orsó fordulatszáma a korlátot meghaladja, az orsó lelassul a korlát értékére. Az ajtó bezárásával megszűnik a korlát, és visszaáll a beprogramozott fordulatszám.

A nyitott ajtóval való üzem csak akkor megengedett, ha a robot kommunikál a CNC géppel. Rendszerint a robot és a CNC gép között elhelyezkedő illesztőfelület gondoskodik mindkét gép biztonságáról.



Haas robotcsomag

A Haas által tervezett CNC-gépből és robotból álló munkacellát értékelték a CE-követelményeknek való megfelelés szempontjából. A Haas cella kialakításának változásait vagy változtatásait újraértékelni kell a vonatkozó szabványoknak való megfelelés szempontjából, és ez a felhasználó/integrátor felelőssége.

A robotot az a CNC vezérli, amellyel párosítva van. Nem reagál semmilyen külső parancsra, mivel veszélyes körülményeket okozhat. Ne hagyjon robotvezérlőhöz csatlakoztatott hálózati kapcsolatot. Távirányító nem engedélyezett.

Futtatási üzemmód

Ha Futtatás módban van, akkor a reteszelés feloldása és a kapu nyitása leállítja az összes mozgást, és nem indítható el mozgás, amíg az nincs bezárva és reteszelve.

Beállítási üzemmód

Ha Beállítás módban van, akkor sebességkorlátozott mozgás, például a robot tengelyének léptetése elvégezhető a robot mozgási útjának, a felszedési helyzetnek, a robot szerszámközpont beállításának (eltolás), a gépben a munkadaraboknak az orsóból vagy a tartóból történő betöltésének és felszedésnek programozása érdekében. A robot program is lassan fog futni a robot programozott útvonalának biztosítása érdekében.

MEGJEGYZÉS: Beállítási üzemmódban a robot maximális sebessége 7,9 hüvelyk/mp (200 mm/mp).

Robotmozgás

Kézi mozgás csak beállítási módban engedélyezett, és csak korlátozott mozgási sebesség mellett javasolt. Nagy sebesség megengedett, de a kezelő biztonsága érdekében 500 mm távolság szükséges. Ehhez be kell állítani és ellenőrizni kell a DCS-t/távoltartási zónákat.

Világítás

A robot telepítéséhez szükséges feladatvilágítás szintjét a végfelhasználónak kell biztosítani. A robot nem igényel világítást. Azonban fényre van szükség ahhoz, hogy a felhasználó be tudja rakodni vagy ki tudja rakodni a munkadarabokat, illetve karbantartási vagy szervizelési munkákat végezzen.

Telepítés

A Haas robotcsomag összeszerelési műveletét megtalálja a webhelyen. Ez a művelet leírja és ellenőrzi az engedélyező eszköz működését a telepítéskor, azaz a gombokat és a távirányítós léptetőfogantyú használatának módját. Az alábbi kód mobilkészülékén történő beolvasásával azonnal az eljárásra léphet,

HAAS ROBOTCSOMAG 1 – ESZTERGA ÖSSZESZERELÉSE

Haas Robot - FANUC Kettős ellenőrzés biztonság (DCS)

Minden Haas Robot fel van szerelve a FANUC DCS rendszerrel. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy meghatározza a robot sebességének és helyzetének korlátait. Ha a robot ezen határokon kívülre jut, a DCS leállítja a robotot, és lekapcsolja a motorokat.



MEGJEGYZÉS: Ellenőrizze a DCS zónák megfelelő beállítását a robot telepítésekor és 6 havonta. Akkor is ellenőrizni kell, miután új feladat lett beállítva. Az alábbi kód mobilkészülékén történő beolvasásával azonnal az eljárásra léphet,

3.6 | ESZTERGA - ROBOTCELLÁK

Haas robotcsomag



HAAS ROBOT – FANUC KETTŐS ELLENŐRZÉS BIZTONSÁG (DCS) – BEÁLLÍTÁS

Művelet:

PPE-k ajánlása, beleértve többek között a kesztyűket, amelyek megvédik az éles szélektől és forgácsoktól, a szemvédő szemüveget, az acélbetétes cipőket stb., amikor munkadarabokat kezel, vagy tölt be/ki a robot számára.

FIGYELMEZTETÉS: A légnyomás csökkenése miatt a megfogóban lévő munkadarab megcsúszhat vagy leeshet. A felhasználóknak át kell tekinteniük a megvásárolt megfogókat, és meg kell határozniuk, hogyan reagálnak az áramkimaradásra vagy a légnyomás csökkenésére, hogy tudják, hogyan minimalizálhatják a potenciális veszélyeket. A Haas Robot – A gyors üzembe helyezési útmutatót megtalálja a webhelyen. Ez a művelet segítséget nyújt a felhasználónak a Haas Robot munkájának beállításában. Az alábbi kód mobilkészülékén történő beolvasásával azonnal az eljárásra léphet,



HAAS ROBOT - GYORS ÜZEMBE HELYEZÉSI ÚTMUTATÓ

3.7 | ESZTERGA - OLAJKÖD-ELSZÍVÁS/BURKOLATÜRÍTÉS

Olajköd-elszívás/Burkolatürítés

Egyes típusokon olyan szerkezet van telepítve, amely lehetővé teszi olajköd-elszívó géphez rögzítését.

Kapható továbbá egy opcionális burkolatürítő rendszer, mely segít az olajköd gépburkolattól való távoltartásában.

Teljes mértékben a tulajdonos/kezelő szabja meg, hogy kell-e, és melyik ködeltávolító a legalkalmasabb az adott alkalmazáshoz.

Az olajköd-elszívó rendszer telepítéséért minden felelősség a tulajdonost/kezelőt terheli.

3.8 | ESZTERGA - ORSÓ BIZTONSÁGI HATÁRÉRTÉKE

Orsó biztonsági határértéke

A 100.19.000.1100 szoftververziótól kezdve az orsó biztonsági határértéke bekerült a vezérlésbe.

Ez a szolgáltatás figyelmeztető üzenetet jelenít meg, amikor a **[FWD]** vagy **[REV]** gomb megnyomása után az előzőleg utasított orsófordulatszám meghaladja az orsó maximális manuális fordulatszámát. Nyomja meg az **[ENTER]** gombot az előzőleg utasított orsófordulatszám eléréséhez vagy nyomja meg a **[CANCEL]** gombot a művelet visszavonásához.

GÉP / ORSÓ OPCIÓ	ORSÓ MAXIMÁLIS MANUÁLIS SEBESSÉGE
TL	1000
ST-10-től ST-20-ig	2000
ST-30-tól ST-35-ig	1500
ST-40	750
Hajtott szerszám	2000

MEGJEGYZÉS: Ezeket az értékeket nem lehet megváltoztatni.

The screenshot displays the CNC control interface. A warning dialog box is overlaid on the screen, indicating that the main spindle speed has exceeded the safe limit. The dialog box contains the following text:

Warning
Main Spindle:
2500 RPM
 Is over the safe speed limit.
 Continue with commanded speed?
 Yes [ENTER] No [CANCEL]

The background interface shows the 'Active Program' window with the following code:

```

MEM ...009 DEAD AIR BRAKE... N100
Z0.0616;
X1.45;
G1 X1.3631 F0.01;
X1.25 Z0.005;
X-0.0625 F0.009;
X0.0506 Z0.0616 F0.01;
G0 X1.65;
Z0.2169;
;
(ROUGH OD STEP 1);
G99;
G18;
G0 X1.45 Y0. Z0.2169;
Z0.0312;
X1.1724;
G1 X1.13 Z0.01 F0.01;
Z-0.305;
G3 X1.1524 Z-0.312 I-0.0235 K-0.0507;
G1 X1.1559 Z-0.3135;
X1.1592 Z-0.3151;
G3 X1.18 Z-0.3406 I-0.0281 K-0.0263;
G1 Z-0.3413;
Z-0.3912;
X1.1798 Z-0.394;
G3 X1.1679 Z-0.4116 I-0.0398 K0.0035;
G1 X1.13 Z-0.442;
Z-0.8957;
X1.25;
  
```

The interface also shows various status indicators, including a 'STOP' sign, 'Main Spindle' speed (0 RPM), 'Spindle Power' (0.0 KW), 'Surface Speed' (0 FPM), 'Chip Load' (0.000 IPT), 'Feed Rate' (0.0090 IPR), 'Active Feed' (0.0090 IPR), and 'Spindle Load (%)' (0%). The 'Timers And Counters' section shows 'This Cycle' (0:00:02), 'Last Cycle' (0:00:02), 'Remaining' (0:00:00), 'M30 Counter #1' (0), 'M30 Counter #2' (0), and 'Loops Remaining' (0).

A gép átalakítása

A Haas Automation, Inc. nem vállalja a felelősséget az Ön Haas gépének (gépeinek) átalakítása okozta károkért, ha azt nem a Haas Automation, Inc. által gyártott vagy forgalmazott alkatrészek, ill. készletek felhasználásával végzik. Az ilyen alkatrészek, ill. készletek alkalmazása semmissé teheti a garanciát.

A Haas Automation, Inc. által gyártott vagy értékesített alkatrészek, ill. készletek közül bizonyosak a felhasználó által telepíthetőnek tekintendők. Ha Ön úgy dönt, hogy az ilyen alkatrészeket, ill. készleteket saját maga telepíti, akkor mindenképpen olvassa el a hozzájuk tartozó telepítési útmutatásokat. A munka megkezdése előtt mindenképpen értelmezze az eljárást és annak biztonságos elvégzését. Ha kétsége támad arról, hogy képes-e elvégezni az eljárást, akkor segítségért forduljon az illetékes Haas gyárfiókhoz (HFO).

Nem megfelelő hűtőközegek

A hűtőközeg számos megmunkálási művelet fontos része. A megfelelően használt és karbantartott hűtőközeg javíthatja a munkadarab felületminőségét, meghosszabbíthatja a szerszám élettartamát, és védelmezheti a gép részegységeit a rozsdától és egyéb sérüléstől. A nem megfelelő hűtőközeg azonban súlyos sérülést okozhat a gépen.

Az ilyen sérülések semmissé tehetik a garanciát, de a műhelyben veszélyes helyzetet is teremthetnek. A sérült tömítéseken keresztül szivárgó hűtőközeg miatt például elcsúszás veszélye állhat fenn.

Nem megfelelő hűtőközeg-használatnak tekinthetők többek között az alábbiak:

- Tiszta víz használata tilos. Ez ugyanis rozsdásodást eredményezhet a gép részegységein.
- Éghető hűtőközeg használata tilos.
- Vízmentes, „tiszta” ásványolajtermékek használata tilos. E termékek károsíthatják a gép gumitömítéseit és csövezését. Ha a csaknem száraz megmunkáláshoz minimális mennyiségi igényű kenési rendszert alkalmaz, akkor kizárólag az ajánlott olajokat szabad használni.

A géphez használt hűtőközegnek vízdoldható, szintetikusolaj-alapú, illetve szintetikus alapú hűtőközegnek, ill. kenőolajnak kell lennie.

MEGJEGYZÉS: Mindenképpen tartsa karban úgy a hűtőközeg-keveréket, hogy a hűtőközeg koncentrátuma elfogadható szinten maradjon. A nem megfelelően karbantartott hűtőközeg-keverékek következtében a gép összetevői megrozsdásodhatnak. A rozsdá által okozott kárra a garancia nem terjed ki.

Ha a használni szándékozott konkrét hűtőközegekről kérdései merülnek fel, akkor forduljon a Haas gyárfiókhhoz, ill. a hűtőközeg forgalmazójához.

Biztonsági címkék

A Haas a gépen elhelyezett matricákkal egyértelmű tájékoztatást ad az esetleges veszélyekről. Ha a címkék megsérülnek vagy megkopnak, illetve ha adott biztonsági szempont kiemelésére további címkék szükségesek, akkor forduljon az illetékes Haas gyártóihoz (HFO).

MEGJEGYZÉS: A biztonsági címkék és szimbólumok átalakítása, eltávolítása szigorúan tilos.

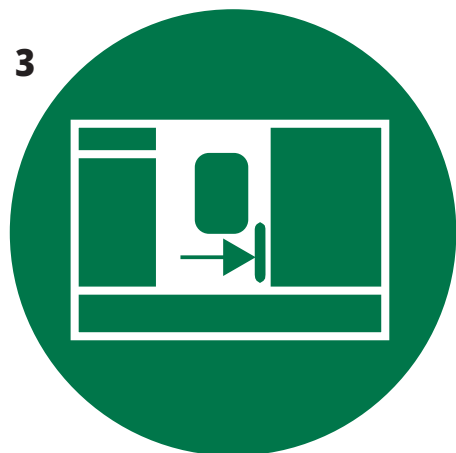
Mindenképpen meg kell ismerni a biztonsági címkéken látható szimbólumokat. A szimbólumok feladata, hogy azonnal felismerhetővé tegyék a hozzájuk tartozó információk jellegét:

- **Sárga háromszög** – Veszélyt jelez.
- **Áthúzott piros kör** – Tiltott műveletet jelez.
- **Zöld kör** – Ajánlott műveletet jelez.
- **Fekete kör** – A gép, ill. a tartozék működéséről ad információt.

Példák a biztonsági címkék szimbólumaira:

- [1] Veszély leírása,
- [2] Tiltott művelet,
- [3] Ajánlott művelet.

A típustól és a felszerelt opcióktól függően az Ön gépén egyéb címkék is lehetnek. E címkéket mindenképpen át kell tanulmányozni, és utasításait be kell tartani.



3.11 | ESZTERGA - BIZTONSÁGI MATRICÁK

Veszélyjelző szimbólumok – Sárga háromszögek



- A mozgó alkatrészek elkapásos, beszorulásos, zúzásos, ill. vágásos sérülést okozhatnak.
- A mozgó, ill. esetlegesen megmozdulni képes géprészekről minden testrészét távol kell tartani. Mozgás mindig lehetséges, ha a betáplálás be van kapcsolva, és az **[EMERGENCY STOP] (Vészleállítás)** nem aktív.
- A laza ruházatot, haját, stb. rögzíteni kell.
- Ne feledje: az automatikus vezérlésű eszközök bármikor beindulhatnak.



- Alátámasztás nélkül ne hagyja, hogy a rúdanyag túlnyúljon a húzócső hátsó végén. Az alátámasztás nélküli rúdanyag ugyanis elgömbülhet és "csapkodni" kezdhet. A csapkodó rúdanyag súlyos, akár halálos sérülést is okozhat.



- A Regen segítségével az orsómeghajtás szétszórja a felesleges energiát, így az felmelegszik.
- A Regen körül mindig legyen óvatos.



- A gépen magasfeszültségű összetevők találhatóak, melyek áramütést okozhatnak.
- A magasfeszültségű összetevők közül mindig legyen óvatos.



- A gépen magasfeszültségű összetevők találhatóak, melyek szikrázást és áramütést okozhatnak.
- Ügyeljen arra, hogy ne nyissa ki az elektromos burkolatokat, kivéve, ha az alkatrészek áramtalanítva vannak, vagy megfelelő személyi védőfelszerelést visel. A szikrázási besorolások a névtáblán találhatóak.



- A gépi megmunkálási műveletek során veszélyes forgács, por és köd keletkezhet. Ez a vágás alatt álló anyag, a fémmegmunkáló folyadék, a használt forgácszszerzők és a megmunkálási sebesség/előtolás függvénye.
- A gép tulajdonosának, illetve kezelőjének feladata annak meghatározása, hogy szükség van-e személyi védőfelszerelésekre, például védőszemüvegre vagy légzőkészülékre, illetve olajköd-elszívó rendszerre.
- Egyes típusokon olyan szerkezet van telepítve, amely lehetővé teszi olajköd-elszívó géphez csatlakoztatását. Mindig olvassa el és értelmezze a munkadarab anyagához, a forgácszszerzőkhoz és a fémmegmunkáló folyadékhoz tartozó biztonsági adatlapokat (SDS).



- A munkadarabokat mindig szilárdan fogja be a tokmányba vagy a szorítóhüvelybe. A tokmánypofákat gondosan rögzítse.



- A laza ruházatot, haját, ékszereket stb. rögzíteni kell. A forgó gépösszetevők környékén ne viseljen kesztyűt. Ezeknél fogva ugyanis a gép behúzhatja, és súlyos, akár halálos sérülést okozhat.

- Automatikus mozgások mindig előfordulhatnak, ha a betáplálás be van kapcsolva, és az **[EMERGENCY STOP] (Vészleállítás)** nem aktív.

Egyéb biztonsági információk

FONTOS: A típustól és a felszerelt opcióktól függően az Ön gépén egyéb címkék is lehetnek. E címkéket mindenképpen át kell tanulmányozni, és utasításait be kell tartani.

Tiltó szimbólumok – Áthúzott piros körök



- A gép burkolatán belülré lépni tilos, ha a gépen automatikus mozgás lehetséges.
- Ha valamilyen feladat miatt a burkolaton belülré kell lépni, akkor nyomja le az **[EMERGENCY STOP] (Vészleállítás)** gombot, vagy áramtalanítsa a gépet. A hordozható vezérlőre kihelyezett biztonsági címkével tájékoztassa a többieket arról, hogy a gép belsejében tartózkodik, ezért tilos a gépet bekapcsolni, vagy üzemeltetni.



- Kerámia megmunkálása tilos.



- Tokmánypofa-toldat használata tilos. A tokmánypofákat ne tolja túl a tokmány homlokfelületén.



- Ha automatikus mozgás elindulása lehetséges, akkor kezét és testét tartsa távol a szegnyeregtől és a munkadarab-befogótól.



- Tiszta víz nem használható hűtőközegként. Ez ugyanis rozsdásodást eredményez a gép részegységein.
- A vízhez mindig kell rozsgagátló hatású hűtőközeg-keveréket is adagolni.

Tiltó szimbólumok – Áthúzott piros körök



- Tartsa zárva a gép ajtóit.



- A gép közelében tartózkodva mindig viseljen védőszemüveget vagy szemvédőt.
- A levegőben szálló törmelék szemsérülést okozhat.
- A gép közelében tartózkodva mindig viseljen hallásvédő eszközt.
- A gép által keltett zaj túllépheti a 70 dBA-t.



- Olvassa el és értelmezze a kezelési útmutatót, valamint a géphez tartozó többi útmutatót.



- Rendszeres időközönként zsírozza meg és tartsa karban a tokmányt. Tartsa be a gyártó útmutatásait.

Tájékoztató szimbólumok – Fekete körök



- Tartsa fenn az ajánlott hűtőközeg-koncentrációt.

A túl „híg” (az ajánlottnál kevésbé tömény) hűtőközeg-keverék esetleg nem akadályozza meg kellőképpen a gép részegységeinek rozsdásodását.

A túl „tömény” (az ajánlottnál töményebb) hűtőközeg-keverék hűtőközeg-koncentrátumot pazarolhat anélkül, hogy bármilyen előnnyel járna az ajánlott koncentrációhoz képest.

A hordozható vezérlő áttekintése







hordozható vezérlő a Haas gép fő kezelőfelülete. Erről programozhatók be és futtathatók le a CNC-megmunkálási projektek. A hordozható vezérlő elrendezésével foglalkozó fejezet ismerteti a vezérlő különböző részeit:

- A vezérlő előlapja
- A vezérlő jobb, felső és alsó oldala
- Billentyűzet
- Funkció- és kurzorgombok
- Kijelzőgombok
- Szám-/alfanumerikus gombok
- Gombok léptetése/felülbírálása









4.2 | ESZTERGA - A VEZÉRLŐ ELŐLAPJA

Az előlap kezelőszervei

NÉV	KÉP	Függvény
BE-KAPCSOLÁS		Bekapcsolja a gépet.
KIKAPCSOLÁS		Kikapcsolja a gépet
VÉSZLEÁLLÁS		Lenyomása minden tengelymozgást leállít, letiltja a szervómotorokat, megállítja az orsót és a szerszámváltót, és lekapcsolja a hűtőközeg-szivattyút.
HANDLE JOG		Ezzel léptethetők a tengelyek (HANDLEnbspJOG (Léptetőfogantyú) üzemmódban választandó). Szerkesztés közben a programkódok, menüelemek közötti görgetésre is használható.
CIKLUSINDÍTÁS		Elindítja a programokat. E gombbal indítható a program szimulációja Grafika üzemmódban is.
ELŐTOLÁS SZÜNETELTETÉSE		Leállítja az összes tengelymozgást a program futása alatt. Az orsó továbbra is jár. Az indexeléshez nyomja le a CYCLE START gombot.

4.2 | ESZTERGA - A VEZÉRLŐ ELŐLAPJA

A vezérlő jobb oldali, és felső lapja

NÉV	KÉP	Függvény
USB		E csatlakozóhoz kompatibilis USB-eszközök köthetők. A csatlakozó kivethető porvédő sapkával rendelkezik.
MEMÓRIA-RETESZELÉS		E kulcsos kapcsoló reteszelt állapotában letiltódik a programok, beállítások, paraméterek, eltolások módosításának lehetősége.
BEÁLLÍTÁSI ÜZEMMÓD		E kulcsos kapcsoló reteszelt állapotában engedélyezi a gép összes biztonsági funkcióját. Nyitott állapotában lehetségessé teszi a beállítási üzemmódot (részletekért lásd a jelen kézikönyv Biztonság fejezetének "Beállítási üzemmód" részét).
2. KIINDULÁSI		Nyomja meg, hogy minden tengely gyorsíratban a 268 - 270 beállításokban megadott koordinátákra kerüljön. (A részletekért olvassa el a „Kézikönyv Beállítások” szakaszában a „268–270 beállítások” részt).
AUTOMATIKUS AJTÓ FELÜLBÍRÁLÁS		Nyomja meg a gombot, hogy az automatikus ajtót (ha van) kinyissa vagy bezárja.
MUNKATÉR-VILÁGÍTÁS		E gombok működtetik a beépített munkatér-világítást és a nagy intenzitású világítást (ha van).

A vezérlő felső lapja

JELZŐFÉNY	
Azonnali vizuális képet ad a gép pillanatnyi állapotáról. A villogóknak ötféle állapota létezik:	
Villogó állapota	Jelentés
Ki	A gép nem működik.
Folyamatos zöld	A gép működik.
Villogó zöld	A gép áll, de készenléti állapotban van. A folytatáshoz kezelői beavatkozás szükséges.
Villogó piros	Hiba történt, vagy a gép vészleállításban van.

4.3 | ESZTERGA - BILLENTYŰZET

Billentyűzet

A billentyűzet gombjai a következő funkciók szerint vannak csoportosítva:

1. Függvény
2. Kurzor
3. Kijelző
4. Üzem mód
5. Numerikus
6. Betű
7. Léptető
8. Felülbírálosok



Különleges szimbólumok bevitele

Egyes különleges szimbólumok nem szerepelnek a billentyűzeten.

NÉV	SZIMBÓLUM
-	alulvonás
^	beszúrásjel
~	tilde
{	kezdő kapcsos zárójel
}	záró kapcsos zárójel
\	fordított törtvonal
	függőleges vonal
<	kisebb, mint
>	nagyobb, mint

A különleges szimbólumok beírásához a következő lépéseket kell végrehajtani:

1. Nyomja le a LIST PROGRAMS (Programok listázása) gombot, és válasszon tárolóeszközt.
2. Nyomja meg az F3 gombot.
3. Válassza a Különleges szimbólumok opciót, majd nyomja le az ENTER gombot.
4. Adjon meg egy számot a kapcsolódó szimbólum sávra másolásához.

A könyvtár nevének megváltoztatása például a **MY_DIRECTORY** névre:

1. Jelölje ki a könyvtárat a névvel, amelyet módosítani szeretné.
2. Írja be a MY karaktersort.
3. Nyomja meg az F3 gombot.
4. Válassza a KÜLÖNLEGES SZIMBÓLUMOK opciót, majd nyomja le az ENTER gombot.
5. Nyomja le az 1 gombot.
6. Írja be a DIRECTORY karaktersort.
7. Nyomja meg az F3 gombot.
8. Válassza az ÁTNEVEZÉS opciót, majd nyomja le az ENTER gombot.

4.4 | ESZTERGA - FUNKCIÓ- ÉS KURZORGOMBOK

Funkciógombok

A funkciógombok listája és működésük

NÉV	.KEY	Függvény
Visszaállítás	RESET	Törli a riasztásokat. Törli a bevitt szöveget. Az alapértelmezésükre állítja a felülbírálásokat, ha a 88. beállítás BE értékű.
Bekapcsolás	ELINDÍTÁS	Minden tengelyt visszatérít a gép nullpontjára, és inicializálja a gép vezérlését.
Helyreállítás	RECOVER	A szerszámváltó helyreállítási üzemmódjába lép.
F1- F4	F1- F4	Ezeknek a gomboknak különböző funkciójuk van aszerint, hogy melyik lap aktív.
X átmérő mérése	[X DIAMETER MEASURE]	A munkadarab beállításakor az eltolási oldalon az X-tengely irányú szerszámeltolást rögzíti.
X/Z	[X/Z]	Az X- és Z-tengelyű léptetési módok között kapcsol át a munkadarab-beállításnál.
Z homlokfelület mérése	[Z FACE MEASURE]	A munkadarab beállításakor az eltolási oldalon a Z-tengely irányú szerszámeltolást rögzíti.

Kurzorgombok

A kurzorgombokkal lehet mozogni az adatmezők között, ill. görgetni a programok között.

NÉV	.KEY	Függvény
kiindulási pozíció	KIINDULÁSI POZÍCIÓ	Ezzel a gombbal a képernyő legfelső tételére vihető a kurzor; szerkesztéskor ez a program bal felső blokkja.
Kurzorgombok	KURZORGOMBOK	Egy elemnyíval, blokknyíval vagy mezőnyíval elmozdítja a kurzort a megfelelő irányba. A gombokon nyílak szerepelnek, a jelen kézikönyvben azonban e gombokra a betűvel leírt nevükkel hivatkozunk.
Page Up, Page Down	PAGE UP, PAGE DOWN	A kijelzőképek váltása, vagy a program megtekintésekor egy képernyőnyi ugrás felfelé/lefelé.
Vége	VÉGE	E gomb a képernyő legalsó tételére viszi a kurzort. Szerkesztésnél ez a program utolsó blokkja.

4.5 | ESZTERGA - KIJELZŐ-/MÓDGOMBOK

Kijelzőgombok

A kijelzőgombokkal lehet megtekinteni a gép kijelzőképeit, az üzemi információkat és a sűgőoldalakat.

NÉV	.KEY	Fűggvény
program	program	A legtöbb űzemmődban az aktív program ablakát választja ki.
Pozíció	POSITION	Kiválasztja a pozícióképernyőt.
eltolások	ELTOLÁS	Megjeleníti a Szerszámeltolás és Munkadarab-eltolás mappafűles menűt.
Aktuális parancsok	JELENLEGI PARANCSONK	Megjeleníti az Eszközök, Időzítők, Makrók, Aktív kódok, Számológép, Fejlett szerszámkezelés (ATM), Szerszámablázat és Média menűket.
Riasztások	ALARMS	Megjeleníti a riasztás-megjelenítőt és az űzenetképernyőket.
Diagnosztika	DIAGNOSTIC	Megjeleníti a Funkciók, Kompenzáció, Diagnosztika és Karbantartás fűleket.
Beállítások:	Beállítás	Megjeleníti és módosíthatóvá teszi a felhasználói beállításokat.
Sűgő	HELP	Megjeleníti a sűgőinformációkat.

Üzemmódgombok

Az üzemmódgombok a gép üzemállapotát változtatják meg. Mindegyik üzemmódgomb nyíl alakú, mely arra a gombsorra mutat, amellyel a hozzá tartozó funkciók végezhetők el. Az aktuális üzemmód mindig a képernyő bal felső sarkában látható, Üzemmód:Billentyű alakban.

MEGJEGYZÉS: Az EDIT (Szerkesztés) és LIST PROGRAMS (Programok listázása) kijelzőgombként is működhet: ekkor a gép üzemmódjának módosítása nélkül elérhetővé teszi a programszerkesztőket, ill. az eszközközkezelőt. Például az eszközközkezelő (LIST PROGRAMS (Programok listázása)) és a háttérbeli szerkesztő (EDIT (Szerkesztés)) akkor is elérhető, ha a gép programot futtat, anélkül, hogy a programot le kellene állítani.

NÉV	.KEY	Függvény
SZERKESZTÉSI MÓD GOMBOK		
Szerkesztés	SZERKESZTÉS	Lehetővé teszi programok szerkesztését a szerkesztőben. Elérhetővé teszi a Vizuális programozási rendszert (VPS) a SZERKESZTÉS mappafüles menüből.
Beszúrás	BESZÚRÁS	A beviteli sorban vagy a vágólapon levő szöveget beszúrja a programba a kurzor pozíciójánál.
Módosítás	MÓDOSÍTÁS	A kijelölt parancsot vagy szöveget felülírja a beviteli sor, ill. a vágólap tartalmával. MEGJEGYZÉS: A ALTER (Módos.) az eltolásokra nem működik.
Törlés:	TÖRLÉS:	Törli azt a tételt, amelyen a kurzor áll, illetve törli a kiválasztott programblokkot.
Visszavonás	VISSZAVONÁS	Visszavonja az utolsó 40 szerkesztésbeli változtatást és törli a kijelölt blokk kijelölését. MEGJEGYZÉS: A törölt kijelölt blokk, ill. törölt program a UNDO (Mégse) lenyomásával nem állítható vissza.

MEMÓRIA ÜZEMMÓD GOMBOK

Memória	MEMORY	Aktiválja a memória-üzemmódot. A programok ebből az üzemmódból futtathatók. A MEM gomb sorának gombjaival vezérelhető a program végrehajtásának módja. A kijelző bal felső sarkában a MŰVELET:MEM feliratot mutatja.
Blokkonként	EGYETLEN BLOKK HASZNÁLATÁVAL	Be-és kikapcsolja a blokkonkénti üzemet. A blokkonkénti üzem aktív állapotában a CYCLE START (Ciklusindítás) gomb minden lenyomására a programnak csak egy-egy blokkját hajtja végre a rendszer.
Grafika	GRAPHICS	Megnyitja a grafikus üzemmódot.
Option Stop	OPTION STOP	Be-és kikapcsolja az opcionális leállást. Az opcionális leállítás bekapcsolt állapotában a gép leáll, ha M01 parancsot talál.
Blokk törlése	BLOCK DELETE	Be-és kikapcsolja a blokkotörlést. Ha a Blokk törlése be van kapcsolva, a vezérlő figyelmen kívül hagyja (nem hajtja végre) az ugyanabban a sorban lévő perjelet (/) követő kódot.

4.5 | ESZTERGA - KIJELZŐ-/MÓDGOMBOK

NÉV	.KEY	Függvény
MDI ÜZEMMÓD GOMBOK		
Kézi adatbevitel	MDI	MDI módban anélkül futtathat a vezérlésről bevitt programokat, ill. kódblokkokat, hogy mentené azokat. A kijelző bal felső sarkában a SZERK.: MDI feliratot mutatja.
hűtőközeg	HŰTŐKÖZEG	Be- és kikapcsolja az opcionális hűtőközeget. A SHIFT + COOLANT továbbá be- és kikapcsolja az opcionális automatikus légfúvó pisztoly/minimumkenés funkciót
Léptetési görgetés	HANDLE SCROLL	Be- és kikapcsolja a léptetési görgetési üzemmódot. Így a vezérlés léptetési üzemmódjában a kurzor a menükben a léptetőfogantyúval is mozgatható.
Automatikus szerszámváltó előre	ATC FWD	A szerszámkarusszelt a sorban következő szerszámhoz fordítja.
Automatikus szerszámváltó hátra	ATC REV	A szerszámkarusszelt a sorban megelőző szerszámhoz fordítja.

LÉPTETÉSI MÓD GOMBOK

Léptetőfogantyú	HANDLE JOG	Belép a Léptetés üzemmódba.
.0001/1 0,001/1 0,01/10 0,1/100	0,0001/0,1, 0,001/1,0, 0,01/10,0, 0,1/100.	Kiválasztja a léptetőfogantyú egyes kattánásaira megteendő növekményt. Metrikus (MM) üzemmódban az első szám a tengely léptetésénél tízzel szorzódik (pl. a .0001 jelentése 0.001 mm lesz). Az alsó szám beállítja a sebességet, miután lenyomta a JOG LOCK (Léptetés reteszelése) gombot és egy tengelyléptető gombot, ill. nyomva tart egy tengelyléptető gombot. A kijelző bal felső sarkában a BEÁLL.: LÉPTET feliratot mutatja.

NULLPONTI VISSZATÉRÍTÉSI MÓD GOMBOK

0 visszatér	ZERO RETURN	Kiválasztja a Visszatérés nullpontra üzemmódot, melyben a tengely elhelyezkedése négy különböző kategóriában jelenik meg: Kezelő, Munkadarab G54, Gép és Megteendő távolság. A kategóriák közötti átkapcsoláshoz válassza ki a fület. A kijelző bal felső sarkában a BEÁLL.: NULL feliratot mutatja.
Összes	ÖSSZES	Minden tengely visszatérítése a gép nullpontjára. A funkció a POWER UP (Elindítás) gombéhoz hasonló, de itt nem történik szerszámváltás.
Nullpont	NULLPONT	Nullára állítja a kiválasztott értékeket.
Egyenként	SINGLE	Egyetlen tengely visszatérítése a gép nullpontjára. Nyomja le a betűbillentyűzetben a kívánt tengely betűjelét, majd a SINGLE (Egyenként) gombot.
Kiindulás, G28	KIINDULÁS, G28	Minden tengelyt gyorsjáratban a nullpontra állít vissza. A HOME G28 (G28 kiind.) segítségével egyetlen tengely is visszaállítható a kiindulási pontjára, a SINGLE (Egyenként) gombhoz hasonló módon. VIGYÁZAT: Ügyeljen arra, hogy e gomb lenyomásakor a tengelymozgások útvonalában ne legyen akadály. Nincs a tengelymozgások megkezdődése előtt figyelmeztetés, ill. felhívás.

Mód gombok (folyt.)

NÉV	KEY	Függvény
PROGRAM MÓD GOMBOK LISTÁZÁSA		
Programok listázása	PROGRAMOK LISTÁZÁSA	Mappafüles menüt nyit meg, melyből betölthetők és menthetők a programok.
Programok kiválasztása	PROGRAMOK KIVÁLASZTÁSA	A kijelölt programot aktív programmá teszi.
Vissza	BACK ARROW (VISSZANYÍL)	Arra a képernyőre navigál, ahol a jelenlegi képernyő előtt tartózkodott. E gomb a webböngészők VISSZA gombjához hasonlóan működik.
Előrefelé	FORWARD ARROW (ELŐRENYÍL)	Arra a képernyőre navigál, ahová a jelenlegi képernyő után lépett, ha használta a Visszanyíl funkciót. E gomb a webböngészők ELŐRE gombjához hasonlóan működik.
Program törlése	ERASE PROGRAM	Programok listázása üzemmódban törli a kiválasztott programot. MDI üzemmódban a teljes programot törli.

4.6 | ESZTERGA - SZÁM-/ALFANUMERIKUS GOMBOK

Számgombok

A számgombokkal vihetők be a számok, valamint bizonyos (a fő gombra sárgával nyomtatott) különleges karakterek. A különleges karakterek beviteléhez nyomja le a SHIFT gombot.

NÉV	KEY	Függvény
Számok	0-9	Számok beírása.
Mínuszjel	-	Mínusz (-) jellel egészíti ki a beviteli sort.
Tizedespont	.	Tizedesponntal egészíti ki a beviteli sort.
Mégse	MÉGSE	Törli az utoljára beírt karaktert.
Szóköz	SZÓKÖZ	Szóközzel egészíti ki a bevitt szöveget.
Enter	ENTER	Megválaszolja a rendszer által feltett kérdéseket; rögzíti a bevitt adatokat.
Különleges karakterek	Nyomja le a SHIFT gombot, majd az egyik számgombot	Ekkor a gomb bal felső sarkában látható sárga karakter kerül bevitelre. E karakterek a megjegyzéseknél, makróknál, ill. bizonyos különleges funkcióknál használatosak.
+	SHIFT, majd -	+ jelet szúr be
=	SHIFT, majd 0	= jelet szúr be
#	SHIFT, majd .	# jelet szúr be
*	SHIFT, majd 1	* jelet szúr be
'	SHIFT, majd 2	' jelet szúr be
?	SHIFT, majd 3	? jelet szúr be
%	SHIFT, majd 4	% jelet szúr be
\$	SHIFT, majd 5	\$ jelet szúr be
!	SHIFT, majd 6	! jelet szúr be
&	SHIFT, majd 7	& jelet szúr be
@	SHIFT, majd 8	@ jelet szúr be
:	SHIFT, majd 9	: jelet szúr be

4.6 | ESZTERGA - SZÁM-/ALFANUMERIKUS GOMBOK

Betűgombok

A betűgombokkal vihetők be az ábécé betűi, valamint bizonyos (a fő gombra sárgával nyomtatott) különleges karakterek. A különleges karakterek beviteléhez nyomja le a SHIFT gombot.

NÉV	.KEY	Függvény
Ábécé	A-Z	Az alapértelmezés a nagybetűs írás. Kisbetűs bevitelhez nyomja le a SHIFT gombot és egy betűgombot.
Blokk vége (EOB)	;	A blokk-vége karakter, amely a programsor végét jelzi.
Zárójelek	(,)	A CNC programparancsok és a felhasználói megjegyzések elválasztására szolgálnak. A zárójeleket mindig párosával kell beírni.
Eltolás	SHIFT	A billentyűzet kiegészítő karaktereinek elérésére, ill. a kisbetűs írás bekapcsolására szolgál. A kiegészítő karakterek a megfelelő betű- és számgombok bal felső sarkában láthatók.
Különleges karakterek	Nyomja le a SHIFT gombot, majd az egyik betűgombot	Ekkor a gomb bal felső sarkában látható sárga karakter kerül bevitelre. E karakterek a megjegyzéseknél, makróknál, ill. bizonyos különleges funkcióknál használatosak.
Perjel	SHIFT, majd ;	/ beszúrása
Nyitó szögletes zárójel	SHIFT, majd ([beszúrása
Záró szögletes zárójel	SHIFT, majd)] beszúrása

4.7 | ESZTERGA - LÉPTETÉS/FELÜLBÍRÁLÁS GOMBOK

Eszterga léptetési gombjai

NÉV	.KEY	Függvény
Szegnyereg az orsó felé	[TS ←]	E gomb nyomva tartására a szegnyereg az orsó felé mozdul.
Szegnyereg gyorsjárásban	[TS RAPID]	Valamely szegnyereg-gombbal együtt használva növeli a szegnyereg sebességét.
Szegnyereg az orsótól elfelé	[TS →]	A forgácseltávolító rendszert "fordított" irányba indítja el.
Tengelyléptető gombok	+X/-X, +Y/-Y, +Z/-Z, +A/C/-A/C és +B/-B (SHIFT +A/C/-A/C)	A tengelyek kézi léptetése. Tartsa lenyomva a tengelygombot, ill. nyomja le és engedje el a tengely kiválasztásához, majd a kiválasztott tengelyt léptesse a léptetőfogantyúval.
Léptetés zárolása	JOG LOCK	A tengelyléptető gombokra van hatása. Nyomja le a JOG LOCK (Léptetés reteszelése) gombot, majd az egyik tengely gombját. Ekkor a tengely a JOG LOCK (Léptetés reteszelése) újbóli lenyomásáig folyamatosan mozog.
Hűtőközeg fel	CLNT UP	Az opcionális, programozható hűtőközeg-fúvókát (P-Cool) felfelé mozgatja.
Hűtőközeg le	CLNT DOWN	Az opcionális hűtőközeg-fúvókát (P-Cool) lefelé mozgatja.
Segédhűtő közeg	AUX CLNT	Ezt a gombot MDI módban megnyomva átválthatja a belső hűtésbelső hűtési (TSC) rendszer működését, ha van. Nyomja meg a SHIFT + AUX CLNT gombot a szerszám légfúvás (TAB) funkció átváltásához, ha van ilyen. Mindkét funkció működik futás-leállítás-léptetés-folytatás módban is.

4.7 | ESZTERGA - LÉPTETÉS/FELÜLBÍRÁLÁS GOMBOK

Felülbíráló gombok

A felülbírálosok segítségével a programban ideiglenesen átállíthatók a fordulatszámok, sebességek és előtolások. A program kipróbálásakor pl. a gyorsjáratok lelassíthatók, az előtolási sebesség állításával kikísérletezhető a különböző sebességek hatása a munkadarab felületminőségére, stb.

A 19., 20. és 21 beállításokkal lelithatók sorrendben az előtolási sebesség, az orsófordulatszám, valamint a gyorsjáratok felülbírálosai.

A FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) gomb egyfajta felülbíráló gombként működik: a gyorsjárat és az előtolás sebességét zérusra állítja, ha lenyomják. Az ELŐT. SZÜN. szintén megállítja a szerszámváltásokat és darabidőzítőket, a menetfúrási ciklusokat és várakozási időzítőket azonban nem.

A program a CYCLE START (Ciklusindítás) lenyomására a folytatható FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) után. A

Beállítási üzemmód kulcsos kapcsolójának kioldott állapotában a burkolat ajtókapcsolójának aktiválása hasonló eredménnyel jár, de az ajtó nyitásakor az Ajtó - Szünet jelenik meg. Az ajtó becsukása után a vezérlés Előtolás szüneteltetése módba megy, és a folytatáshoz le kell nyomni a CYCLE START (Ciklusindítás) gombot. Az Ajtó - Szünet és a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) a segédtengeleket nem állítják le.

A kezelő a hűtőközeg beállítását a COOLANT (Hűtőközeg) gombbal felülbírálhatja. A hűtőközeg-szivattyú a következő M-kódig, illetve a kezelő beavatkozásáig be- vagy kikapcsolva marad (lásd 32. beállítás).

A felülbírált értékek a 83., 87. és 88. beállítással (sorrendben M30, M06, ill. RESET parancsok) állíthatók vissza alapértékükre.

NÉV	.KEY	Függvény
-10% előtolási sebesség	-10% FEEDRATE	Pillanatnyi előtolási sebesség csökkentése 10%-kal.
100% előtolási sebesség	100% előtolási sebesség	A felülbírált előtolási sebességet visszaállítja a beprogramozott előtolási sebességre.
+10% előtolási sebesség	+10% előtolási sebesség	A pillanatnyi előtolási sebességet 10%-kal megnöveli.
Előtolási sebesség szabályozása a léptetőfogantyúval	HANDLE FEED	A léptetőfogantyúval 1%-os növekményekben állítható az előtolási sebesség.
-10% orsó	-10% SPINDLE	Pillanatnyi orsófordulatszám csökkentése 10%-kal.
100% orsó	100% orsó	A felülbírált orsófordulatszám visszaállítása a beprogramozott orsófordulatszámra.
+10% orsó	+10% orsó	Pillanatnyi orsófordulatszám növelése 10%-kal.
Orsó léptetőfogantyúval	HANDLE SPINDLE	A léptetőfogantyúval 1%-os növekményekben állítható az orsófordulatszám.
Előrefelé	FWD	Az orsót az óramutatóval egyező irányban indítja el.
Leállítás	STOP	Leállítja az orsót.
Hátrafelé	REV	Az orsót az óramutatóval ellentétes irányban indítja el.
Gyors előtolási sebességek	5% RAPID / 25% RAPID / 50% RAPID / 100% RAPID	A gép gyorsjáratait a gombon látható értékre korlátozza.

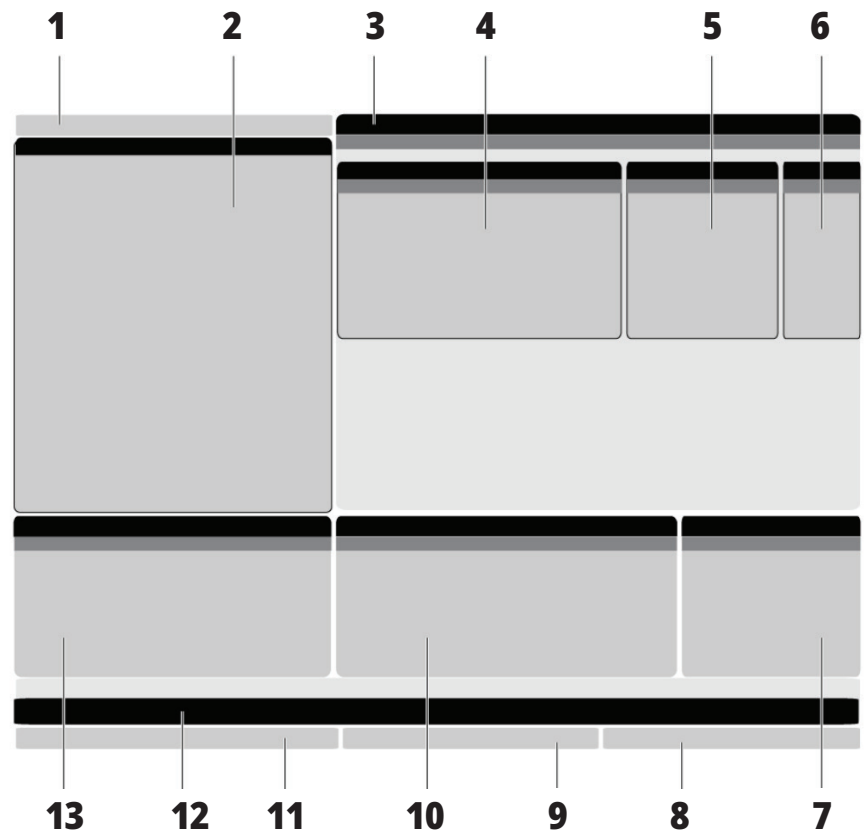
5.1 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐ – ÁTTEKINTÉS

Vezérlőképernyő

A vezérlőképernyő ablakokra oszlik. Az ablakok tartalma a gép és a megjelenítés üzemmódjától függően változik.

A vezérlőképernyő alapvető elrendezése
Művelet: Mem üzemmódban (amíg program fut).

1. Mód, Hálózat és Idő állapotsor
2. Programkijelző
3. Fő képernyő (a méret változik)/ Program/Eltolások/Aktuális parancsok/Beállítások/Grafika/Szerkesztő/VPS/Súgó
4. Aktív kódok
5. Aktív szerszám
6. hűtőközeg
7. Időzítők, számlálók / Szerszámfelügy.
8. Riasztás állapota
9. Rendszer állapotsora
10. Pozíció megjelenítése/tengelyterhelés
11. Beviteli sáv
12. Ikonsáv
13. Orsóállapot



Az aktív ablakot fehér háttér jelzi. Az ablakokban levő adatokkal csak akkor dolgozhat, ha az adott ablak aktív. Egyszerre csak egy ablak lehet aktív. Ha pl. a Szerszámeltolások fület választja, akkor a szerszámeltolások táblázatának háttére fehérre vált. Ezután az adatok megváltoztathatók. Legtöbb esetben az aktív ablak átváltása a kijelzőgombokkal történik.

5.1 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐ – ÁTTEKINTÉS

Alapvető navigálás a mappafüles menükben

A Haas vezérlés több üzemmódnál és kijelzőképnél mappafüles menüket alkalmaz. A mappafüles menük az összefüggő adatokat egybe csoportosítják, könnyen hozzáférhető formában. Az e menükben történő navigáláshoz:

1. Nyomja le az egyik képernyő- vagy üzemmódgombot.

Adott mappafüles menü első hozzáférésekor az első mappafül (vagy almappafül) aktív, és fehér háttérrel látható. A mappafülön a kijelölő kurzor az első elérhető opción tartózkodik.
2. A kurzorgombokkal, ill. a HANDLE JOG (Léptetőfogantyú) kezelőszervvel mozgathatja a kijelölő kurzort az aktív fülön.
3. Egyazon mappafüles menü másik fülének kiválasztásához nyomja le ismét az üzemmód- vagy kijelzőgombot.

MEGJEGYZÉS: Ha a kurzor a menüképernyő tetején található, akkor a FEL kurzorgombbal is választhat másik mappafület.

Az aktuális lap inaktívvá válik.

4. A kurzorgombokkal jelöljön ki egy mappafület vagy almappafület, és a LE kurzorgombbal vegye használatba azt.

MEGJEGYZÉS: A POZÍCIÓK mappafüles képernyőn a mappafülek nem tehetők aktívvá.

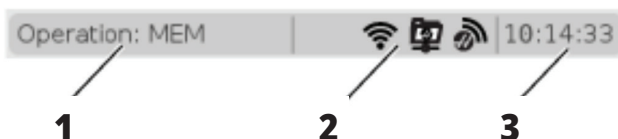
5. Más mappafüles menüben végzendő munkához nyomjon le másik kijelző- vagy üzemmódgombot.

Beviteli sáv



A beviteli sáv a képernyő bal alsó sarkában elhelyezkedő adatbeviteli képernyőelem. A begépelt karakterek itt jelennek meg.

Mód, Hálózat és Idő állapot sor



A képernyő bal felső részén lévő állapot sor három részre oszlik: mód, hálózat és idő.

A Mód, Hálózat és Idő állapot soron [1] az aktuális gépmód, a [2] a hálózati állapot ikonjai és [3] az aktuális idő látható.

5.1 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐ – ÁTTEKINTÉS

Üzem mód, Billentyűs hozzáférés és Üzem mód megjelenítése

ÜZEMMÓD [1]

A Haas vezérlés a gép funkcióit három üzemmódba csoportosítja: Beállítás, Szerkesztés és Üzemeltetés. Mindegyik üzemmód egy-egy képernyőn mutatja az összes olyan információt, amire az adott üzemmódban a feladatok végrehajtásához szükség van. A Beállítás üzemmód például elérhető a munkadarab- és a szerszámeltolási táblázatok, valamint a pozícióadatok is. A Szerkesztés üzemmódban

hozzáférés lehetséges a programszerkesztőhöz, valamint az opcionális rendszerekhez, pl. a vizuális programozási rendszerhez (VPS) (amelynek része a vezetékek nélküli intuitív mérőérintkezős rendszer (WIPS)). Az Üzemeltetés üzemmódnak része a memória (MEM), azaz az az üzemmód, amelyben a programok futtathatók.

ÜZEMMÓD	BILLENTYŰK	KIJELZŐKÉP [1]	Függvény
Beállítás	ZERO RETURN	BEÁLLÍTÁS: ZÉRUS	Minden vezérlési funkció a gép beállításához.
	HANDLE JOG	BEÁLLÍTÁS: LÉPTETŐ	
Szerkesztés	EDIT (Szerkesztés).	Bármely	Minden programszerkesztési, -kezelési és -továbbítási funkció.
	MDI	SZERKESZTÉS: MDI	
	LIST PROGRAM	Bármely	
Művelet:	MEMORY	MŰVELET: MEM	Minden vezérlési funkció a programok futtatásához.
	EDIT (Szerkesztés).	MŰVELET: MEM	Az aktív programok háttérbeli szerkesztését teszi lehetővé.
	LIST PROGRAM	Bármely	A programok háttérbeli szerkesztését teszi lehetővé.

Hálózat

Ha telepítette a következő generációs vezérlést, a sáv középű hálózati részében lévő ikonok a hálózati állapotot mutatják. A hálózati ikonok jelentését lásd a táblázatban.

A beállítások képernyője

Nyomja le a SETTING (Beállítás) gombot, és válassza a BEÁLLÍTÁSOK fület. A beállítások megváltoztatják a gép viselkedésének módját; részletesebb ismertetésért lásd a "Beállítások" fejezetet.

Hűtőközeg képernyő

A hűtőközeg képernyője ÜZEM:MEM módban a képernyő jobb felső sarkában jelenik meg.

Az első sorból látható, hogy a hűtőközeg BE vagy KI van-e kapcsolva.

A következő sorban az opcionális programozható hűtőközeg-fúvóka (P-COOL) pozíciószáma látható. A pozíciók számozása 1 és 34 között alakul. Ha az opció nincs telepítve, akkor nem jelenik meg pozíciószám.

A hűtőközeg-műszeren fekete nyíl mutatja a hűtőközeg szintjét. A tele állapotot 1/1, az üreset 0/1 jelzi. A hűtőközeg-áramlási problémák elkerülése érdekében a hűtőközeg szintjét a piros tartomány felett kell tartani. Ez a műszer DIAGNOSZTIKA módban, a MÉRŐMŰSZEREK fül alatt is megjelenik.

	A gép Ethernet kábellel vezetékeshálózathoz kapcsolódik.
	A gép vezeték nélküli hálózathoz kapcsolódik, és a jelerősség 70–100%.
	A gép vezeték nélküli hálózathoz kapcsolódik, és a jelerősség 30–70%.
	A gép vezeték nélküli hálózathoz kapcsolódik, és a jelerősség 1–30%.
	A gép vezeték nélküli hálózathoz kapcsolódik, de nem kap adatcsomagokat.
	A gép sikeresen regisztrált a MyHaas-ra, és kommunikál a kiszolgálóval.
	A gép korábban regisztrált a MyHaas-ra, és probléma merült fel a kiszolgálóhoz való kapcsolódás során.
	A gép távoli hálózati megosztott mappához csatlakozik.

5.2 | ESZTERGA VEZÉRLÉS KIJELZŐJE - POZÍCIÓ KIJELZŐ

Pozícióképernyő

A Pozíció képernyő a pillanatnyi tengelypozíciókat jeleníti meg a négy vonatkoztatási ponthoz (Munkadarab, Megteendő távolság, Gép és Kezelő) képest. Ha bármely üzemmódban lenyomja a POSITION (Pozíció) gombot, akkor

a kurzorgombokkal elérhetk a füleken megjelenő különböző vonatkoztatási pontok. Az utolsó mappafüles kijelző ugyanazon képernyőn mutatja az összes vonatkoztatási pontot.

MEGJELENÍTETT KOORDINÁTA	Függvény
MUNKADARAB (G54)	Ez a fül a tengelyek munkadarab nullpontjához képesti pozícióit mutatja. Bekapcsoláskor e pozíció automatikusan a G54 munkadarab-eltolást veszi alapul. A legutóbb használt munkadarab-eltoláshoz képesti tengelypozíciókat mutatja.
MEGTEENDŐ TÁV	Ez a fül a tengelyek által a parancsban megadott pozíció eléréséig megteendő, hátralevő távolságot mutatja. BEÁLLÍTÁS:LÉPTETÉS üzemmódban ez a pozícióképernyő a megtett távolság megjelenítésére használható. Az érték az üzemmód megváltoztatásával (MEM, MDI), majd a BEÁLLÍTÁS:LÉPTETÉS módba való visszatéréssel nullázható.
Berendezés	Ez a fül a tengelyeknek a gép nullpontjához képesti pozícióit mutatja.
KEZELŐ	Ez a fül azt a távolságot mutatja, amennyire Ön elléptette a tengelyeket. Az érték nem feltétlenül a tengely és a gép nullpontjának aktuális távolságát jelenti: csak a gép első bekapcsolásakor ez a helyzet.
Összes	Ez a fül minden vonatkoztatási pontot egyazon képernyőn mutat.

Axis	Position: (IN)	Load
X	0.0000	46%
Z	0.0000	0%
B	0.00	0%

On the right side of the screenshot, there is a list of axes with checkboxes: X (checked), Z (checked), and B (checked). Below this list are three buttons: ORIGIN Reset, ALTER Close, and ENTER Select.

Tengely megjelenítésének kiválasztása

Tengelyeket a Pozíciók képernyőkön lehet hozzáadni és eltávolítani. Miközben egy Pozíciók lap aktív, nyomja meg az ALTER gombot.

A tengely megjelenítésének kiválasztási ablaka a képernyő jobb oldaláról érkezik.

Emelje ki a kurzorgombokkal valamelyik tengelyt, majd megjelenítését kapcsolja ki, illetve be az gombbal. A pozíciók megjelenítésében azok a tengelyek láthatók, amelyek mellett pipajel van.

A tengelyek megjelenítésének kiválasztóját az gombbal választhatja ki.

MEGJEGYZÉS: Legfeljebb (5) tengelyt lehet megjeleníteni.

5.3 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐJE - ELTOLÁSOK KIJELZŐ

Eltolások kijelzőképe

Az eltolási táblázatok eléréséhez nyomja le az OFFSET (Eltolás) gombot, és válassza a SZERSZÁM vagy a MUNKADARAB fület.

NÉV	Függvény
SZERSZÁM	Megjeleníti és szerkeszthetővé teszi a szerszámok számát és a szerszámok hosszgeometriáját.
MŰKÖDIK	Megjeleníti és szerkeszthetővé teszi a munkadarab-nullpontok helyét.

Aktuális parancsok

E fejezet ismerteti a különböző Aktuális parancsok oldalakat, valamint az általuk mutatott adatok típusait. Az ezen oldalak legtöbbször megtalálható információk egyéb üzemmódokban is megjelennek.

Nyomja le a **CURRENT COMMANDS (Aktuális parancsok)** gombot az elérhető Aktuális parancsok kijelzőképek mappafüles menüjének eléréséhez.

Eszközök - Az oldalon lévő Mechanisms lap megjeleníti a gépen lévő, kézileg vezérelhető hardvereszközöket. Például a munkadarab-elfogó és a mérőérintkező kar kézileg kitolható és visszahúzható. Az orsó is forgatható kézileg kívánt fordulatszámmal az óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányba.

Időzítők képernyője - Ezen az oldalon a következők láthatók:

- A pillanatnyi dátum és időpont.
- A bekapcsolva töltött össziidő.
- A ciklusindítási össziidő.
- Az előtolásban töltött össziidő.
- M30 számlálók. Mindkét számláló értéke eggyel nő, ha a program egy M30 parancshoz ér.
- Makróváltozó-képernyők.

Ezek az időzítők és számlálók az ÜZEM:MEM, a BEÁLLÍTÁS:NULLÁZÁS és a SZERK.:MDI üzemmódokban is megjelennek a képernyő jobb alsó részén.

Makrók megjelenítése - Ezen az oldalon a makróváltozók listája és értéke jelenik meg. A programok futása közben a vezérlés frissíti ezeket a változókat. Ebben a képernyőn módosíthatja a változókat.

Aktív kódok - Ezen az oldalon jelennek meg az aktív programkódok. A kijelzőkép kisebb méretű változata az ÜZEM:MEM és SZERK.:MDI üzemmódképernyőn is látható. Ha bármely üzemmódban lenyomják a PROGRAM gombot, akkor megjelennek az aktív programkódok.

Fejlett szerszámkezelés - Ezen az oldalon azok az információk láthatók, amelyeket a vezérlés használ a szerszám élettartamának megjósolásához. Ezen az oldalon százalékban kifejezve meg lehet adni és szerkeszteni lehet az egyes szerszámoknál várt maximális szerszámterhelés mértékét.

További információkért lásd a jelen kézikönyv Üzemeltetés fejezetének Fejlett szerszámkezelés c. részét.

Számológép - Ez az oldal a Szokásos, Marás/esztergálás és Menetfűrés számológépeket tartalmazza.

Média - Ezen az oldalon található a Media Player.

Eszközök - mechanizmusok

A Mechanisms oldalon jelennek meg a lehetséges gépösszetevők és opciók. A kívánt mechanizmus kezelésével és használatával kapcsolatos információért válassza ki az UP és DOWN nyilakkal. Az oldalak részletes útmutatást adnak a gép funkcióról

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Main Spindle

Number + **F2** Set RPM

Hold **F3** **to rotate clockwise

Hold **F4** **to rotate counterclockwise

**Use [F2] to set the speed to rotate at, a value of zero will turn this feature off.

**Press and hold [F3] to rotate clockwise and [F4] to rotate counterclockwise

**Once the button is released the spindle will come to a stop

alkatrészek, gyors tippek, valamint más oldalakra mutató hivatkozások, amelyek segítenek Önnek a gép megismerésében és használatában.

- A Current Commands menüben válassza ki a Devices lapot.
- Válassza ki a használni kívánt mechanizmust.

A Main Spindle opció a Devices részen lehetővé teszi az orsó forgatását kiválasztott fordulatszámmal az óramutató járásával megegyező vagy ellentétes irányba. A maximális fordulatszámot a gép maximális fordulatszám-beállítása korlátozza.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Adja meg az orsó kívánt fordulatszámát, majd nyomja meg az **[F2]** gombot.
- Az orsó óramutató járásával megegyező forgatásához tartsa lenyomva az **[F3]** gombot. Az orsó óramutató járásával ellentétes forgatásához tartsa lenyomva az **[F4]** gombot. Az orsó a gomb elengedésekor áll meg.

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Main Spindle

Number + **F2** Set RPM

Hold **F3** **to rotate clockwise

Hold **F4** **to rotate counterclockwise

**Use [F2] to set the speed to rotate at, a value of zero will turn this feature off.

**Press and hold [F3] to rotate clockwise and [F4] to rotate counterclockwise

**Once the button is released the spindle will come to a stop

Az eszközök munkadarab-elfogó opciója lehetővé teszi a munkadarab-elfogó kinyújtását és behúzását. Az ajtónak teljesen zárva kell lennie.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Nyomja meg az **[F2]** gombot a munkadarab-felfogó kitolásához, illetve az **[F2]** gombot visszahúzásához.
- Nyomja meg: **[F3]** a munkadarab-felfogó részleges kitolásához a munkadarab-ki helyzetbe.
- A kettős művelettel rendelkező munkadarab-felfogó beállításához lásd: További információkért lásd: Kettős működés – Munkadarab-felfogó – Beállítás.

5.4 | ESZTERGA VEZÉRLÉS KIJELZŐ - AKTUÁLIS TARTOMÁNYOK

Eszközök - Mechanizmusok (folyt.)

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Probe Arm

F2 Extend

**Check that the probe arm has room to extend, otherwise you may damage it.

**Use [F2] to extend the arm for probing or retract it out of the way for continued operation.

Az Eszközök főorsó tokmánynyomás opciója lehetővé teszi a tokmánynyomás programozását.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Adja meg a tokmány kívánt nyomását, és nyomja meg az [F2] gombot a nyomás beállításához.

MEGJEGYZÉSEK:

A megadott értéknek egész számnak (egész számnak) kell lennie.

- A nyomás emelésével azonnal megemelkedik a befogási erő is.
- Ha a tokmány már be van fogva, akkor a nyomás csökkentése nem befolyásolja a befogás erejét. A tokmányt le kell állítani, ki kell oldani és újra be kell csíptetni.
- A maximális nyomás a tokmány méretétől függ.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes Tools Plane Calculator

Mechanisms

Device	State
Main Spindle Brake	Disengaged
Main Spindle Position Engage	Disengaged
Live Tooling Control	Stop
Live Tooling Override	100%
Live Tooling Orient	0.213
Jet Air Blast	Off
Main Spindle Chuck Pressure	247.4 Psi

Main Spindle Chuck Pressure

Number + **F2** Set Target Pressure

Enter the desired chuck pressure and press [F2] to adjust it. Increasing the pressure will increase gripping force immediately. Decreasing the pressure will not affect gripping force if the chuck is already clamped. The chuck must be stopped, unclamped and clamped again.

Az Eszközök főorsó tokmánynyomás opciója lehetővé teszi a tokmánynyomás programozását.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Adja meg a tokmány kívánt nyomását, és nyomja meg az [F2] gombot a nyomás beállításához.

MEGJEGYZÉSEK:

- A megadott értéknek egész számnak (egész számnak) kell lennie.
- A nyomás emelésével azonnal megemelkedik a befogási erő is.
- Ha a tokmány már be van fogva, akkor a nyomás csökkentése nem befolyásolja a befogás erejét. A tokmányt le kell állítani, ki kell oldani és újra be kell csíptetni.
- A maximális nyomás a tokmány méretétől függ.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms Bar Feeder



F2 Load and Measure Bar

F3 Advance Bar

F4 Set Collet Face Position

INSERT Set Push Rod Offset

Bar Feeder System Variables

Description	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Total Push Length (D)	0.0000	IN
Total Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts	0	
Maximum Number of Bars	0	
Set up 1: Load Bar and Measure	--	
Set up 2: Adjust Transfer Tray Height	--	

A Rúdadóoló lap az Eszközök oldalon lehetővé teszi a Rúdadóoló rendszerváltozóinak megadását.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.

Időpont beállítása

A dátum és időpont beállításához a következők szerint járjon el.

1. Az Aktuális parancsok képernyőn válassza ki az Időzítők oldalt.
2. A nyílombokkal jelölje ki a Dátum:, Időpont:, ill. Időzóna mezőt.
3. Nyomja le az **[EMERGENCY STOP]** gombot.
4. A Dátum: mezőben írja be az új dátumot **HH-NN-ÉÉÉÉ** formátumban, zárójelekkel együtt.
5. Az Időpont: mezőben írja be az új időpontot **ÓÓ:PP** formátumban, kettősponttal együtt. A kettőspont a **[SHIFT]**, majd a 9 lenyomásával írható be.
6. Az Időzóna: mezőben az **[ENTER]** lenyomásával választhat az időzónák listájából. A lista leszűkítéséhez az előugró ablakban keresési feltételek is megadhatók. A PST beírásával például az USA nyugati parti időzónája (Pacific Standard Time) jelenik meg. Jelölje ki a kívánt időzónát.
7. Nyomja meg az **[ENTER]** gombot.

Időzítők és számlálók visszaállítása

A bekapcsolási, ciklusindítási és előtolási időzítők nullázhatók. Az M30 számlálók nullázására szintén lehetőség van.

1. Az Aktuális parancsok képernyőn válassza ki az Időzítők oldalt.
2. A nyílombokkal jelölje ki a visszaállítandó időzítő vagy számláló nevét.
3. Az időzítő vagy számláló visszaállításához nyomja le az ORIGIN (Origó) gombot.

tipp: Az M30 számlálók függetlenül állíthatók vissza, így a készdarabok kétféle feltétel szerint is követhetők: pl. külön vizsgálhatók az egy műszak alatt elkészült darabok, ill. az összes elkészült darab.

Aktuális parancsok – Aktív kódok

Current Commands						
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	Tools	Plane	Calculator
G-Codes	Address Codes	DHMT Codes	Speeds & Feeds			
G00	N	0	D 00	Programmed Feed Rate	0.	IPM
G17	X	0.	H 00	Actual Feed Rate	0.	IPM
G90	Y	0.	M 00	G50 Max Spindle RPM	0	RPM
G94	Z	0.	T 00	Main Spindle		
G20	I	0.		Programmed Speed	0	RPM
G40	J	0.		Commanded Speed	0	RPM
G43	K	0.		Actual Speed	0	RPM
G80	P	0		Direction	Stop	
G98	Q	0.				
G50	R	0.				
G54	O	000000				
G269	A	0.				
G64	B	0.				
G69	C	0.				
G170	U	0.				
G255	V	0.				
	W	0.				
	E	0.				

ENTER View full text.

Ez a kijelző csak olvasható, valós idejű információkat ad a programban aktuálisan aktív kódokról, különösen,

- az aktuális mozgástípust meghatározó kódok (gyorsjárat vs. lineáris előtolás vs. körkörös előtolás)
- pozicionálási rendszer (abszolút és növekményes)
- szerszám-kompensáció (bal, jobb vagy ki)
- aktív előprogramozott ciklus és munkadarab-eltolás.

A megjelenítésben szintén látható az aktív Dnn, Hnn, Tnn, valamint a legfrissebb M kód is. Ha van aktív riasztás, akkor itt gyorsan megjelenik az aktív riasztás az aktív kódok helyett.

Eszközök - Szerszámhasználat

A **Szerszámhasználat** lap a programban használt szerszámokról tartalmaz információkat. Ez a kijelző a programban használt egyes szerszámokról és az egyes használatok statisztikáiról ad tájékoztatást. A program akkor kezd adatokat gyűjteni, amikor a felhasználó a főprogramot elindítja, és az M99, M299, M199 kódoknak megfelelő információk törlésére kerül sor.

A Szerszámhasználat képernyőre lépéshez nyomja le a CURRENT COMMANDS (Aktuális parancsok) gombot, majd lépjen a Tools (Eszközök), majd a Tool Usage (Szerszámhasználat) fülre.

Start Time (Kezdési idő) - Amikor a szerszámot az orsóba helyezték.

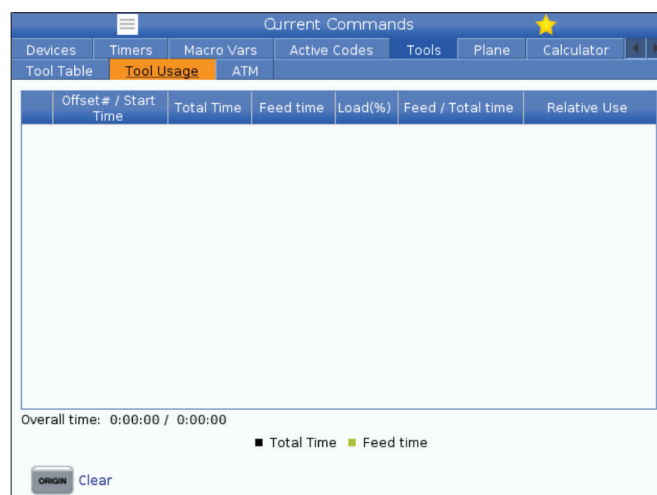
Total Time (Teljes idő) - A szerszám orsóban töltött összes ideje.

Előtolási idő - Szerszámhasználati idő.

Terhelés% - Az orsó maximális terhelése szerszámhasználat közben.

MEGJEGYZÉS: Ez az érték másodpercenként kerül lekérésre. A tényleges terhelés a rögzítetthez képest változhat.

Előtolás/összes idő - A szerszám előtolási idejének grafikus ábrázolása a teljes idő alatt.



Elkötelezettség:

- Fekete sáv – A szerszámhasználat más szerszámokkal szemben.
- Szürke sáv: Ez a sáv azt mutatja, hogy a szerszámot milyen hosszú ideig használták ebben a használatban más használatokhoz.

Makrók illesztőfelülete Ezek a makróváltozók használhatók a szerszámhasználati adatok beállítására és összegyűjtésére.

MAKRÓVÁLTOZÓ	Függvény
#8608	Állítsa be a kívánt szerszámot
#8609	Aktuális szerszámszám - ha az eredmény nagyobb, mint 0 (a szerszám használatban volt)
#8610	A #8609 szerszámszámban említett teljes idő
#8611	Az említett szerszámszám előtolási ideje
#8612	Teljes idő
#8605	Szerszám következő használata
#8614	Használat kezdési idő bélyegzője
#8615	Használat teljes ideje
#8616	Használati előtolási idő
#8617	Max. terhelés használata

Eszközök - ATM

A fejlett szerszámkezelési (Advanced Tool Management, ATM) funkció segítségével a felhasználó megkettőzött szerszámokat állíthat be és használhat ugyanazon munkához, vagy más-más munkákhoz.

Az ATM a megkettőzött, más néven tartalék szerszámokat különböző csoportokba sorolja. A programban egyetlen szerszám helyett egész szerszámcsoporthoz adhatók meg. Az ATM figyeli az egyes szerszámcsoporthoz szerszámok használatát, és összeveti az értékeket az Ön által definiált határértékekkel. Ha valamely szerszám eléri az egyik határértéket, akkor vezérlés az adott szerszámot "lejártnak" tekinti. Ha a program a következő alkalommal ezt a szerszámcsoporthoz hívja, akkor a vezérlés egy nem lejárt szerszámot választ a csoportból.

- A szerszám lejártakor:
- A villogó villog.
- Az ATM a lejárt szerszámot a LEJ. csoportba teszi

A szerszámot tartalmazó szerszámcsoporthoz piros háttérrel jelennek meg.

Az ATM használatához nyomja le az CURRENT COMMANDS (Aktuális parancsok) gombot, majd válassza ki az ATM-et a mappafüles menüből. Az ATM ablak két részből áll: Megengedett határértékek és a Szerszám adatok.

MEGEGEDETT HATÁRÉRTÉKEK

E táblázat megadja az adatokat az összes szerszámcsoporthoz, beleértve az alapértelmezett, ill. a felhasználó által megadott csoportokat is. Az ÖSSZES az az alapértelmezett csoport, amely a rendszer minden szerszámát tartalmazza. A LEJ. az az alapértelmezett csoport, amely az összes lejárt szerszámot tartalmazza. A táblázat utolsó sora az összes olyan szerszámot mutatja, ami nincs hozzárendelve szerszámcsoporthoz. A kurzorgombokkal, ill. az END gombbal mozgathatja a kurzort az illető sorra a szerszámok megtekintéséhez.

A MEGEGEDETT HATÁRÉRTÉKEK táblázat összes szerszámcsoporthoz megadhatók azok a határértékek, melyek azt szabják meg, hogy a szerszám mikor jár le. A határértékek a csoporthoz rendelt összes szerszámra érvényesek. E határértékek a csoport összes szerszámát érintik.

A MEGEGEDETT HATÁRÉRTÉKEK táblázat oszlopai:

CSOPORT – Megjeleníti a csoport azonosító számát. Ez az a szám, amellyel a szerszámcsoporthoz a programban meg lehet adni.

LEJ # - Megjeleníti, hogy a csoportban hány szerszám járt le. Az ÖSSZES sor kijelölése esetén minden csoport minden lejárt szerszáma megjelenik.

SORREND - Megadja az elsőként használandó szerszámot. A RENDEZETT választása esetén az ATM a szerszámok sorrendjében használja a szerszámokat. Emellett beállítható az is, hogy az ATM automatikusan a csoport LEGÚJABB vagy LEGRÉGEBBI szerszámát használja.

HASZNÁLAT - Azon alkalmak maximális száma, ahányszor a vezérlés használhatja a szerszámot, mielőtt az lejárnak tekintendő.

FURATOK - A szerszámmal a lejárat előtt fúrható furatok maximálisan megengedett száma.

FIGYELMEZTETÉS - Az a csoportban hátralevő minimális szerszámélettartam, ami előtt a vezérlés figyelmeztető üzenetet ad.

TERHELÉS - A csoport szerszámai számára megengedett terhelési határérték, mielőtt a vezérlés végrehajtaná a következő oszlopban megadott MŰVELET-et.

MŰVELET - Az az automatikus művelet, amit el kell végezni, ha a szerszám eléri a maximális szerszámterhelési határértéket. A módosításhoz jelölje ki a szerszám művelet négyzetét, és nyomja le az ENTER gombot.

A FEL és LE kurzorgombokkal válassza ki az automatikus műveletet a legördülő menüből (RIASZTÁS, ELŐT.SZÜN., HANGJELZÉS, AUTOFEED, KÖV. SZERSZÁM).

ELŐTOLÁS - A szerszám által előtolásban tölthető összes idő, percben.

TELJES IDŐ - Az az összes idő, amíg a vezérlés használhatja a szerszámot, percben.

SZERSZÁM ADATOK - E táblázat információt ad a szerszámcsoporthoz összes szerszámáról. A csoport megtekintéséhez jelölje ki azt a MEGEGEDETT HATÁRÉRTÉKEK táblázatban, majd nyomja le az F4 gombot.

SZERSZÁM# - Megjeleníti a csoportban használt szerszám számokat.

ÉLETTARTAM - A szerszám hátralevő élettartama, százalékban. Ezt az értéket a CNC vezérlés számítja a valós szerszám adatok alapján. Az érték korlátozza a csoport számára megadott operátort.

HASZNÁLAT - Azon alkalmak száma, ahányszor a vezérlés meghívta a szerszámot (szerszámváltások száma).

FURATOK - Azon furatok száma, amelyeket a szerszámmal fúrtak/menettfúrtak/bővítettek.

TERHELÉS - A szerszámmal kifejtett terhelés maximális értéke százalékban.

HATÁRÉRTÉK - A szerszámhoz engedélyezett maximális terhelés

ELŐTOLÁS - A szerszám előtolásban töltött összes ideje percben.

TELJES - A szerszám használatban töltött összes ideje percben.

H-KÓD - A szerszámhoz használandó szerszámhosszkód. Ez csak akkor szerkeszthető, ha a 15. beállítás értéke KI.

D-KÓD - A szerszámhoz használandó átmérőkód.

MEGJEGYZÉS: A H- és D-kódok a fejlett szerszámkezelésben alapértelmezésben a csoporthoz hozzáadott szerszám-sorszámával egyenlőek.

5.4 | ESZTERGA VEZÉRLÉS KIJELEZŐ - AKTUÁLIS TARTOMÁNYOK

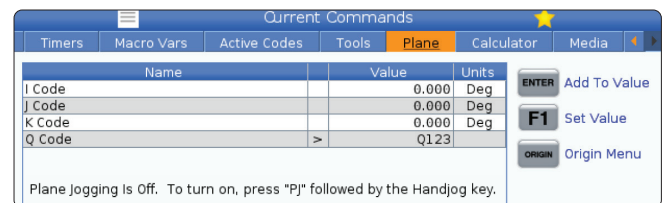
Síkok

A Síkok fül lehetővé teszi, hogy a csuklós orsóval rendelkező gép egyéni síkokat adjon meg a léptetéshez.

A Síkok fül a G268 futtatásával együtt használható egy programban vagy a szükséges mezők kitöltéséből.

Mindegyik kötelező mezőnek van egy súgószövege a táblázat alján, mely segíti a felhasználót a kitöltésben.

A sík léptetés módba való belépéshez írja be a PJ parancsot, majd a [HAND JOG] billentyűt.



Számológép

A számológép lapon alapvető matematikai funkciókhoz, maráshoz és menetfúráshoz való számológépek találhatók.

- A Current Commands menüben válassza ki a számológép lapot.
- Válassza ki a használni kívánt számológép lapot: Standard, marás vagy menetfúráshoz.

Számológépek Szokásos A szokásos számológépnek az egyszerű asztali számológépekhez hasonló funkciói vannak; mint például

összeadás, kivonás, szorzás és osztás, valamint gyökvonás és százalékszámítás. A számológép lehetővé teszi a műveletek és eredmények könnyű átvitelét a bemeneti sorba, így ezek programokba is helyezhetők. Az eredményeket a marási és menetfúrási számológépekbe is át lehet vinni.

A számgombokkal írja be az alaptagokat a számológépbe.

Számítási műveletek beírása a beírandó művelet mellett zárójelben megjelenő betűgombbal történhet. Ezek a gombok az alábbiak:



.KEY	Függvény	.KEY	Függvény
D	Összeadás	K	Négyzetgyök
J	Kivonás	Q	Százalék
P	Szorzás	S	Tárolás memóriában (MS)
V	Osztás	R	Memória előhívása (MR)
E	Előjel átváltása (+/-)	C	Memória törlése (MC)

Miután a számológép bemeneti mezőjébe adatot írt, az alábbiak közül bármelyiket elvégezheti:

MEGJEGYZÉS: Ezek a lehetőségek az összes számológépnél használhatók.

- A számítás eredményéhez az ENTER gombbal térhet vissza.
- Nyomja meg az INSERT gombot az adatok vagy az eredmény bemeneti sor végére való hozzáfűzéséhez.

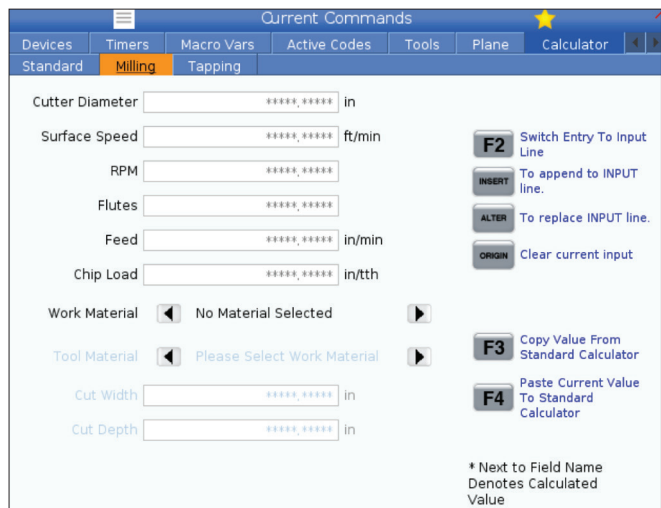
- Nyomja meg az ALTER gombot az adatok vagy az eredmény bemeneti sorba való áthelyezéséhez. Ezzel felülírja a bemeneti sor aktuális tartalmát.
- Nyomja meg az ORIGIN gombot a számológép nullázásához.

Tartsa meg az adatokat vagy eredményt a számológép bemeneti mezőjében, és válasszon másik számológép lapot. A számológép bemeneti mezőjében lévő adatok átvihetők a többi számológépbe.

Maró/esztergáló számológép

SzámológépekMaró/esztergálóA maró/esztergáló számológéppel a megadott adatok alapján automatikusan kiszámíthatja a megmunkálási paramétereket. Amint elegendő adat van megadva, a számológép automatikusan megjeleníti az eredményeket az érintett mezőkben. E mezők csillaggal (*) vannak jelölve.

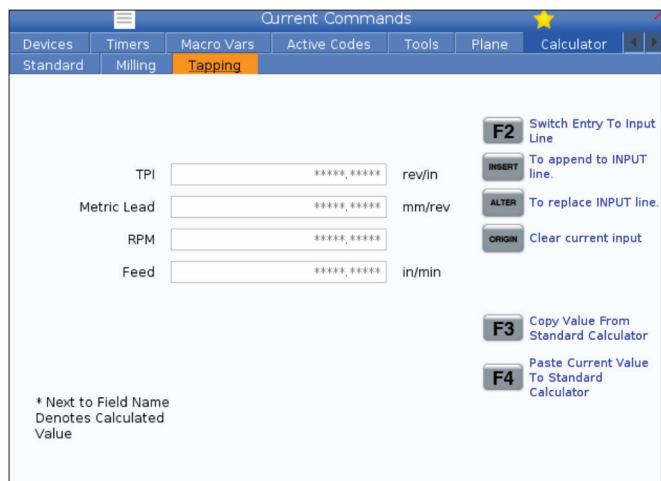
- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Írja be az ismert értékeket a megfelelő mezőkbe. Az F3 megnyomásával a szokásos számológépből is átmásolhat értéket.
- A Munkadarab anyaga és a Szerszám anyaga mezőkben a BAL és JOBB kurzorgombokkal választhat a rendelkezésre álló lehetőségek közül.
- A kiszámított értékek sárgával kiemelve jelennek meg, ha a munkadarab és a szerszám anyagának javasolt tartományán kívül esnek. Ha pedig az összes számológépmezőben található adatok (számítottak vagy beírtak), a maró számológép megjeleníti a művelethez javasolt teljesítményt.



Menetfúró számológép

SzámológépekMenetfúrásA menetfúrási számológép révén megadott adatok alapján automatikusan kiszámíthatja a menetfúrási paramétereket. Amint elegendő adat van megadva, a számológép automatikusan megjeleníti az eredményeket az érintett mezőkben. E mezők csillaggal (*) vannak jelölve.

- A mezők között a kurzor nyílombokkal mozoghat.
- Írja be az ismert értékeket a megfelelő mezőkbe. Az F3 megnyomásával a szokásos számológépből is átmásolhat értéket.
- Amint a számológépben elegendő adat van, a kiszámított értékeket a megfelelő mezőkben elhelyezi.



5.4 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐ - AKTUÁLIS TARTOMÁNYOK

Médiakijelző

Az M130 lehetővé teszi programvégrehajtás közben hangos videók és állóképek megjelenítését. Íme néhány példa a funkció használatára:

Vizuális segítség vagy munkautasítások biztosítása programkezelés közben

Képek biztosítása a munkadarabnak a program bizonyos pontjain történő vizsgálatához

Eljárások bemutatása videóval

A parancs helyes formátuma M130(file.xxx), ahol file.xxx a fájl neve, valamint szükség esetén az elérési útvonal is. Megadhat egy második megjegyzést is zárójelben, mely a médiaablakban jelenik meg megjegyzésként.

Példa: M130(Távolítsa el a szegecscsavarokat a 2. művelet megkezdése előtt)(User Data/My Media/loadOp2.png);

MEGJEGYZÉS: Az M130 a szubrutin keresési beállításait, és a 251. és 252. Beállításokat ugyanúgy használja, ahogy az M98. A szerkesztőben továbbá az Insert Media File paranccsal könnyen beszúrhat elérési útvonalat tartalmazó M130 kódot.

\$FILE lehetővé teszi program végrehajtás közben hangos videók és állóképek megjelenítését.

A parancs helyes formátuma (\$FILE file.xxx), ahol file.xxx a fájl neve, valamint szükség esetén az elérési útvonal is. Megadhat egy második megjegyzést is zárójelben, és a dollárral a médiaablakban jelenik meg megjegyzésként.

A médiafájl megjelenítéséhez memória üzemmódban jelölje ki a blokkot, és nyomja meg az enter gombot. Az \$FILE médiamegjelenítési blokk a program végrehajtása során megjegyzésként figyelmen kívül lesz hagyva.

Példa: (Az Op 2 \$FILE User Data/My Media/loadOp2.png elindítása előtt távolítsa el a rögzítőcsavarokat);

NORMÁL	PROFIL	FELBONTÁS	BITSEBESSÉG
MPEG-2	Main-High	1080 i/p, 30 fps	50 Mbps
MPEG-4 / XviD	SP/ASP	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps
H.263	P0/P3	16 CIF, 30fps	50 Mbps
DivX	3/4/5/6	1080 i/p, 30fps	40 Mbps
Alapvonal	8192 x 8192	120 Mpixel/mp	-
PNG	-	-	-
JPEG	-	-	-

MEGJEGYZÉS: A lehető leggyorsabb betöltés érdekében használjon 8-cal osztható képpontból álló fájlokat (a legtöbb szerkesztetlen digitális képnek alapértelmezés szerint ilyen méretei vannak), és legfeljebb 1920 x 1080 felbontást.

A média a Jelenlegi parancsok részben a Média lapon jelenik meg. A média mindaddig megjelenik, amíg a következő M130 egy másik fájlt nem jelenít meg, illetve az M131 nem törli a médialap tartalmát.

Riasztások és üzenetek megjelenítése

E kijelzőképről bővebb információk tudhatók meg a gép riasztásainak megjelenési idejéről, megtekinthető a gép teljes riasztási története, elolvashatók az esetlegesen megjelenő riasztások információi, megtekinthetők a létrehozott üzenetek, és megjeleníthető a billentyűleütések története.

Nyomja le a **ALARMS** (Riasztások) gombot, majd válasszon egy kijelzőfület:

Az **AKTÍV RIASZTÁS** képernyőn a gép működésére pillanatnyilag hatással levő riasztások szerepelnek. A többi aktív riasztás a **PAGE UP** és **PAGE DOWN** gombokkal jeleníthető meg.

Az **ÜZENETEK** fül az üzenetek oldalát jeleníti meg. Az ezen az oldalon elhelyezett szöveg akkor is a helyén marad, ha kikapcsolják a gépet. E funkcióval üzenetek, információk hagyhatók a következő gépkezelőnek, stb.

A **RIASZTÁSOK TÖRTÉNETE** fülön a gép működésére nem sokkal ezelőtt hatással levő riasztások szerepelnek. Riasztási számot vagy riasztási szöveget is kereshet. Ehhez írja be a riasztási számot vagy a kívánt szöveget, majd nyomja meg az **gombot**.

A **RIASZTÁSNÉZŐ** fülön részletes ismertetés olvasható az összes riasztásról. Riasztási számot vagy riasztási szöveget is kereshet. Ehhez írja be a riasztási számot vagy a kívánt szöveget, majd nyomja meg az **F1** gombot.

A **GOMBTÖRTÉNET** fül megjeleníti a legutóbbi 2000 billentyűleütést.

Üzenetek hozzáadása

Az **ÜZENETEK** fülön üzenet menthető. Az üzenet mindaddig ott marad, amíg nem törli vagy módosítja – a gép kikapcsolásakor is.

- Nyomja le a **ALARMS** (Riasztások) gombot, válassza ki az **ÜZENETEK** fület, és nyomja le a **LEFELÉ**-nyíl gombot.
- Írja be az üzenetet.
Egy-egy karakter törléséhez nyomja le a **CANCEL** (Mégse) gombot. Teljes sorok törléséhez nyomja le a **DELETE** (Törlés) gombot. A teljes üzenet törléséhez nyomja le a **ERASE PROGRAM** (Program törlése) gombot.

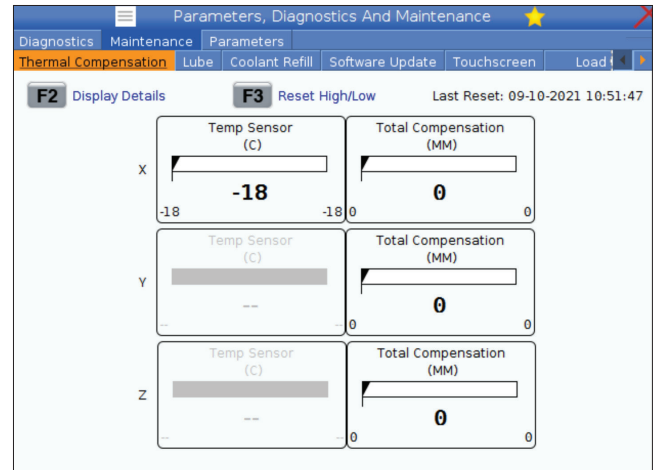
5.6 | ESZTERGAVEZÉRLÉS KIJELZŐJE - KARBANTARTÁS

Karbantartás

A Diagnostics (Diagnosztika) Karbantartás menüjében található egy **Hőkompenzáció** lap, amely a **100.21.000.1130** szoftververzióban jelent meg.

Ez a lap két lehetőséget kínál a váltásra: egy egyszerű mérőeszköz-verziót és egy részletesebb nézetet.

MEGJEGYZÉS: Egyelőre ez a lap csupán tájékoztató jellegű.

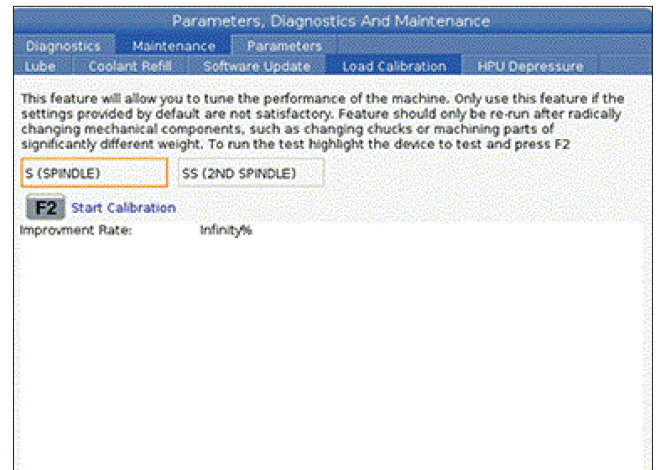


A betöltés kalibrálása

A Kalibrálás betöltése fül lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy az orsó teljesítményét különböző tokmány- és munkadarabméretek között kalibrálja. A választási lehetőségek a következők:

- Alapértelmezett - Standard méretű tokmány és munkadarab használata esetén ajánlott.
- Kalibrált- Nagy vagy kis méretű tokmány vagy szorítóhüvely, valamint nagy vagy kis méretű munkadarab használata esetén ajánlott.

További információkért lásd 413. BEÁLLÍTÁS FŐORSÓ TERHELÉS TÍPUSA.



Eszközkezelő (List Program – Programok listázása)

Az Eszközkezelővel (LIST PROGRAM – Programok listázása) férhetők hozzá, menthetők és adminisztrálhatók a CNC vezérlésen, valamint a vezérléshez csatlakozó egyéb eszközökön tárolt adatok. Az eszközkezelővel programok tölthetők be és továbbíthatók az egyes eszközök között, beállítható az aktív program, ill. biztonsági másolat készíthető a gépadatokról.

A kijelző felső részén látható mappafüles menüben az eszközkezelő (LIST PROGRAM – Programok listázása) csak az elérhető memóriaeszközöket mutatja. Ha például a hordozható vezérlőhöz nem csatlakozik USB memóriaeszköz, akkor a mappafüles menüben nem látható az USB fül. A mappafüles menükben való navigációról további információkért lásd 5.1.fejezet.

Az eszközkezelő (LIST PROGRAM – Programok listázása) a rendelkezésre álló adatokat könyvtárszerkezetben mutatja. A CNC vezérlés gyökérkönyvtárában láthatók az elérhető memóriaeszközök mappafüles menü formájában. Mindegyik eszköz tartalmazhat könyvtárakat és fájlokat, akár több szinten is. Az elrendezés hasonló a személyi számítógépek operációs rendszereinek ismert fájlszerkezetéhez.

Eszközkezelő művelet

A LIST PROGRAM (Programok listázása) gombbal nyissa meg az eszközkezelőt. Az eszközkezelő kezdőképernyőjén mappafüles menüben láthatók a rendelkezésre álló memóriaeszközök. Ilyen eszköz lehet a gép memóriája, a felhasználói adatok könyvtára, a vezérléshez csatlakozó USB memóriaeszköz, ill. a csatlakoztatott hálózaton elérhető fájlok. Ha valamelyik eszköz fülét kiválasztja, akkor az adott eszközön található fájlokkal dolgozhat.

Példa az eszközkezelő kezdőképernyőjére:

- [1] Elérhető eszközfülek,
- [2] Keresőmező,
- [3] Funkciógombok,
- [4] Fájl megjelenítése,
- [5] Fájlmegjegyzések (csak a memóriában érhető el).

A kurzorgombokkal navigálhat a könyvtárszerkezetben:

- A FEL és LE kurzor-nyíl gombokkal jelölhető ki a fájlok, ill. könyvtárak az aktuális könyvtárban.
- A gyökérkönyvtárakat és egyéb könyvtárakat jobbra-nyíl karakter (>) jelzi a fájl megjelenítő jobb szélső oszlopában. A kijelölt könyvtár a JOBBRA kurzorgombbal nyitható meg. A kijelzőn ekkor az illető könyvtár tartalma jelenik meg.
- A BALRA kurzorgombbal térhet vissza az előző könyvtárba. A kijelzőn ekkor annak a könyvtárnak a tartalma jelenik meg.
- A fájl megjelenítő feletti JELENLEGI KÖNYVTÁR üzenet mutatja, hogy pillanatnyilag a könyvtárszerkezet melyik helyén tartózkodik, például: a MEMÓRIA/ÜGYFÉL 11/ NEW PROGRAMS azt mutatja, hogy jelenleg a NEW_PROGRAMS alkönyvtárban, az ÜGYFÉL 11 könyvtárban, a MEMÓRIA gyökérkönyvtárban tartózkodik.

The screenshot shows the 'List Programs' window with the following elements:

- 1**: Navigation tabs at the top: Memory, User Data, Net Share, USB.
- 2**: Search bar with the text 'Search (TEXT) [F1], or [F1] to clear.' and an input field.
- 3**: Action buttons on the right side: New [INSERT], Load [SELECT PROG], Edit [ALTER], Mark [ENTER], Copy [F2], File [F3], System [F4].
- 4**: File list table with columns: O #, Comment, File Name, Size, Last Modified.
- 5**: File details at the bottom: File Name: O00010.nc, File comment: (ALIAS M06), Folder Has: 3 Items, Disk space: 956 MB FREE (77%), Selected Items: 0.

O #	Comment	File Name	Size	Last Modified
		09000	<DIR>	02-03-2017 08:02 >
00000		O00000.nc	9 B	12-07-2016 08:46
00010	(ALIAS M06)	O00010.nc	296 B	03-10-2017 08:45 *

A Fájl képernyő oszlopai

Ha a JOBBRA kurzorgombbal megnyitnak egy könyvtárat, akkor a fájl megjelenítőben láthatóvá válik az adott könyvtárban levő fájlok és könyvtárak listája. A fájl megjelenítőben mindegyik oszlop információkat tartalmaz a listában levő fájlokról vagy könyvtárakról.

Current Directory: Memory/						
	O #	Comment	File Name	Size	Last Modified	
<input type="checkbox"/>			TEST	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>			programs	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>	00010		O00010.nc	130 B	2015/11/23 08:54	
<input checked="" type="checkbox"/>	00030		O00030.nc	67 B	2015/11/23 08:54	*
<input type="checkbox"/>	00035		O00035.nc	98 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	00045		NEXTGENte...	15 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	09001	(ALIAS M89)	O9001.nc	94 B	2015/11/23 08:54	

Az oszlopok a következők:

- Fájl kiválasztó jelölőnégyzet (nincs címke):** Az ENTER lenyomásával lehet kipipálni a jelölőnégyzetét, ill. törölni a kipipálást. A kipipált négyzet azt jelzi, hogy a fájlt vagy könyvtárat kiválasztották valamilyen több fájlra elvégzendő művelethez (általában másoláshoz vagy törléshez).
 - Programszám (O #):** Ez az oszlop a könyvtárban levő programok programszámait sorolja fel. Az oszlop adatai között nem szerepel az "O" betű. Csak a Memória lapon áll rendelkezésre.
 - Megjegyzés a fájlhoz (Megjegyzés):** Ez az oszlop tartalmazza azt a programhoz fűzött opcionális megjegyzést, amely a program első sorában jelenik meg. Csak a Memória lapon áll rendelkezésre.
 - Fájlnév (Fájlnév):** A fájlnév opcionális: a vezérlés akkor használja, ha a fájlt a vezérléstől eltérő memóriaeszközre másolják. Ha például az O00045 programot USB memóriaeszközre másolják, akkor az USB könyvtár fájlneve NEXTGENtest.nc.
 - Fájl mérete (Méret):** Ez az oszlop mutatja azt a tárhelyméretet, amit a fájl elfoglal. A listában szereplő könyvtárak esetén ebben az oszlopban a <DIR> szöveg szerepel.
- MEGJEGYZÉS:** Ez az oszlop alapértelmezés szerint rejtve marad, megjelenítéséhez nyomja meg az F3 gombot, és válassza ki a Fájl adatok megjelenítése lehetőséget.
- Utolsó módosítás dátuma (Utolsó módosítás):** Ez az oszlop mutatja azt a dátumot és időpontot, amikor a fájlt utoljára módosították. A formátum ÉÉÉÉ/HH/NN ÓÓ:PP.
- MEGJEGYZÉS:** Ez az oszlop alapértelmezés szerint rejtve marad, megjelenítéséhez nyomja meg az F3 gombot, és válassza ki a Fájl adatok megjelenítése lehetőséget.
- Egyéb információk (nincs címke):** E táblázat információt ad a fájlok állapotáról. Az aktív programot csillag (*) jelzi ebben az oszlopban. Ha ebben az oszlopban E látható, akkor a program a programszerkesztőben (Editor) van. A könyvtárat a "nagyobb, mint" relációs jel (>) mutatja. Az S betű azt jelzi, hogy a könyvtár a 252. beállítás része. A könyvtárba be-, ill. onnan kilépni a JOBBRA és BALRA kurzorgombokkal lehetséges.

6.3 ESZTERGA-ESZKÖZKEZELŐ - FÁJLKIJELZŐ

Kiválasztás pipával

A fájl megjelenítő bal szélső oldalán elhelyezkedő jelölőnégyzet-oszloppal több fájl is kijelölhető.

Az ENTER lenyomásával lehet kipipálni a kívánt fájl jelölőnégyzetét. Ezután jelöljön ki másik fájlt, és az ENTER lenyomásával pipálja ki annak jelölőnégyzetét is. E folyamatot ismételve jelölje ki az összes kívánt fájlt.

Ezután egyidejűleg az összes fájl elvégezhető a művelet (általában másolás vagy törlés). A kiválasztásban szereplő összes fájl melletti jelölőnégyzet ki van pipálva. Ha műveletet választ, a vezérlés azt az összes kipipált fájlra elvégzi.

Ha pl. egy sorozat fájlt a gép memóriájából az USB memóriaeszközre szeretne másolni, akkor jelölje ki az összes másolandó fájlt, majd az F2 lenyomásával indítsa el a másolási műveletet.

Több fájl törléséhez pipálja ki a törlendő fájlokat, majd a DELETE (Törlés) lenyomásával indítsa el a törlési műveletet.

MEGJEGYZÉS: A kipipálással csak az azt követő művelethez jelölődik ki a fájl: a program nem válik aktívvá.

MEGJEGYZÉS: Ha nem pipált ki több fájlt, akkor a vezérlés csak a pillanatnyilag kijelölt könyvtáron, ill. fájlon végzi el a kijelölt műveletet. Ha választott ki fájlokat, akkor a vezérlés csak a kiválasztott fájlokon végzi el a műveletet, a kijelölt fájl nem, csak akkor, ha az is ki van választva.

Aktív program kiválasztása

Jelöljön ki egy programot a memóriakönyvtárban, majd a SELECT PROGRAM (Program kiválasztása) lenyomásával tegye aktívvá a kijelölt programot.

Az aktív programot csillag (*) jelzi a fájl megjelenítő jobb szélső oszlopában. Ez az a program, amely a CIKLUSINDÍTÁS lenyomásakor ÜZEM:MEM üzemmódban lefut. A program a törlés ellen is védett, amíg aktív.

Új program létrehozása

A BESZÚRÁS lenyomásával új fájl hozható létre az aktuális könyvtárban. A képernyőn megjelenik az ÚJ PROGRAM LÉTREHOZÁSA előugró menü:

Példa az Új program létrehozása előugró menüre: [1] Program O szám mező, [2] Fájlnev mező, [3] Megjegyzés a fájlhoz mező.

Írja be az új program adatait a mezőkbe. A Program O szám mező kötelező, a Fájlnev és Megjegyzés a fájlhoz mező opcionális. A FEL és LE nyílombokkal mozoghat a menü mezői között.

Az **UNDO** (Visszavonás) gombot bármikor lenyomva megszakítható a program létrehozása.

- Program O szám (a Memóriában létrehozott fájlokhoz kötelező): Írjon be egy legfeljebb (5) jegyű programszámot. A vezérlés az O betűt automatikusan adja hozzá. Ha (5) jegyűnél rövidebb számot ír be, a vezérlés a szám elé nullákat szúr be, hogy a szám (5) jegyűvé váljon; ha például 1-et írnak be, a vezérlés a 00001 számmá alakítja.

MEGJEGYZÉS: O09XXX formátumú programszámokat az új programok létrehozásánál ne használjon. A makróprogramok száma ugyanis gyakran ilyen formátumú, felülírásukkal pedig bizonyos funkciók működőképessége leromlik vagy megszűnik.

Fájlnev (opcionális): Írjon be egy fájlnevet az új program számára. E nevet használja a vezérlés, ha a programot a memóriától különböző tárolóeszközre kell másolni.

Create New Program

O Number*

1

File Name*

2

File comment

3

Enter an O number or file name

Enter [ENTER] Exit [UNDO]

Megjegyzés a fájlhoz (opcionális): Írjon be egy leíró jellegű programcímet. E cím megjegyzésként a program első sorába kerül az O számmal együtt.

Az új program mentéséhez nyomja le az ENTER gombot. Ha olyan O számot ad meg, ami a jelenlegi könyvtárban már létezik, a vezérlés a következő üzenetet adja: nnnnn O számmal már létezik fájl. Szeretné cserélni? Az ENTER lenyomásával a program mentődik, felülírva a meglévő programot, a CANCEL (Mégse) lenyomásával visszatérhet a programnév előugró ablakához, az UNDO (Visszavonás) lenyomásával pedig visszavonhatja az egész eljárást.

Program szerkesztése

Jelöljön ki egy programot, majd a **ALTER** (Módosítás) lenyomásával helyezze át azt a programszerkesztőbe.

A fájlmegejelenítő jobb szélő oszlopában a program mellett az E jelölés szerepel, ha a szerkesztőben (Editor) van, és nem egyidejűleg az az aktív program is.

E funkcióval az aktív program futása közben szerkeszthető valamely program. Az aktív program is szerkeszthető, a változtatások azonban mindaddig nem lépnek hatályba, amíg nem menti a programot, majd választja ki azt ismét az eszközekezelő menüjében.

6.4 | ESZTERGA ESZKÖZKEZELŐ – PROGRAM LÉTREHOZÁSA, SZERKESZTÉSE, MÁSOLÁSA

Programok másolása

E funkcióval a programok eszközökre, ill. másik könyvtárba másolhatók.

Egy adott program másolásához jelölje ki a programot az eszközkészítő programlistájában, és az **ENTER** lenyomásával pipálja ki. Több program másolásához pipálja ki az összes másolandó programot.

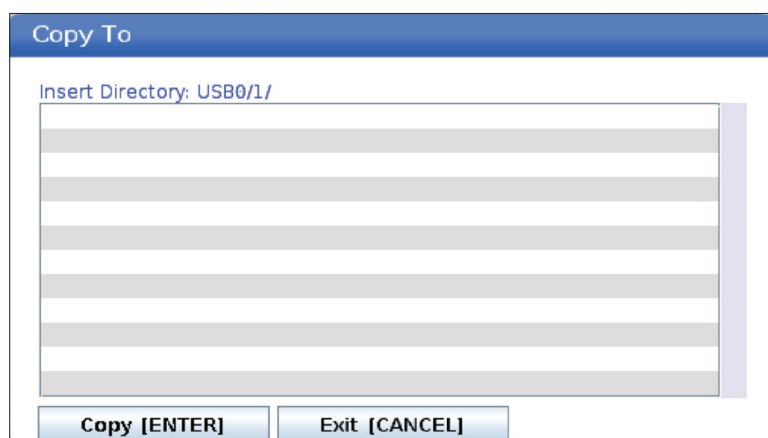
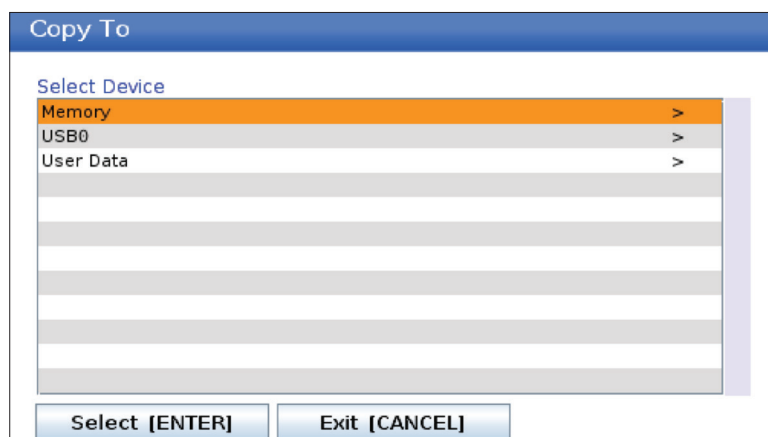
A másolási művelet megkezdéséhez nyomja le az **F2** gombot.

Ekkor megjelenik az Eszköz kiválasztása előugró menü.

Eszköz kiválasztása

A kurzorgombokkal válassza ki a célkönyvtárat. A RIGHT (Jobbra) kurzorral lehet belépni a választott könyvtárba.

A másolási művelet befejezéséhez nyomja le az **ENTER**, az eszközkészítőbe való visszatéréshez a **MÉGSE** gombot.



Programok létrehozása / kiválasztása szerkesztéshez

Az eszközkezelő (LIST PROGRAM - Programok listázása) segítségével programok hozhatók létre és választhatók ki szerkesztésre. Új program létrehozásához tekintse meg a CREATE (LÉTREHOZÁS), EDIT (Szerkesztés), COPY A PROGRAM (Program másolása) fület.

Programszerkesztési üzemmódok

Az eszközkezelő (LIST PROGRAM - Programok listázása) segítségével programok hozhatók létre és választhatók ki szerkesztésre. Új program létrehozásához tekintse meg a CREATE (LÉTREHOZÁS), EDIT (Szerkesztés), COPY A PROGRAM (Program másolása) fület.

A Haas vezérlés (2) programszerkesztési móddal rendelkezik: a programszerkesztővel és a kézi adatbevitellel (MDI). A program- és a háttérbeli szerkesztő segítségével végezhető módosítások valamely csatolt memóriaeszközön (a gép memóriájában,

USB-n, ill. hálózati megosztáson) tárolt, számozott programokon. Az MDI üzemmódban a gépnek megírt teljes program nélkül is adhatók utasítások.

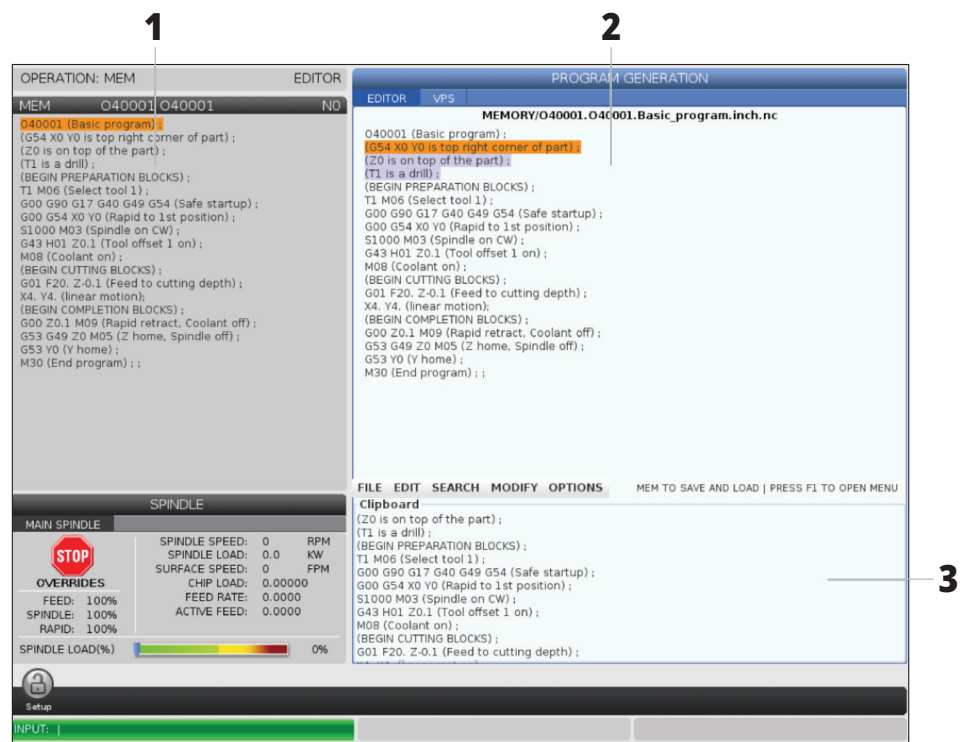
A Haas vezérlés képernyője (2) programszerkesztési ablakkal rendelkezik: Az Aktív program / MDI, valamint a Program generációja panel. Az Aktív program / MDI panel minden megjelenítési üzemmódban a képernyő bal oldalán látható. A Program generációja ablak csak SZERKESZTÉS üzemmódban jelenik meg.

Példa a Szerkesztés ablakokra.

[1] Aktív program / MDI ablak,

[2] Programszerkesztési panel,

[3] Vágólap ablak



Alapvető programszerkesztés

E fejezet az alapvető programszerkesztési funkciókat ismerteti. E funkciók minden programszerkesztési módban elérhetők.

1) Program írásához vagy megváltoztatásához:

- A programok MDI-ben történő szerkesztéséhez nyomja le az MDI gombot. Ez a SZERK.:MDI üzemmód. A program az Aktív ablakban jelenik meg.
- A számozott programok szerkesztéséhez válassza ki a programot az Eszközkezelőben (LIST PROGRAM (Programok listázása) gomb), majd nyomja le az EDIT (Szerkesztés) gombot. Ez a SZERK.:SZERK. üzemmód. A program a Program generációja ablakban jelenik meg.

2) A kód kijelöléséhez:

- A kurzorgombokkal, ill. a léptetőfogantyúval mozgathatja a kijelölő kurzort a programban.
- Különálló kód- és szövegrészek (kurzoros kijelölés), kódblokkok, ill. többszörös kódblokkok (blokk-kijelölés) is kijelölhetők. További információkért lásd a Blokk-kijelölés fejezetet.

3) Kód hozzáadása a programhoz:

- Jelölje ki azt a kódblokkot, amit az új kódnak követnie kell.
- Írja be az új kódot.
- Nyomja le az INSERT (Beszúrás) gombot. Az új kód ekkor megjelenik a kijelölt blokk után.

4) Kód cseréje:

- Jelölje ki a lecserélendő kódot.
- Írja be azt a kódot, amellyel szeretné lecserélni a kijelölt kódot.
- Nyomja le az ALTER (Módosít) gombot. Az új kód ekkor felváltja a kijelölt kódot.

5) Karakterek vagy parancsok törlése:

- Jelölje ki a törlendő szöveget.
- Nyomja le a DELETE (Törlés) gombot. A kijelölt szöveg ekkor törlődik a programból.

6) Az UNDO (Visszavonás) gomb segítségével visszavonható az utolsó legfeljebb (40) módosítás.

MEGJEGYZÉS: Ha kilép a SZERK.:SZERK. üzemmódból, a billentyűparancsokkal végzett módosítások nem vonhatók vissza a UNDO (Visszavonás) funkcióval.

MEGJEGYZÉS: A SZERK.:SZERK. üzemmódban a vezérlés nem menti a programot szerkesztés közben. A program mentéséhez és az Aktív program ablakba való betöltéséhez nyomja le a MEMORY (Memória) gombot.

Blokk kiválasztása

Program szerkesztésekor egy és több kódblokk egyaránt kijelölhető. Ezután e blokkok egyetlen lépésben másolhatók, törölhetők, ill. helyezhetők át.

Blokk kiválasztásához:

- A nyílombokkal vigye a kijelölő kurzort a kiválasztás első vagy utolsó blokkjára.

MEGJEGYZÉS: A kiválasztás a felső és az alsó blokkban egyaránt megkezdhető, majd onnan le-, ill. felfelé haladva fejezhető be.

MEGJEGYZÉS: A kiválasztás nem terjedhet ki a program nevét tartalmazó blokkra. A vezérlés ekkor a VÉDETT KÓD üzenetet adja.

- A kijelölés megkezdéséhez nyomja le az F2 gombot.
- A kurzorgombokkal vagy a léptetőfogantyúval bővítsé ki a kijelölést.
- A kijelölés befejezéséhez nyomja le az F2 gombot.

Műveletek blokkválasztással

A szöveg kijelölésének befejezésével a kijelölés másolható, beilleszthető, áthelyezhető, ill. törölhető.

MEGJEGYZÉS: Ezek az útmutatások feltételezik, hogy már jelöltek ki blokkot a Blokk kijelölése fejezetnek megfelelően.

MEGJEGYZÉS: A következők az MDI-ben és a programszerkesztőben elérhető műveletek. Ezek a műveletek nem vonhatók vissza a UNDO (Visszavonás) funkcióval.

1) A kijelölés másolása és beillesztése:

- A kurzort vigye arra a helyre, ahová el szeretné másolni a szöveg egy példányát.
- Nyomja le az ENTER gombot.

A vezérlés a kijelölés egy példányát a kurzor helyét követő sorba másolja.

MEGJEGYZÉS: E funkció használatakor a vezérlés nem másolja a szöveget a vágólapra.

2) A kijelölés áthelyezése:

- A kurzort arra a helyre, ahová át szeretné helyezni a szöveget.
- Nyomja le az ALTER (Módosít) gombot.

A vezérlés törli a kijelölt szöveget a jelenlegi pozíciójáról, és beszúrja azt a kurzor pozíciója után.

3) A kijelölés törléséhez nyomja le a DELETE (Törlés) gombot.

7.1 | ESZTERGA – ÉRINTŐKÉPERNYŐ FUNKCIÓI

LCD érintőképernyő - Áttekintés

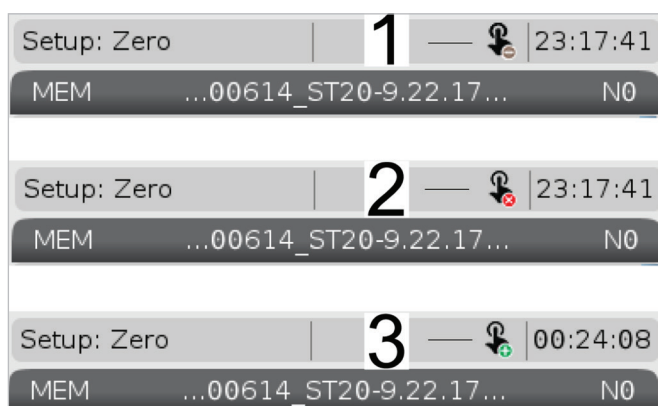
Az érintőképernyő funkció lehetővé teszi a vezérlő intuitívabb navigálását.

MEGJEGYZÉS: Ha az érintőképernyő hardvert nem észleli bekapcsoláskor, 20016 értesítés jelenik meg a riasztási előzményekben.

BEÁLLÍTÁSOK

381 - Az érintőképernyő engedélyezése / letiltása
383 - Táblázat sorméret
396 - Virtuális billenty. eng.
397 - Tartsa nyomva: Késés
398 - Fejlécmagasság
399 - Fülmagasság
403 - Előugró gombméret vál.

Érintőképernyő állapot ikonok



[1] A szoftver nem támogatja az érintőképernyőt

[2] Az érintőképernyő le van tiltva

[3] Az érintőképernyő engedélyezve van

Ikon jelenik meg a képernyő bal felső részén, amikor az érintőképernyő engedélyezve vagy letiltva van.

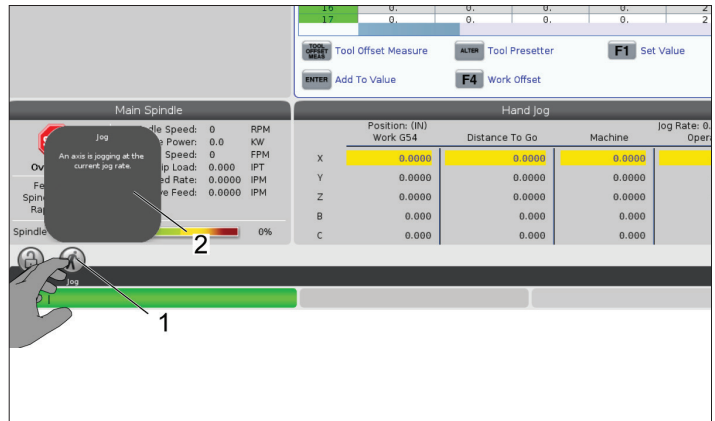
Az érintőképernyőből kizárt funkciók

Függvény	ÉRINTŐKÉPERNYŐ
RESET	Nem áll rendelkezésre
Vészleállítás	Nem áll rendelkezésre
Ciklusindítás	Nem áll rendelkezésre
Előtolás szüneteltetése	Nem áll rendelkezésre

7.2 | ESZTERGA ÉRINTŐKÉPERNYŐ FUNKCIÓK - NAVIGÁCIÓS CSEMPÉK

LCD érintőképernyő - Navigációs csempe

Nyomja meg a Menu[1] (Menü) ikont a képernyőn a kijelző ikonok [2] megjelenítéséhez.

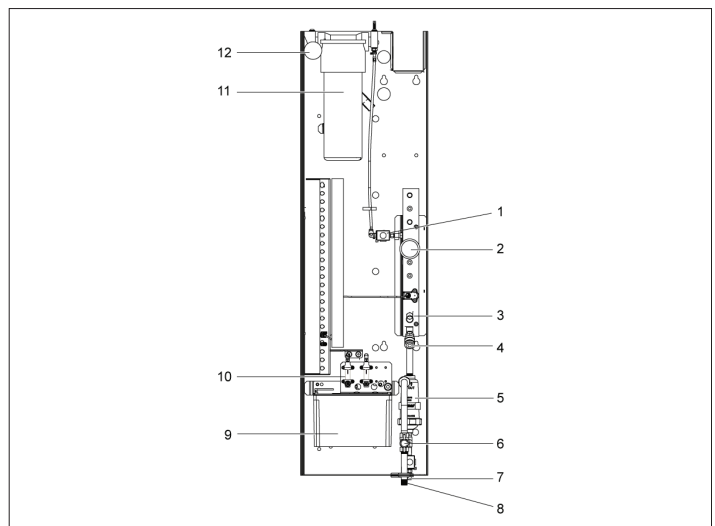


Beállítási lehetőség ikonok [1].

Tartsa lenyomva a kijelző ikont, hogy egy adott fülre navigáljon. Például, ha el akar menni a Network oldalra, nyomja meg és tartsa lenyomva a Beállítás ikont, amíg a beállítások opció [3] meg nem jelenik.

Nyomja meg a Vissza ikont, hogy visszatérjen a főmenübe.

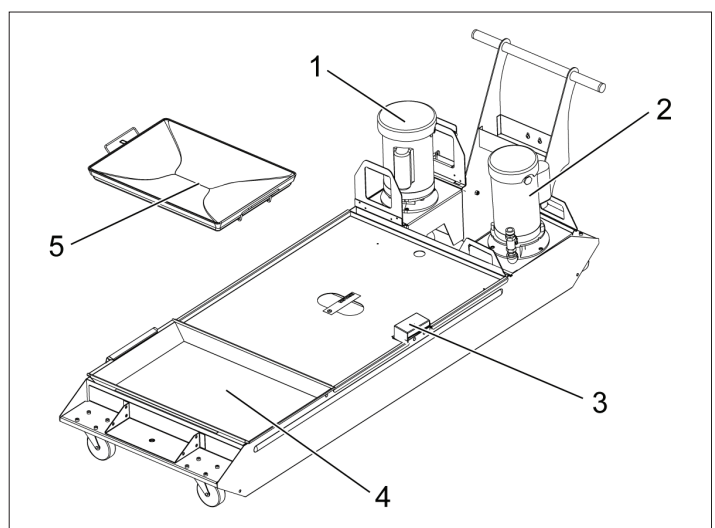
Az előugró ablak bezárásához érintse meg bárhol az előugró négyzeten kívül.



Üzem mód panel

Nyomja meg a bal felső sarkot [1] a képernyőn, hogy megjelenjen az üzemmód panel előugró mezője [2].

Nyomja meg az üzemmód ikont a készüléknek ebbe az üzemmódba állításához.

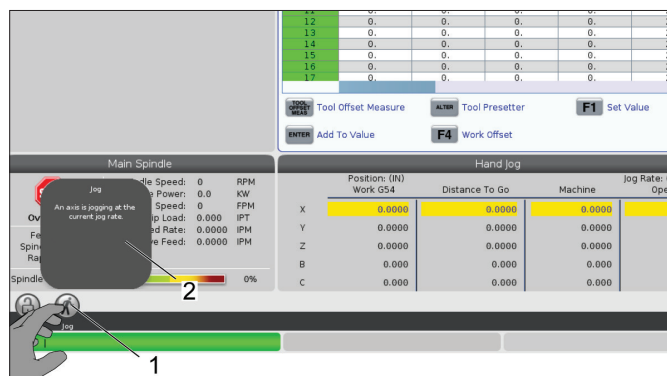


7.3 | ESZTERGA ÉRINTŐKÉPERNYŐ FUNKCIÓK - KIVÁLASZTHATÓ MEZŐK

LCD érintőképernyő - Választható négyzetek

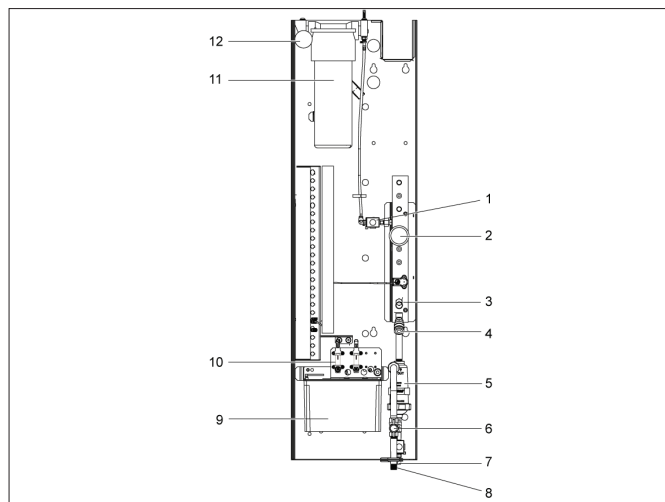
Ikon sűgő

- Érintse meg és tartsa lenyomva az ikonokat [1] a képernyő alján, hogy megértse a jelentését [2] az ikonnak.
- Az előugró sűgőablak eltűnik, ha elengedi az ikont.



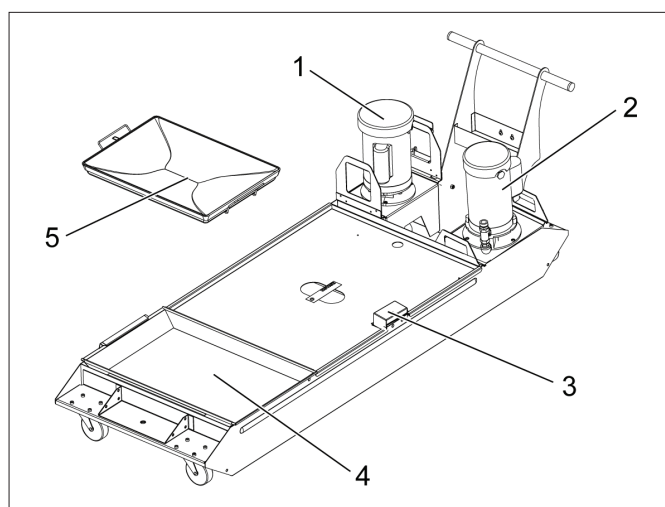
Választható táblák és funkciógombok.

- A sorok és oszlopok mezői [1] az asztalokon választhatók. A sor méretének növeléséhez olvassa el a beállítást 383.
- A funkció gomb ikonjai [2], amelyek a dobozokon jelennek meg, a funkció használatához is megnyomhatók.



Választható kijelző négyzetek

- A kijelző négyzetek [1 - 7] választhatók. Például, ha a karbantartás fülre akar menni, akkor nyomja meg a hűtőközeg-kijelző négyzetet [4].



7.4 | ESZTERGA ÉRINTŐKÉPERNYŐ FUNKCIÓK - VIRTUÁLIS BILLENTYŰZET

LCD érintőképernyő - Virtuális billentyűzet

A virtuális billentyűzet lehetővé teszi a szöveg bevitelét a képernyőre a billentyűzet használata nélkül.

A funkció bekapcsolásához állítsa a 396. beállítást - Virtuális billentyűzet engedélyezve „Be” állapotra. Tartsa lenyomva a beviteli sorokat, hogy a virtuális billentyűzet megjelenjen.

A billentyűzetet úgy mozgathatja, hogy az ujját lefelé tartja a kék felső sávban, és új pozícióba húzza.

A billentyűzet egy adott helyre zárható a lakat ikon megnyomásával [1].

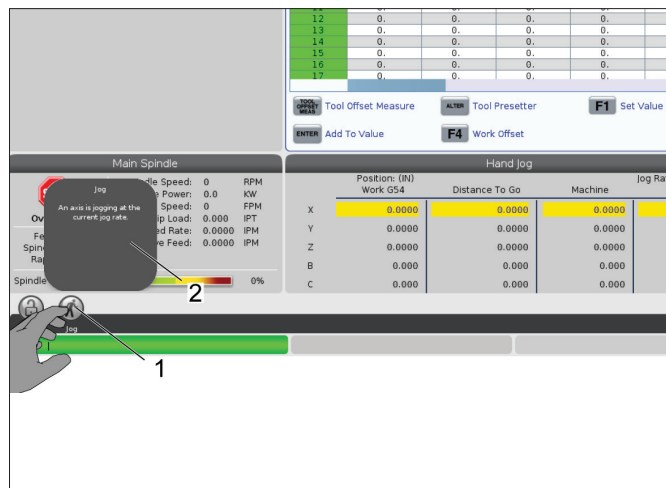
The screenshot displays the ESZTERGA control panel interface. The top status bar shows 'Operation: MEM' and the time '18:24:50'. The main text area on the left contains program code for 'MEM ...00614_ST20-9.22.17...'. A red '1' is placed over a line of code. The settings window on the right is titled 'Settings' and shows a 'Group Listings' section with a search field and a virtual keyboard. A hand icon is shown interacting with the keyboard. The bottom status bar includes a 'Setup' button, an 'E-Stop' button, and a red '107 EMERGENCY STOP' indicator.

Main Spindle	Positions	Program G54 G49	Timers And Counters
STOP Overrides Feed: 100% Spindle: 100% Rapid: 100%	X 0.0000 Y 0.0000 Z 0.0000 B 0.000	Load 0% 0% 0% 0%	This Cycle: 0:00:00 Last Cycle: 0:00:00 Remaining: 0:00:00 M30 Counter #1: 0 M30 Counter #2: 0 Loops Remaining: 0

7.5 | ESZTERGA ÉRINTŐKÉPERNYŐ FUNKCIÓK - PROGRAMSZERKESZTÉS

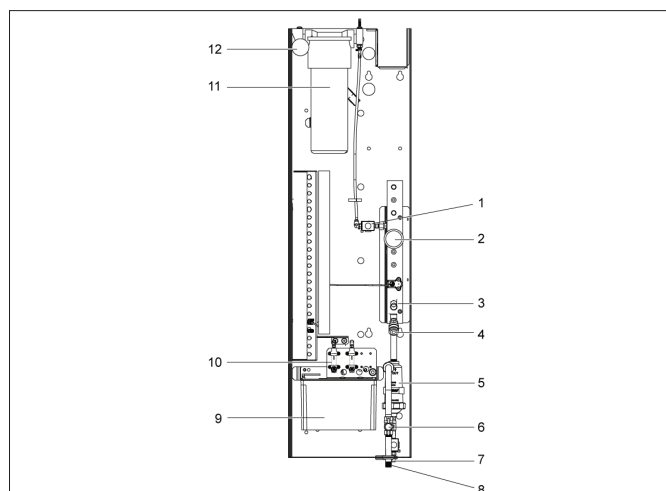
Húzza ki és ejtse be a lista programot

Húzza ki és ejtse be a programokat a Programok listájából a MEM-be úgy, hogy áthúzza a fájlt [1] a MEM kijelzőbe.



Fogantyúk másolása, vágása és beillesztése

Szerkesztési módban az ujjait áthúzhatja a kódon, hogy a fogantyúk segítségével másolja, vágja és illessze be a program egy részét.

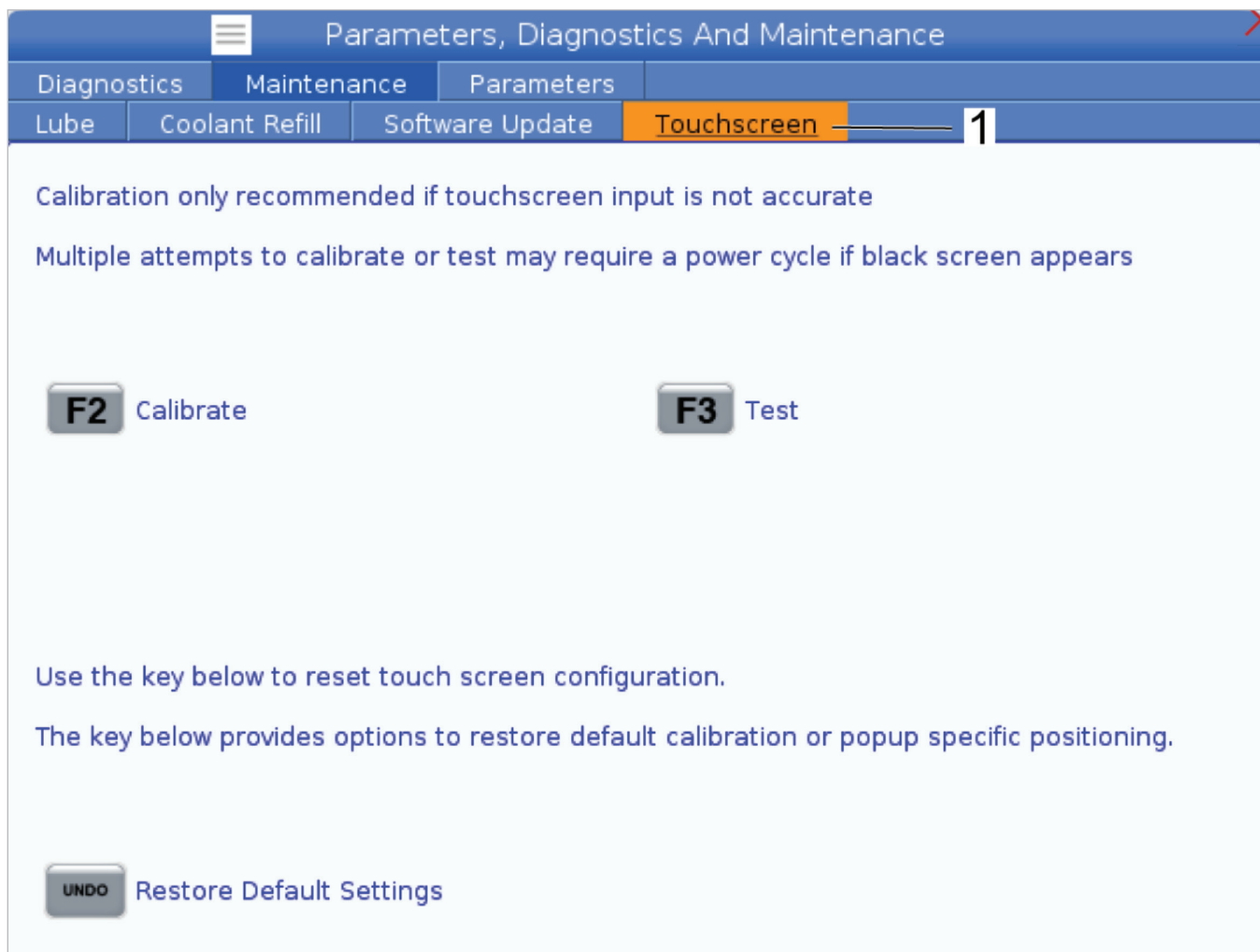


LCD érintőképernyő - Karbantartás

Érintőképernyő konfigurációs fül

Használja az érintőképernyő konfigurációs lapját az alapértelmezett beállítások kalibrálásához, teszteléséhez és visszaállításához. Az érintőképernyő konfigurációja a karbantartási szakaszban található.

Nyomja meg a diagnosztika gombot hogy eljusson a karbantartás pontra, és navigáljon az érintőképernyő fülre.



Munkadarab beállítása

A munkadarab megfelelő befogása rendkívül fontos a biztonság, valamint az optimális megmunkálási eredmények szempontjából. A különböző alkalmazásokhoz számos munkadarab-befogási opció létezik. Segítségért forduljon az illetékes Haas gyárfiókhöz (HFO), ill. a munkadarab-befogó forgalmazójához.

Léptetési üzemmód

Léptetési üzemmódban mindegyik tengely a kívánt helyre léptethető. A tengelyeket léptetés előtt a kiindulási pontba (a tengelyek referenciapontjába) kell vinni.

Belépés léptetési módba:

1. Nyomja le a HANDLE JOG (LÉPTETŐFOGANTYÚ) kezelőszervet.
2. Léptetési módban különböző sebességnövekmények használhatók. Ilyen a .0001, .001, .01 és .1 növekmény.
3. Nyomja le a kívánt tengely gombját (+X, -X, +Z, ill. -Z), és tartsa lenyomva ezeket a tengelyléptető gombokat, ill. a [HANDLE JOG] kezelőszerv segítségével mozgassa a kiválasztott tengelyt.

8.3 | ESZTERGA MUNKADARAB BEÁLLÍTÁSA - SZERSZÁMELTOLÁSOK

Szerszámeltolások

A szerszámeltolás viselkedése a Haas gépeken a következő módon módosult:

- Alapértelmezés szerint a szerszámeltolások mindig alkalmazásra kerülnek, kivéve, ha kifejezetten G49/H00 (maró) vagy Txx00 eltolás (eszterga) van megadva.

Nyomja meg az **OFFSET** gombot, hogy megtekintse a szerszámeltolás értékeit. A szerszámeltolások manuálisan vagy automatikusan szondával is beírhatók. Az alábbi lista megmutatja, hogyan működnek az egyes eltolási beállítások.

Tool	Work	3	4	5	6
Tool Offset	Turret Location	X Geometry	Z Geometry	Radius Geometry	Tip Direction
1	0	0.	0.	0.	0: None
2	0	0.	0.	0.	0: None
3	0	0.	0.	0.	0: None
4	0	0.	0.	0.	0: None
5	0	0.	0.	0.	0: None
6	0	0.	0.	0.	0: None
7	0	0.	0.	0.	0: None
8	0	0.	0.	0.	0: None
9	0	0.	0.	0.	0: None
10	0	0.	0.	0.	0: None
11	0	0.	0.	0.	0: None
12	0	0.	0.	0.	0: None
13	0	0.	0.	0.	0: None
14	0	0.	0.	0.	0: None
15	0	0.	0.	0.	0: None
16	0	0.	0.	0.	0: None
17	0	0.	0.	0.	0: None
18	0	0.	0.	0.	0: None

Enter A Value

F1 Set Value **ENTER** Add To Value **F4** Work Offset

1. Aktív szerszám: - Ez megmutatja, melyik pozíció aktív revolver.

2. Szerszámeltolás (T) - Ez a szerszámeltolások listája. Legfeljebb 99 szerszámeltolás érhető el.

3. Revolver helye - Ezt az oszlopot arra használják, hogy a kezelő emlékezzen arra, hogy melyik eszköz van a revolverállomáson. Ez akkor hasznos, ha olyan szerszámtartója van, amelynek elülső és hátulsó részére szerszámok vannak felszerelve. Szeretne emlékezni arra, hogy az egyes szerszámok milyen eltolásokat használnak és az hol található.

4. X és Z geometria - Minden eltolás tartalmazza a gép nullpontja és csúcsa közötti távolság értékeit.

5. Sugár geometriája - Ezt az eltolást a szerszámcsúcs sugarának kompenzálására használják, amikor szerszám kompenzációt alkalmaznak. Ellenőrizze a sugár specifikációját a szerszámbeállításokon, és adja meg az értéket ezen eltolásnál.

6. Hegy iránya - Ezzel állítsa be a szerszámcsúcs irányát, amikor a szerszám kompenzációt használja. Az opció megtekintéséhez nyomja le az **[F1]** gombot.

7. Ezek a funkciógombok lehetővé teszik az eltolás értékek beállítását. Az **[F1]** lenyomására a szám a kiválasztott oszlopba kerül. Ha az érték beírása után az **[ENTER]** gombot nyomja le, akkor az érték hozzáadódik a kiválasztott oszlopban már meglévő értékhez.

8. X és Z kopási geometria - Az itt megadott értékek az eltolás perckorrekcióira szolgálnak, amelyek szükségesek a munka során a normál kopás ellensúlyozásához.

9. Sugár kopása - Az itt megadott értékek az eltolás perckorrekcióira szolgálnak, amelyek szükségesek a munka során a normál kopás ellensúlyozásához.

Tool	Work	8	9
Tool Offset	X Geometry Wear	Z Geometry Wear	Radius Wear
1	0.	0.	0.
2	0.	0.	0.
3	0.	0.	0.
4	0.	0.	0.
5	0.	0.	0.
6	0.	0.	0.
7	0.	0.	0.
8	0.	0.	0.
9	0.	0.	0.
10	0.	0.	0.
11	0.	0.	0.
12	0.	0.	0.
13	0.	0.	0.
14	0.	0.	0.
15	0.	0.	0.
16	0.	0.	0.
17	0.	0.	0.
18	0.	0.	0.

Enter A Value

F1 Set Value **ENTER** Add To Value **F4** Work Offset

8.3 | ESZTERGA MUNKADARAB BEÁLLÍTÁSA - SZERSZÁMELTOLÁSOK

Offsets		
Tool	Work	
10		11
Active Tool: 0		
Tool Offset	Tool Type	Tool Material
1	None	User
2	None	User
3	None	User
4	None	User
5	None	User
6	None	User
7	None	User
8	None	User
9	None	User
10	None	User
11	None	User
12	None	User
13	None	User
14	None	User
15	None	User
16	None	User
17	None	User
18	None	User

Enter A Value

X DIAMETER MEASURE F1 Set Value F4 Work Offset

10 Szerszámtípus - Ezt az oszlopot a vezérlés használja annak eldöntésére, hogy melyik mérőérintkező-ciklust használja a szerszámmérés meghatározásához. Az opció megtekintéséhez nyomja le az **[F1]** gombot.

11 Szerszám anyaga - Ez az oszlop a VPS előtolás és sebesség könyvtár kalkulációihoz szolgál. Az opció megtekintéséhez nyomja le az **[F1]** gombot.

12 Hajtott szerszámozás sugara - Ezt az eltolást a hajtott szerszámcsúcs sugarának kompenzálására használják. Ellenőrizze a sugár specifikációját a szerszámbetéteken, és adja meg az értéket ezen eltolásnál.

13 Hajtott szerszámozás kopása - Az itt megadott értékek az eltolás perckorrekcióira szolgálnak, amelyek szükségesek a munka során a normál kopás ellensúlyozásához.

14 Hornyok - Ha ezt az oszlopot a megfelelő értékre állítja, a vezérlő kiszámítja a forgácsolási terhelés helyes értékét, amely megjelenik a főorsó képernyőn. A VPS-előtölások és sebesség-könyvtár is ezeket az értékeket használja a számításokhoz.

MEGJEGYZÉS: Az élek oszlopban beállított értékek nem befolyásolják a mérőérintkező működését,

15 Tényleges átmérő – Ezt az oszlopot használja a vezérlő a Főorsó képernyőn megjelenő felületi sebesség helyes értékének kiszámításához.

16 Hozzávetőleges X és Z - Ezt az oszlopot az ATP vagy a szerszámbeállító mérőérintkező használja. Az ebben a mezőben található érték megmutatja a mérőérintkezőnek a szondázott szerszám hozzávetőleges helyzetét.

17 Hozzávetőleges sugár – Ezt az oszlopot a mérőérintkező használja. A mezőben szereplő érték megmutatja a szondának a szerszám hozzávetőleges sugarát.

Offsets				
Tool	Work			
12		13	14	15
Active Tool: 0				
Tool Offset	Live Tool Radius	Live Tool Wear	Flutes	Actual Diameter
1	0.	0.	0	0.
2	0.	0.	0	0.
3	0.	0.	0	0.
4	0.	0.	0	0.
5	0.	0.	0	0.
6	0.	0.	0	0.
7	0.	0.	0	0.
8	0.	0.	0	0.
9	0.	0.	0	0.
10	0.	0.	0	0.
11	0.	0.	0	0.
12	0.	0.	0	0.
13	0.	0.	0	0.
14	0.	0.	0	0.
15	0.	0.	0	0.
16	0.	0.	0	0.
17	0.	0.	0	0.
18	0.	0.	0	0.

Enter A Value

X DIAMETER MEASURE F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

18 Szélmagasság mérése – Ezt az oszlopot a mérőérintkező használja. A mezőben szereplő érték a szerszám csúcsa alatti távolság, amelyet a szerszámnak mozognia kell, amikor az él mérése történik. Ezt a beállítást akkor használja, ha nagy sugarú szerszámmal rendelkezik, vagy ha egy letöréssel szerszám átmérőjét méri.

19 Szerszám-tűrés - Ezt az oszlopot a mérőérintkező használja. A mezőben szereplő érték szolgál a szerszám törésének és kopásának észlelésére. Hagyja ezt a mezőt üresen, ha a szerszám hosszát és átmérőjét állítja be.

20 Mérőérintkező típusa - Ezt az oszlopot a mérőérintkező használja. Kiválaszthatja a mérőérintkező rutinját, amelyet végrehajtani szeretne ezen az eszközön. Az opció megtekintéséhez nyomja meg az **[X DIAMETER MEASURE]** gombot. Ezt a beállítást akkor használja, ha nagy sugarú szerszámmal rendelkezik, vagy ha egy letöréssel szerszám átmérőjét méri.

Offsets						
Tool	Work					
16		17	18	19	20	
Active Tool: 0						
Tool Offset	Approximate X	Approximate Z	Approximate Radius	Edge Meas... Height	Tool Tolerance	Probe Type
1	0.	0.	0.	0.	0.	None
2	0.	0.	0.	0.	0.	None
3	0.	0.	0.	0.	0.	None
4	0.	0.	0.	0.	0.	None
5	0.	0.	0.	0.	0.	None
6	0.	0.	0.	0.	0.	None
7	0.	0.	0.	0.	0.	None
8	0.	0.	0.	0.	0.	None
9	0.	0.	0.	0.	0.	None
10	0.	0.	0.	0.	0.	None
11	0.	0.	0.	0.	0.	None
12	0.	0.	0.	0.	0.	None
13	0.	0.	0.	0.	0.	None
14	0.	0.	0.	0.	0.	None
15	0.	0.	0.	0.	0.	None
16	0.	0.	0.	0.	0.	None
17	0.	0.	0.	0.	0.	None
18	0.	0.	0.	0.	0.	None

Enter A Value

X DIAMETER MEASURE Automatic Probe Opti... F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

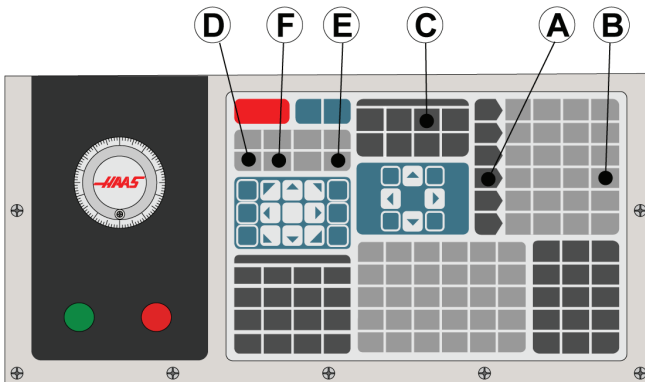
8.4 | ESZTERGA MUNKADARAB-BEÁLLÍTÁSA – SZERSZÁMELTOLÁS BEÁLLÍTÁSA

Szerszámeltolások beállítása

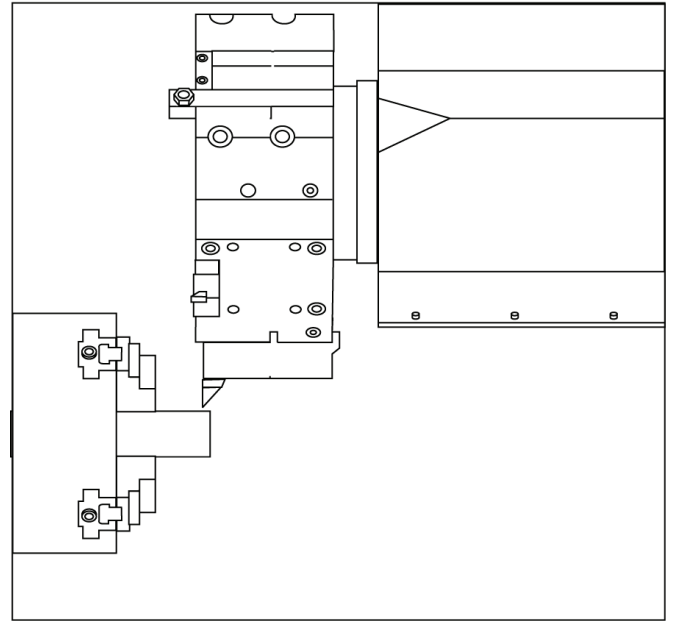
A következő lépés a munkadarabnak a szerszám mérőérintkezőjével való megérintése. Ez meghatározza a szerszámcsúcstól a munkadarab oldaláig terjedő távolságot. Ez az eljárás a következőket igényli:

- Külső átmérőhöz való esztergaszerszám
- A tokmánypofákba illeszkedő munkadarab
- Mérőműszer a munkadarab átmérőjének vizsgálatához

A hajtott szerszámok beállításával kapcsolatos információ a Hajtott szerszámozás részben található.



1. Nyomja le az [OFFSET] gombot. Nyomja le a [HANDLE JOG] kezelőszervet.
2. Töltsön be külső átmérőjű esztergaszerszámot a szerszámrevolverbe. Nyomja le a [NEXT TOOL] [F] gombot, amíg nem válik aktuális szerszámmá.
3. Fogja be a munkadarabot az orsóba.
4. Nyomja le a [0,1/100] gombot [B]. A fogantyú elfordításakor a kiválasztott tengely sebességgel elmozdul.
5. Zárja be az eszterga ajtaját. Írja be az 50 számot, és az orsó elindításához nyomja le a [FWD] gombot.
6. Az 1. állomásba betöltött esztergaszerszámmal vegyen kisméretű fogást az orsóba befogott anyag átmérőjén. A fogás közben óvatosan közelítsen a darab felé, és lassan tolja elő a szerszámot.
7. A kisméretű fogás befejeztével a Z tengely mentén léptessen el a darabtól. A darabtól elegendő mértékben távolodjon el ahhoz, hogy a mérőműszerrel elvégezhesse a mérést.
8. Nyomja le az Orsó [STOP] gombot, és nyissa az ajtót.



9. A mérőműszerrel mérje le a munkadarabon keletkezett vágást.
- 10 Az [X DIAMETER MEASURE] gomb [D] lenyomásával rögzítse az X tengely pozícióját az eltolási táblázatban.
- 11 Írja be a munkadarab átmérőjét, és nyomja le az [ENTER] gombot. Ezzel az érték hozzáadódik az X tengelyeltoláshoz. A rendszer ekkor rögzíti a szerszámnak és a revolver állomásának megfelelő eltolást.
- 12 Zárja be az eszterga ajtaját. Írja be az 50 számot, és az orsó elindításához nyomja le a [FWD] gombot.
- 13 Az 1. állomásba betöltött esztergaszerszámmal vegyen kisméretű fogást az orsóba befogott anyag homlokfelületén. A fogás közben óvatosan közelítsen a darab felé, és lassan tolja elő a szerszámot.
- 14 A kisméretű fogás befejeztével az X tengely mentén léptessen el a darabtól. A darabtól elegendő mértékben távolodjon el ahhoz, hogy a mérőműszerrel elvégezhesse a mérést.
- 15 A [Z FACE MEASURE] gomb [E] lenyomásával rögzítse a Z tengely pillanatnyi pozícióját az eltolási táblázatban.
- 16 A kurzor a szerszám Z tengely mentén elfoglalt helyére lép.
- 17 A programban használt összes szerszámmra ismételje meg a fenti lépéseket. A szerszámcsereket biztonságos, akadálymentes helyen kell elvégezni.

8.5 | ESZTERGA MUNKADARAB BEÁLLÍTÁSA - MUNKAELTOLÁSOK

Munkadarab-eltolások

Nyomja meg az OFFSET majd az F4 gombot a munkadarab-eltolás értékeinek megtekintéséhez. A munkadarab-eltolások manuálisan vagy automatikusan szondával is beírhatók. Az alábbi lista megmutatja, hogyan működnek az egyes munkadarab-eltolási beállítások.



G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	Work Material
G52	0.	0.	0.	No Material Selected
G54	0.	0.	0.	No Material Selected
G55	0.	0.	0.	No Material Selected
G56	0.	0.	0.	No Material Selected
G57	0.	0.	0.	No Material Selected
G58	0.	0.	0.	No Material Selected
G59	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P1	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P2	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P3	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P4	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P5	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P6	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P7	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P8	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P9	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P10	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P11	0.	0.	0.	No Material Selected

1) G Kód - Ez az oszlop megjeleníti az összes rendelkezésre álló munkadarab-eltolás G-kódját. E munkadarab-eltolásokról további információkért lásd G52 Munkadarab-koordináta-rendszer beállítása (00 vagy 12 csoport), G54 Munkadarab-eltolások, G92 Munkadarab-koordináta-rendszerek eltolási értékének beállítása (00 csoport).

2) X, Y, Z, Tengelyek - Ez az oszlop megjeleníti az egyes tengelyek munkadarab-eltolási értékét. Ha a forgótengely engedélyezve van, a kapcsolódó eltolások jelennek meg ezen az oldalon.

3) Munkadarab anyaga - Ezt az oszlopot a VPS előtolás és sebesség könyvtár használja.

4) Ezek a funkciógombok lehetővé teszik az eltolás értékek beállítását. Írja be a kívánt munkadarab-eltolási értéket és nyomja meg az **[F1]** gombot az érték beállításához. Nyomja meg az **[F3]** gombot a mérőérintkezős mérés beállításához. Nyomja meg az **[F4]** gombot a munkadarab-eltolásról szerszámeltolás fülre való váltáshoz. Írjon be egy értéket és nyomja meg az Enter gombot az aktuális érték hozzáadásához.

Munkadarab-eltolások beállítása









A CNC vezérlés minden elmozdulást a munkadarab nullpontjától programoz. A munkadarab nullpontja egy, a felhasználó által definiált vonatkoztatási pont. A munkadarab nullpontjának beállítása:

1. Az **[MDI/DNC]** gombbal válassza ki az #1 szerszámot.
2. Írja be a T1 szöveget, és nyomja le a **[TURRET FWD]** gombot.
3. Léptesse az X és Z tengelyt úgy, hogy a szerszám éppen érintse a munkadarab homlokl felületét.
4. Nyomja le az **[OFFSET]** gombot, amíg meg nem jelenik a Munkadarab nullponteltolása kijelzőkép. Jelölje ki a Z-tengely oszlopot, valamint a kívánt G kódos sort (ajánlott: G54).
5. Nyomja meg a **[Z FACE MEASURE]** gombot a munkadarab nullázásához.

9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK
















Ikonútmutató

<p>Beállítás</p> 	<p>A beállítási mód zárolva; a vezérlés Futtatás módban. Nyitott gépajtóknál a gép legtöbb funkciója letiltódik, ill. korlátozottan érhető el.</p>
<p>Beállítás</p> 	<p>A beállítási mód feloldva; a vezérlés Beállítás módban. Nyitott gépajtóknál a gép legtöbb funkciója hozzáférhető, de lehet, hogy csak korlátozottan.</p>
<p>A Rúdadóoló nincs igazítva</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a rúdadóoló engedélyezve van, és nincs a megfelelő pozícióban. Győződjön meg arról, hogy a rúdadóoló az előtolási furathoz igazodik</p>
<p>A rúdadóoló fedele nyitva</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a rúdadóoló engedélyezve van, és a rúdadóoló fedele nyitva van.</p>
<p>A Rúdadóolóból elfogytak a rudak</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a rúdadóolóból elfogytak a rudak.</p>
<p>Ajtó ciklusa</p> 	<p>Az ajtó ciklusát legalább egyszer el kell végezni annak ellenőrzése érdekében, hogy az ajtó működik-e. Ez az ikon a [BEKAPCSOLÁS] után jelenik meg, ha a felhasználó még nem végezte el az ajtó ciklusát.</p>
<p>Ajtó nyitva</p> 	<p>Vigyázat, az ajtó nyitva van.</p>
<p>Fényfüggöny megszegés</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, amikor a gép tétlen és a fényfüggöny ki van oldva. Ez akkor is megjelenik, amikor egy program fut és a fényfüggöny fut. Ez az ikon eltűnik, amikor az akadályt eltávolítják a fényfüggöny látóvonaláról.</p>

<p>Fényfüggöny-tartás</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, amikor egy program fut, és a fényfüggöny ki van oldva. Ez az ikon a következő alkalommal törlődik, ha a [CIKLUSINDÍTÁS] meg van nyomva.</p>
<p>Üzemeltetés</p> 	<p>A gép programot futtat.</p>
<p>Léptető</p> 	<p>Az egyik tengely a pillanatnyi léptetési sebességgel léptetődik.</p>
<p>Léptetési figyelmeztetés</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha az 53. beállítás és a léptetés nullponti visszatérítés nélkül BE értékre van állítva, és a gép manuális léptetési módban van.</p> <p>Megjegyzés: Az 53. beállítás és a léptetés nullponti visszatérítés nélkül automatikusan BE van kapcsolva, ha az APL (automata munkadarab adagoló) hardver telepítve van, és a gép nincs nullázva.</p>
<p>APL (automata munkadarab adagoló) mód</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a gép APL módban van.</p>
<p>Energiatakarékosság</p> 	<p>Az energiatakarékossági szervókikapcsolási funkció aktív. A 216. beállítás (SZERVÓ ÉS HIDRAULIKA KIKAPCSOLÁS) adja meg azt az időtartamot, ami e funkció aktiválódása előtt megengedett. A szervók aktiválásához nyomjon le egy gombot.</p>
<p>Léptető</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a vezérlés visszatér a munkadarabhoz egy futtatás-leállítás-léptetés-folytatás művelet során.</p>
<p>Léptető</p> 	<p>Lenyomta az [FEED HOLD]. gombot egy futtatás-leállítás-léptetés-folytatás művelet visszatérési része alatt.</p>

9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK








Ikonútmutató

<p>Léptető</p> 	<p>Ez az ikon szólít fel az elfelé léptetésre egy futtatás-leállítás-léptetés-folytatás művelet során.</p>	<p>Távoli léptetés</p> 	<p>Az opcionális távoli léptetőfogantyú aktív.</p>
<p>Előtolás szüneteltetése</p> 	<p>A gép előtolás-szüneteltetési módban van. A tengelymozgás leállt, azonban az orsó továbbra is forog.</p>	<p>Sebességváltó alacsony olajáramlása</p> 	<p>A vezérlő a sebességváltóban alacsony olajsintet észlelt.</p> <p>Megjegyzés: A vezérlő a sebességváltó olajsintjét csak bekapcsoláskor ellenőrzi. A sebességváltó alacsony olajsintjének észlelését követően az ikon a következő bekapcsoláskor törlődik, ha normális szintet észlel.</p>
<p>Előtolás</p> 	<p>A gép megmunkálási mozgást hajt végre.</p>	<p>Szennyezett HPC/HPFC szűrő</p> 	<p>Tisztítsa meg a nagynyomású hűtőközeg vagy a nagynyomású elárasztó hűtőközeg szűrőjét.</p>
<p>Gyors</p> 	<p>A gép nem-megmunkálási tengelymozgatást (G00) hajt végre a lehető legnagyobb sebességgel. A felülbíráások módosíthatják a tényleges sebességet.</p>	<p>Alacsony hűtőközeg koncentráció</p> 	<p>Töltse fel a hűtőközeg újratöltő rendszerének koncentrátumtartályát.</p>
<p>Várakozás</p> 	<p>A gép várakozási (G04) parancsot hajt végre.</p>	<p>Kevés kenőanyag</p> 	<p>Az orsó kenőolaj-rendszere alacsony olajsintet észlelt, ill. a tengely golyósorsójának kenőrendszere alacsony zsír-, ill. alacsony nyomásszintet észlelt.</p>
<p>Bkkénti Leál</p> 	<p>A BLOKKONKÉNT üzemmód aktív. A vezérlésnek parancsra van szüksége a folytatáshoz.</p>	<p>Kevés olaj</p> 	<p>A forgóegység fékolajsintje alacsony.</p>
<p>Ajtó tartás</p> 	<p>A gép mozgása az ajtóra vonatkozó szabályok miatt leállt.</p>	<p>Maradék Nyomás</p> 	<p>A kenési ciklus előtt a rendszer maradéknymást észlelt a zsírnyomás-érzékelőből. Ennek oka a tengelyek zsírkenő rendszerében valamilyen akadály lehet.</p>
<p>Tiltott zóna</p> 	<p>A pillanatnyi tengelypozíció a tiltott zónában helyezkedik el.</p>		

9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK













Ikonútmutató

<p>HPU olajsint alacsony</p> 	<p>A HPU olajsintje alacsony. A HPU olajsintje alacsony. Ellenőrizze az olajsintet, és adagoljon javasolt olajat a gépbe.</p>
<p>HPU olajhőmérséklet (figyelmeztetés)</p> 	<p>Az olajhőmérséklet a HPU megbízható működéséhez túl magas.</p>
<p>Olajködszűrő</p> 	<p>Tisztítsa meg az oldajköd-elszívó szűrőjét.</p>
<p>Alacsony hűtőközeg (figyelmeztetés)</p> 	<p>A hűtőközeg szintje alacsony.</p>
<p>Alacsony légáram</p> 	<p>Hüvelyk mód – A levegőáramlás a megfelelő gépműködéshez nem elegendő.</p>
<p>Alacsony légáram</p> 	<p>Metrikus mód – A levegőáramlás a megfelelő gépműködéshez nem elegendő.</p>
<p>Orsó</p> 	<p>A [HANDLE SPINDLE] (Orsó léptetőfogantyúval) lenyomásakor a léptetőfogantyú az orsó felülbírási százalékarányát változtatja meg.</p>
<p>Előtolás</p> 	<p>A [HANDLE FEED] (Előtolás léptetőfogantyúval) lenyomásakor a léptetőfogantyú az előtolási sebesség felülbírási százalékarányát változtatja meg.</p>

<p>Léptetési görgetés</p> 	<p>A [HANDLE SCROLL] (Görgetés léptetőfogantyúval) megnyomásakor a léptetőfogantyú végiggörget a szövegen.</p>
<p>Tükrözés</p> 	<p>A tükrözési mód aktív. Vagy a G101 van beprogramozva, vagy a 45, 46, 47, 48, 80 vagy 250 beállítás X-, Y-, Z-, A-, B- vagy C-tengely tükörképe) BE állásban van.</p>
<p>Tükrözés</p> 	<p>A tükrözési mód aktív. Vagy a G101 van beprogramozva, vagy a 45, 46, 47, 48, 80 vagy 250 beállítás X-, Y-, Z-, A-, B- vagy C-tengely tükörképe) BE állásban van.</p>
<p>Tokmány kioldása – belső átmérő</p> 	<p>A tokmány nincs befogva.</p> <p>Megjegyzés: Ez az ikon akkor használatos, ha a 282. beállítás Főorsó tokmány befogása belső átmérőre van állítva.</p>
<p>Tokmány kioldása – külső átmérő</p> 	<p>A tokmány nincs befogva.</p> <p>Megjegyzés: Ez az ikon akkor használatos, ha a 282. beállítás Főorsó tokmány befogása külső átmérőre van állítva.</p>
<p>C-tengely részt</p> 	<p>A C-tengely be van kapcsolva.</p>
<p>Orsóventilátor meghibásodott.</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha az orsó ventilátorának működése leáll.</p>


9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK







Ikonútmutató

<p>Elektronika túlmelegedése (figyelmeztetés)</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a vezérlő észleli, hogy a szekrény hőmérséklete olyan szinthez közelít, amely veszélyt jelenthet az elektronikára. Ha a hőmérséklet eléri vagy túllépi ezt a javasolt szintet, 253 ELECTRONICS OVERHEAT (elektronikai túlhevülés) riasztás keletkezik. Vizsgálja meg a szekrényt, hogy nincsenek-e benne eltömődött légszűrők, és a ventilátorok megfelelően működnek-e.</p>	<p>Magas feszültség (riasztás)</p> 	<p>A PFDM azt érzékelt, hogy a bemenő feszültség egy adott beállított határérték felett, de még az üzemi paramétereken belül van. A gép részegységei sérülésének megelőzése érdekében szüntesse meg a problémát.</p>
<p>Elektronika túlmelegedése (riasztás)</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha az elektronika túl sokáig marad túlmelegedett állapotban. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették. Vizsgálja meg a szekrényt, hogy nincsenek-e benne eltömődött légszűrők, és a ventilátorok megfelelően működnek-e.</p>	<p>Magas feszültség (figyelmeztetés)</p> 	<p>A PFDM olyan bemenő feszültséget észlel, amely a működéshez túl magas, és kárt tehet a gépben. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették.</p>
<p>Transzformátor túlmelegedése (figyelmeztetés)</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a rendszer a transzformátor túlmelegedését észleli 1 másodpercnél hosszabb időn át.</p>	<p>Túlfeszültség-védelmi hiba észlelve</p> 	<p>Azt jelzi, hogy túlfeszültség-védelmi hiba észlelhető. Ez az ikon a hiba törléséig aktív.</p> <p>Figyelmeztetés: Ha ebben az állapotban továbbra is használja a gépet. Az elektronika bármilyen elektromos túlfeszültség miatt károsodhat.</p>
<p>Transzformátor túlmelegedése (riasztás)</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha a transzformátor túl sokáig marad túlmelegedett állapotban. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették.</p>	<p>A robot-akkumulátor töltöttsége alacsony</p> 	<p>A robot-akkumulátor töltöttsége alacsony. A lehető leghamarabb cserélje ki az impulzuskódoló akkumulátorokat. NE kapcsolja ki a robotot, különben lehet, hogy újra kell köszörsülni. További információkért lásd a 9156.062 ROBOTPARANCS SIKERTELEN SRVO-062 BZAL riasztást a szervizdokumentációban.</p>
<p>Alacsony feszültség (figyelmeztetés)</p> 	<p>A PFDM alacsony bemenő feszültséget észlel. Ha az állapot továbbra is fennáll, a gép nem képes tovább üzemelni.</p>	<p>Alacsony levegőnyomás (figyelmeztetés)</p> 	<p>A géphez jutó levegőnyomás túl alacsony ahhoz, hogy a pneumatikus rendszereket megbízhatóan működtetni lehessen. A pneumatikus rendszerek sérülésének, ill. hibás működésének megelőzése érdekében szüntesse meg a problémát.</p>
<p>Alacsony feszültség (riasztás)</p> 	<p>A táphiba-érzékelő modul (Power Fault Detect Module, PFDM) alacsony bemenő feszültséget észlel. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették.</p>	<p>Alacsony levegőnyomás (riasztás)</p> 	<p>A géphez jutó levegőnyomás túl alacsony ahhoz, hogy a pneumatikus rendszereket működtetni lehessen. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették. Lehet, hogy magasabb kapacitású légkompresszorra van szükség.</p>

9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK












Ikonútmutató

<p>Magas levegőnyomás (figyelmeztetés)</p> 	<p>A géphez jutó levegőnyomás túl magas ahhoz, hogy a pneumatikus rendszereket megbízhatóan működtetni lehessen. A pneumatikus rendszerek sérülésének, ill. hibás működésének megelőzése érdekében szüntesse meg a problémát. Lehet, hogy a gép levegőbemenetére szabályozót kell felszerelni.</p>
<p>Magas levegőnyomás (riasztás)</p> 	<p>A géphez jutó levegőnyomás túl magas ahhoz, hogy a pneumatikus rendszereket működtetni lehessen. A gép nem működik mindaddig, amíg a problémát meg nem szüntették. Lehet, hogy a gép levegőbemenetére szabályozót kell felszerelni.</p>
<p>Hordozható vezérlő vészleállítása</p> 	<p>Lenyomták a hordozható vezérlő [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) gombját. Az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) kioldásakor az ikon eltűnik.</p>
<p>APC vészleállítása</p> 	<p>Lenyomták a palettaváltó [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) gombját. Az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) kioldásakor az ikon eltűnik.</p>
<p>Szerszámváltó vészleállítása</p> 	<p>Lenyomták a szerszámváltó ketrec [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) gombját. Az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) kioldásakor az ikon eltűnik.</p>
<p>Kiegészítő vészleállítás</p> 	<p>Lenyomták valamelyik kiegészítő eszköz [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) gombját. Az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) kioldásakor az ikon eltűnik.</p>

<p>Távirányítás léptetőfogantyú-XL (RJH-XL) vészleállítási tesztelése</p> 	<p>Lenyomták az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) gombot az RJH-XL-en. Az [EMERGENCY STOP] (Vészleállító) kioldásakor az ikon eltűnik.</p>
<p>Letörés mód</p> 	<p>Ez az ikon akkor jelenik meg, ha az e-wheel letörés módban van.</p>
<p>Blokkként</p> 	<p>BLOKKKONKÉNTI üzemmód aktív. A vezérlés ekkor a program végrehajtása során egyszerre (1) blokkot hajt végre. Nyomja le a [CYCLE START] gombot a parancsok végrehajtásához.</p>
<p>Szerszámélettartam (Figyelmeztetés)</p> 	<p>A hátralevő szerszámélettartam a 240. beállítás alá került, vagy a szerszám az utolsó a szerszámcsoporthoz.</p>
<p>Szerszámélettartam (riasztás)</p> 	<p>A szerszám vagy szerszámcsoporthoz lejárt, és nem érhető el csereszerszámok.</p>
<p>Opcionális leállítás</p> 	<p>Az OPCIONÁLIS LEÁLLÁS aktív. A vezérlés minden M01 parancsnál megállítja a programot.</p>

9.1 - ESZTERGA – VEZÉRLŐIKONOK

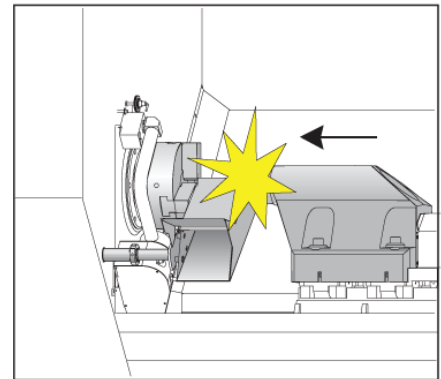
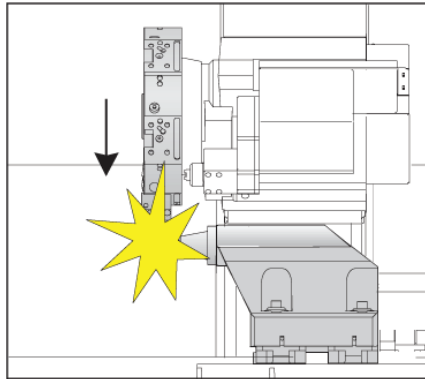
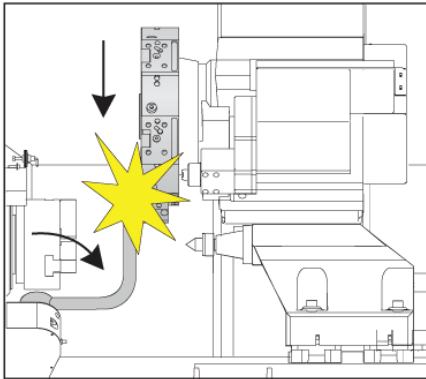
Ikonútmutató

Blokk törlése 	A BLOKKTÖRLÉS aktív. A vezérlés átugorja a perjellel (/) kezdődő programblokkokat.	Légbefúvás: 	Az automatikus lefúvatás aktív.
Szerszámváltás 	Szerszámváltás van folyamatban.	Nagy int. fény 	Azt mutatja, hogy az opcionális magas intenzitású világítás (HIL) BE van kapcsolva, és az ajtók nyitva vannak. Az időtartamot a 238. beállítás definiálja.
Mérőérintkező 	A mérőérintkező-rendszer aktív.	hűtőközeg 	A fő hűtőközeg-rendszer aktív.
Munkadarab-felfogó 	A munkadarab-elfogó aktivált állapotú.		
Szegnyereg tartása 	A szegnyereg tartja az alkatrészt.		
Szállító előre 	A forgácsszállító aktív, és előrefelé mozog.		
Szállító hátra 	A forgácsszállító aktív, és hátrafelé mozog.		
HPC 	A magasnyomású hűtőközeg-rendszer aktív.		

A gép bekapcsolása

E fejezetben bemutatjuk, hogyan kell bekapcsolni a gépet és felvenni a tengelyek kiindulási pozícióit.

Az itt ismertetett eljárás végrehajtása előtt szüntesse meg az esetleges ütközési területeket, pl. a szerszám-mérőérintkezőnél, a munkadarab-elfogónál, a szegnyeregnél, ill. a másodlagos orsónál.



1 Nyomja meg: **POWER ON (BEKAPCSOLÁS)**. Az önteszt és a rendszerindítási feladatsor után a kijelzőn az indítóképernyő jelenik meg.

Az indítóképernyőn alapvető információk láthatók a gép elindításáról. A képernyő eltüntetéséhez nyomja le a **CANCEL (Mégse)** gombot.

Az **EMERGENCY STOP (Vészleállító)** gombot jobbra fordítva állítsa alaphelyzetbe.

Az elindítási riasztások törléséhez nyomja meg a **RESET** gombot. Ha valamely riasztás nem törölhető, akkor lehet, hogy a gép szervizelést igényel. Segítségért forduljon az illetékes Haas gyárfiókhoz (HFO).

Ha a gép zárt kivitelű, akkor zárja az ajtókat.

Nyomja le a **POWER UP (Bekapcsolás)** gombot.

2 Figyelmeztetés: A következő lépés végrehajtása előtt ügyelni kell arra, hogy a mozgás a POWER UP lenyomásakor azonnal megindul néhány modell esetén. Ellenőrizze, hogy a mozgás útvonala akadálymentes-e. Maradjon távol az orsótól, a gépasztaltól és a szerszámváltótól. Egyes modelleken a Power Up mező jelenik meg. Ez a négyzet lehetővé teszi, hogy a gépet manuálisan nullponti helyzetbe visszatérítse.

FIGYELMEZTETÉS: Az **ST-10/15** ellenorsóval és a hajtott szerszámozással a gép távolsága nagyon szűk. A nullponti visszatérítéshez hajtsa végre a következő lépéseket:

Nyomja meg: **Hand Jog**, hogy a revolver biztonságos helyre kerüljön.

Nyomja meg: **T**, hogy a szerszámrevolver nullponti helyzetbe térjen vissza.

Nyomja meg: **MDI** majd: **ATC FWD** vagy **ATC REV**, a revolver indexeléséhez úgy, hogy a rövid szerszám az orsók felé nézzen.

MEGJEGYZÉS: Ha ilyen üzenetet kap: A gép nincs nullázva! Ellenőrizze, hogy a 325 Kézi mód engedélyezve beállítás Be értékre van-e állítva.

A másik tengely nullponti helyzetbe térítse vissza. Nyomja meg a tengely betűt, majd az egyszeres gombot.

Power Up

Machine may not be safe to zero return. Jog to a safe location then select an action below.

T

To zero return tool turret

To zero return in order:

A

1: X
2: Tailstock
3: Z+Bar Feeder
4: Tool Turret

HAND JOG

Jog to a safe location

CANCEL

Cancel

3 A vezérlés ekkor a **MŰVELET:MEM** üzemmódban van. Ekkor a **CYCLE START** (Ciklusindítás) gomb lenyomásával lefuttathatja az aktív programot, ill. használhatja a vezérlés egyéb funkcióit.

Képernyőkép készítése

A vezérlés képes rögzíteni és csatlakoztatott USB eszközre, ill. a felhasználói adatmemóriába menteni az aktuális képernyő képét.

Kívánság szerint adjon meg egy fájlnévet. Ha nincs megadva fájlnév, a rendszer az alapértelmezett fájlnévet használja (lásd a megjegyzést).

Nyomja le a SHIFT gombot.

Nyomja le az F1 gombot.

MEGJEGYZÉS: A vezérlés a következő alapértelmezett fájlnévet használja: snapshot#.png. A # számozás 0-tól indul, és minden elkészített képernyőképnél eggyel nő. Ez a számláló kikapcsoláskor nullázódik. A ki- és visszakapcsolást követően készített képernyőképek felülírják a felhasználói adatmemóriában korábban tárolt, azonos fájlnévű képernyőképeket.

Eredmény:

A vezérlés a képernyőképet menti az USB eszközre, ill. a vezérlés memóriájába. A folyamat befejeztével a Pillanatfelvétel mentve USB-re vagy Pillanatfelvétel mentve a memóriába üzenet jelenik meg.

Hibajelentés

A vezérlő képes hibajelentést előállítani, amely elmenti az elemzéshez használt gép állapotát. Ez akkor hasznos, ha a HFO-nak időszakonként fellépő probléma hibaelhárításában segít.

1. Nyomja le a SHIFT gombot.
2. Nyomja meg az F3 gombot.

MEGJEGYZÉS: Mindenképpen úgy állítsa elő a hibajelentést, hogy a riasztás vagy a hiba aktív.

Eredmény:

A vezérlés a hibajelentést menti az USB eszközre, ill. a vezérlés memóriájába. A hibajelentés egy ZIP-fájl, mely képernyőképet, az aktív programot, valamint diagnosztikához használt egyéb adatokat tartalmaz. Készítse el azt a hibajelentést, ha hiba vagy riasztás történik. Küldje el e-mailben a hibajelentést a Haas gyárfióknak.

Alapvető programkeresés

E funkcióval gyorsan kikereshetők a kódok a programokon belül.

MEGJEGYZÉS: Ez a gyorskeresési funkció a megadott keresési irányban elsőként felbukkanó találatot keresi meg. Ennél nagyobb tudású kereső a szerkesztőben érhető el. A Szerkesztő keresés funkcióval kapcsolatos további információkért lásd a 6.5 fejezetet.

MEGJEGYZÉS: Ez a gyorskeresési funkció a megadott keresési irányban elsőként felbukkanó találatot keresi meg. Ennél nagyobb tudású kereső a szerkesztőben érhető el. A szerkesztő keresési funkciójáról további információkért lásd: A Keresés menü.

Írja be azt a szöveget, amelyet ki szeretne keresni az aktív programból.

Nyomja le az UP vagy DOWN (Fel vagy Le) nyíl gombot.

Eredmény:

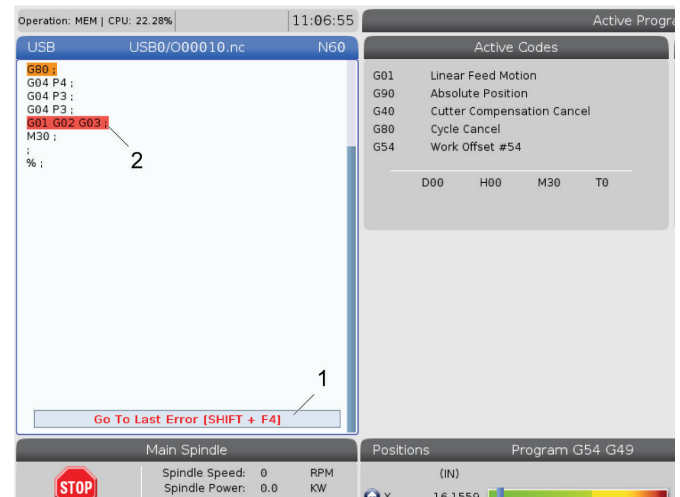
Az UP (Fel) nyíl gombbal a kurzor pozíciójától a program eleje felé lehet keresni. A DOWN (Le) kurzorgombra a keresés a program vége felé kezdődik meg. A vezérlés az első találatot jelöli ki.

MEGJEGYZÉS: Ha a keresett kifejezést zárójelbe helyezi (), akkor csak a megjegyzés sorokban fog keresni.

Keresse meg az utolsó programhibát

A **100.19.000.1100** szoftververziótól kezdve a vezérlés megtalálja a program utolsó hibáját.

Nyomja meg a **SHIFT + F4** billentyűket a hibát generáló G-kód utolsó sorának megjelenítéséhez.



Biztonságos futtatási üzemmód

A biztonságos futtatás célja a gép károsodásának csökkentése ütközés esetén. Nem akadályozza meg az ütközéseket, de hamarabb idéz elő riasztást, és visszalép az ütközés helyéről.

MEGJEGYZÉS: A Biztonságos futtatás funkció a 100.19.000.1300 szoftververzióval kezdődik.

Biztonságos futást támogató gépek

- VF-1 – VF-5
- VM-2/3
- UMC-500/750/1000
- Minden DM
- Minden DT
- Minden TM
- ST-10-tól ST-35-ig

Az ütközések gyakori okai:

- Helytelen szerszámeltolások.
- Helytelen munkadarab-eltolások.
- Rossz szerszám az orsóban.

MEGJEGYZÉS: A Biztonságos futtatás funkció csak léptetőfogantyú és gyorsjárat (G00) esetén észlel ütközést, nem fog észlelni ütközést előtolási mozgatáskor.

A Biztonságos Futtatás a következőket hajtja végre:

- Lelassítja a mozgás sebességét.
- Növeli a helyzet hibaérzékenységét.
- Ütközés észlelésekor a vezérlő kismértékben azonnal visszafordítja a tengelyt. Ez megakadályozza a motort abban, hogy továbbra is nekiütközzön a tárgynak, és enyhíti az ütközésből eredő nyomást. Miután a Biztonságos futtatás ütközést észlelt, képesnek kell lennie arra, hogy egy papírdarabot könnyen behelyezzen a két összeütközött felület közé.

MEGJEGYZÉS: A Biztonságos futtatás célja egy program első futtatása, beírása után vagy megváltoztatása után. Nem ajánlott egy megbízható program futtatása a Biztonságos Futtatás programmal, mivel ez jelentősen megnöveli a ciklusidőt. A szerszám eltörhet, és a munkadarab még mindig sérülhet egy ütközés során.

10.4 | ESZTERGAMŰVELETEK - BIZTONSÁGOS ÜZEM ÜZEMMÓD

A biztonságos futtatás léptetés közben is aktív. A Biztonságos futtatás használható munkabeállítás során, hogy megvédjen a kezelő hibája miatti véletlenszerű ütközésektől.

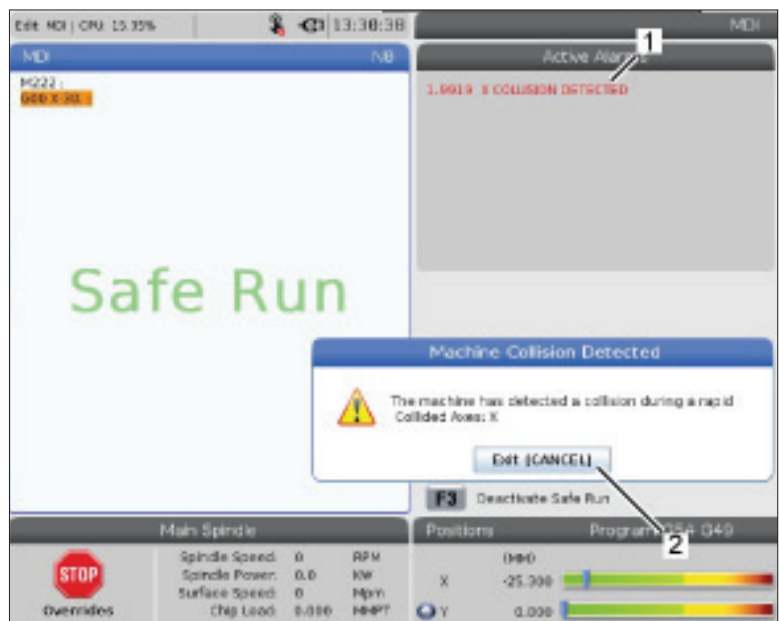
Ha a gépe támogatja a Biztonságos futtatást, akkor az MDI-ben egy új ikon jelenik meg a következő szöveggel: F3 Activate Safe Run (biztonságos futtatás aktiválása) [1]. Nyomja meg az F3 gombot a biztonságos futtatás be- és kikapcsolásához. A biztonságos futtatás aktív állapotot vízjel [2] jelzi a program panelen.

Csak gyors mozgások esetén aktív. A gyors mozgások között szerepel a G00, a Home G28, valamint a szerszámváltás és az előreprogramozott ciklusok nem megmunkálási mozgásai. Bármely megmunkálási mozgás, például előtolás vagy menetfúrás, nem lesz aktív a biztonságos módban.

A biztonságos futtatás nem aktív előtolások során, az ütközés észlelésének természete miatt. A vágási erők nem észlelhetők az ütközésekből.

Ütközés észlelésekor minden mozgás megáll, riasztás [1] keletkezik, és egy előugró ablak [2] generálódik, és tudatja az operátorral, hogy egy ütközés észlelésre került, és, hogy azt melyik tengelyen észlelte. Ez a riasztás törölhető a következővel: .

Bizonyos esetekben a munkadarabra gyakorolt nyomást nem lehet enyhíteni a biztonságos futtatás visszalépésével. Rosszabb esetben a riasztás visszaállítása után további ütközés keletkezhet. Ha ez megtörténik, kapcsolja ki a Biztonságos futtatást és mozgassa el a tengelyt az ütközés helyétől.



Leállítás, léptetés, folytatás

E funkcióval a futó program leállítható, a szerszám elléptethető a munkadarabtól, majd a program újratekinthető.

1. Nyomja meg a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) gombot. Ekkor a tengelymozgás leáll. Az orsó továbbra is forog.
2. Nyomja le az X, Y, Z, ill. valamely telepített forgótengely (A az A tengely, B a B tengely, C a C tengely esetén), majd nyomja le a HANDLE JOG (Léptetőfogantyú) gombot. A vezérlés tárolja a pillanatnyi X, Y és Z pozíciót, valamint a forgótengelyek pozícióját.
3. A vezérlés az Elléptetés üzenetet és ikont jeleníti meg. A léptetőfogantyúval, illetve a léptetési gombokkal léptesse el a szerszámot a munkadarabtól. Az orsó elindításához és leállításához az FWD, REV, ill. STOP gomb használható. Az opcionális belső hűtést az gombbal lehet ki- és bekapcsolni (előtte le kell állítani az orsót). Az opcionális szerszám légfúvást a SHIFT + AUX CLNT gombokkal lehet ki- és bekapcsolni. A hűtőközeget a COOLANT gombbal lehet ki- és bekapcsolni. Az opcionális automatikus légfúvó pisztolyt/minimumkenést SHIFT + COOLANT gombbal lehet ki- és bekapcsolni. A szerszám szintén kioldható a betétek cseréjéhez.
VIGYÁZAT: Ha a programot újból elindítják, akkor a program a visszatérési pozíciót a korábbi eltolások szerint állapítja meg. Ez tehát nem biztonságos, ezért a program megszakításakor nem ajánlatos szerszámcsere-t végezni, illetve módosítani az eltolásokat.
4. Léptessen vissza a tárolt pozícióhoz a lehető legközelebb eső pozícióra, illetve olyan pozícióra, ahonnan a rendszer akadály nélkül állhat vissza gyorsjáratban a tárolt pozícióra.

5. A futtatási üzemmódba való visszakapcsoláshoz nyomja le MEMORY (Memória) vagy az MDI gombot. A vezérlés a Léptetés - Visszatérés üzenetet és ikont jeleníti meg. A vezérlés csak akkor folytatja a működést, ha abba az üzemmódba térnek vissza, amelyből a programot előzőleg leállították.
6. Nyomja meg a CYCLE START gombot. A vezérlés gyorsjáratban, 5%-on visszalépteti az X és Y tengelyt, valamint a forgótengelyeket arra a helyre, ahol a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) gombot előzőleg lenyomták. Ezután a Z tengely visszatérítése következik. Ha e mozgás közben lenyomják a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) gombot, akkor a tengelymozgás leáll, és megjelenik a Léptetés - Visszatérés szüneteltetése üzenet. A CYCLE START (Ciklusindítás) lenyomására a folytatódik a visszatérési mozgás. A vezérlés ismét előtolás-szüneteltetési állapotba áll, ha a mozgás befejeződik.

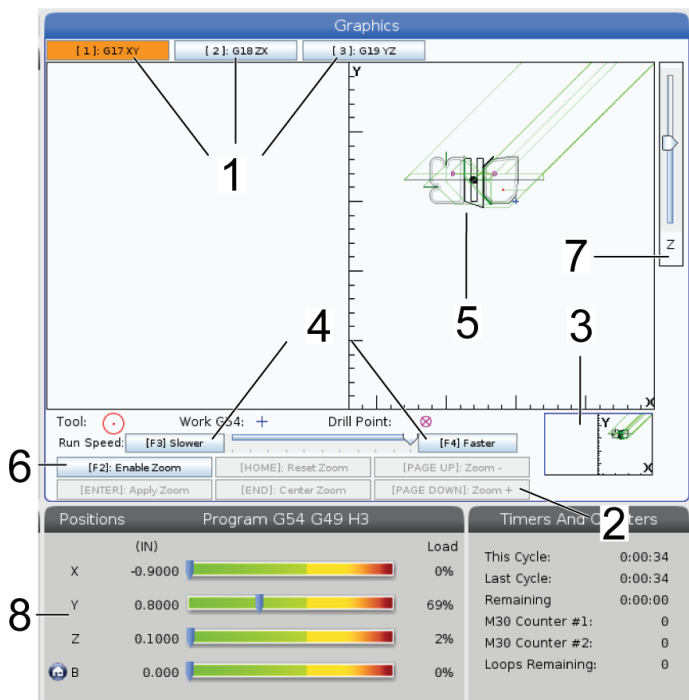
VIGYÁZAT: A vezérlés nem az elléptetésnél használt útvonalat használja ismét.

7. A CYCLE START (Ciklusindítás) újbóli lenyomására a program folytatja az üzemet.

VIGYÁZAT: A 36. beállítás BE állapotában a vezérlés átvizsgálja a programot, és meggyőződik arról, hogy a gép állapota (szerszámok, eltolások, G- és M-kódok, stb.) megfelelő-e a program biztonságos folytatásához. A 36. beállítás KI állapotában a vezérlés nem vizsgálja át a programot. Ezzel idő takarítható meg, viszont a kipróbálatlan program ütközést eredményezhet.

Grafikus üzemmód

A programok hibái biztonságosan megkereshetők a grafikus üzemmódban való futtatással. Ehhez a GRAPHICS (Grafika) gombot kell lenyomni. Ilyenkor a gépen valós mozgás nincs: a mozgások a képernyőn illusztrálva jelennek meg.



1) Tengelysík Nyomja meg az 1-es gombot a grafika G17 síkban való megtekintéséhez, nyomja le a 2-es gombot for G18 síkhoz, vagy nyomja meg a 3-as gombot a G19 síkban való megtekintéséhez.

2) Billentyűsúlyó területe A Grafikus kijelzőablak bal alsó része a billentyűsúlyó területe. E területen láthatók az alkalmazható funkciógombok, valamint az általuk végzett funkciók leírása.

3) Áttekintő ablak Az ablak jobb alsó része a szimulált gépasztal-területet, valamint a szimulált nézet nagyításának és fókuszálásának helyét mutatja.

4) Grafikus sebesség Nyomja meg az f3 vagy f4 gombot a kívánt grafikus sebesség lefuttatásához.

5) Szerszámútvonal ablaka A kijelző középső részén nagyméretű ablak mutatja a munkaterület szimulált nézetét. Itt jelenik meg a forgácsolóeszköz ikonja, ill. a szimulált szerszámútvonalak.

MEGJEGYZÉS: Az előtolási mozgást fekete vonal mutatja. A gyorsjáratú mozgást zöld vonal mutatja. A fúrási ciklusok helyét X jelzi.

MEGJEGYZÉS: Ha a 253. beállítás értéke BE, akkor a szerszámátmérő vékony vonal formájában látható. Ha KI értékű, akkor a Szerszámoltások átmérő-geometriai táblázatában megadott szerszámátmérő használatos.

6) Nagyítás Az F2 gombbal előhívható a nagyítási művelet által érintett területet jelző téglalap (nagyítóablak). A PAGE DOWN gombbal csökkenthető (nagyítás), a PAGE UP pedig növelhető (kicsinyítés) a nagyítóablak mérete. A nyílombokkal mozgassa a nagyítóablakot a nagyítandó helyre, és az ENTER lenyomásával végezze el a nagyítási műveletet. A vezérlés a szerszámútvonal ablakát a nagyítási ablakhoz igazítja. A szerszámútvonal megjelenítéséhez ismét futtassa le a programot. A Szerszámútvonal ablak az F2, majd a HOME gomb lenyomásával állítható vissza a teljes munkaterület mutatására.

7) Z tengely munkadarab-nullponti vonala Vízszintes vonalat rajzol a Z-tengely jobb felső sarokban levő sávjára. A vonal az aktuális Z-tengelymenti munkadarab-eltolás és az aktuális szerszám hosszának aktuális pozícióját adja meg. A programszimuláció futása során a sáv árnyékolt része jelzi a szimulált Z-tengelymenti mozgás mélységét a Z tengelyirányú munkadarab-nullponti helyzethez képest.

8) Pozícióablak A pozícióablak azokat a tengelypozíciókat jelzi, amelyeket a tengelyek a valódi működés közben felvették.

Alapvető programozás

A tipikus CNC program (3) részből áll:

1) Előkészítés: A program e része megadja a munkadarab- és szerszámeltolásokat, megválasztja a forgácsolóeszközt, bekapcsolja a hűtőközeget, beállítja az orsófordulatszámot, és megválasztja, hogy a tengelymozgás abszolút vagy növekményes pozicionálással történjen.

2) Vágás: A program e része definiálja a szerszámútvonalat és az előtolási sebességet a megmunkálási művelethez.

3) Befejezés: A program e része elmozgatja az orsót az útból, leállítja az orsót, leállítja a hűtőközeget, és az asztalt olyan helyzetbe viszi, hogy a darab kivehető és ellenőrizhető legyen.

A következő példa olyan alapvető programot mutat, amely 0,100" (2,54 mm) mély megmunkálást végez az 1. szerszámmal az anyagon, egyenes vonalban az X=0,0, Y=0,0 – X=4,0, Y=4,0 pontok között.

MEGJEGYZÉS: A programblokkok egynél több G-kódot is tartalmazhatnak, feltéve, hogy az adott G-kódok különböző csoportokból származnak. Egy adott programblokkban nem lehet két azonos csoportból származó G-kód. Megjegyzendő az is, hogy blokkonként csak egy M-kód megengedett.

```
%  
O40001 (Alaprogram) ;  
(G54 X0 Y0 a darab jobb felső sarka) ;  
(Z0 a munkadarab felső részén) ;  
(T1 szerszám 1/2"-es szármaró) ;  
(ELŐKÉSZÍTŐ BLOKKOK KEZDETE) ;  
T1 M06 (1. szerszám kiválasztása) ;  
G00 G90 G17 G40 G49 G54 (Biztonságos indítás) ;  
X0 Y0 (Gyorsjárat 1. pozícióra) ;  
S1000 M03 (Orsó be, CW) ;  
G43 H01 Z0.1 (1. szerszámeltolás be) ;  
M08 (Hűtőközeg be) ;  
(A VÁGÓBLOKKOK ELKEZDÉSE) ;  
G01 F20. Z-0.1 (Előtolás megmunkálási mélységére) ;  
X-4. Y-4. (lineáris mozgás) ;  
(BEFEJEZÉSI BLOKKOK KEZDÉSE) ;  
G00 Z0.1 M09 (Gyors visszahúzás, Hűtőközeg ki) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z kiindulási pozícióra, Orsó ki) ;  
G53 Y0 (Y alaphelyzet) ;  
M30 (Program vége) ;  
%
```

11.1 | ESZTERGA - ALAPVETŐ PROGRAMOZÁS

Előkészítés

A következők az O40001 mintaprogram előkészítő kódblokkjai:

ELŐKÉSZÍTŐ KÓDBLOKK	Leírás
%	A szövegszerkesztőben írt program kezdetét mutatja.
O40001 (Alaprogram) ;	A O40001 a program elnevezése. A programok névadása egyezményesen az Onnnnn formátumot követi: azaz a névben az "O", ill. "o" betű után egy 5 jegyű szám szerepel.
(G54 X0 a forgás középpontjában);	Megjegyzés
(Z0 a munkadarab homloklfelületén);	Megjegyzés
(T1 szerszám homloklfelületi megmunkáló szerszám);	Megjegyzés
T101 (1. szerszám és eltolás kiválasztása);	A T101 kiválasztja az 1. szerszámot és eltolást, és szerszámváltást utasít az 1. szerszámra.
G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Biztonságos indítás);	Ezt a blokkot a biztonságos elindítás vonalának nevezik. A kódírásnál minden szerszámcsere után ajánlatos elhelyezni ezt a kódblokkot. A G00 hatására az azt követő tengelymozgások gyorsjáratban történnek. A G18 a megmunkálás síkjaként az XZ síkot állítja be. A G20 megadja, hogy a koordináták pozicionálása hüvelykben történjen. A G40 törli a szerszám-kompenzációt. A G80 törli az esetleges előprogramozott ciklusokat. A G99 a gépet Előtolás / fordulat üzemmódba állítja.
G50 S1000 (Orsófordulatszám korlátozása 1000 RPM);	A G50 az orsó max. fordulatszámát max. 1000 RPM korlátozza. Az S1000 az orsófordulatszám címe. Snnnn címkód használatos, ahol nnnn a kívánt orsófordulatszám értéke.
G97 S500 M03 (CSS ki, Orsó be, CW);	<p>A G97 törli az állandó felületi sebességet (CSS), azaz az S értéket közvetlen, 500/perces fordulatszámra teszi. Az S500 az orsófordulatszám címe. Snnnn címkód használatos, ahol nnnn a kívánt orsófordulatszám értéke. Az M03 bekapcsolja az orsót.</p> <p>Megjegyzés: A sebességváltóval szerelt esztergákon a vezérlés nem választ magas vagy alacsony fokozatot. Ehhez az M41 alacsony fokozat vagy M42 magas fokozat használandó az Snnnn kód előtti sorban. Ezekről az M-kódokról további információkért lásd M41 / M42 Alacsony / Magas fokozat felülbírlása oldal.</p>

11.1 | ESZTERGA - ALAPVETŐ PROGRAMOZÁS

Előkészítés (folyt.)

ELŐKÉSZÍTŐ KÓDBLOKK	Leírás
G00 G54 X2.1 Z0.1 (Gyorsjárat 1. pozícióra);	A G00 hatására az azt követő tengelymozgások gyorsjáratban történnek. A G54 hatására a koordinátarendszer középpontja az Eltolás képernyőn a G54-ben beállított Munkadarab-eltolás lesz. X2.0 az X tengelyen beállítja az X = 2.0 parancsot. A Z0.1 a Z tengelyt Z=0.1 állásba utasítja.
M08 (Hűtőközeg be);	Az M08 bekapcsolja a hűtőközeget.
G96 S200 (CSS be);	A G96 bekapcsolja az állandó felületi sebességi (CSS) üzemmódot Az S200 megadja, hogy a 200 ipm megmunkálási sebesség és a pillanatnyi átmérő együttes felhasználásával számítsa a rendszer a helyes fordulatszámot.

Megmunkálás

A következők az O40001 mintaprogram előkészítő kódblokkjai:

MEGMUNKÁLÁSI KÓDBLOKK	Leírás
G01 Z-0.1 F.01 (Lineáris előtolás);	A G01 adja meg, hogy az öt követő tengelymozgások egyenes vonalban történjenek. A Z-0.1 a Z tengelyt Z=-0.1 állásba utasítja. A G01 az Fnnn.nnnn címkódot igényli. Az F.01 azt adja meg, hogy a mozgáshoz tartozó előtolási sebesség .0100" (.254 mm)/fordulat.
X-0.02 (Lineáris előtolás);	X-0.02 az X tengelyen beállítja az X = -0.02 parancsot.

Befejezés

BEFEJEZŐ KÓDBLOKK	Leírás
G00 Z0.1 M09 (Gyors visszahúzás, Hűtőközeg ki) ;	A G00 hatására a tengelymozgás gyorsjáratban történik. A Z0.1 a Z tengelyt Z=0.1 állásba utasítja. Az M09 kikapcsolásra utasítja a hűtőközeget.
G97 S500 (CSS ki) ;	A G97 törli az állandó felületi sebességet (CSS), azaz az S értéket közvetlen, 500/perces fordulatszámra teszi. A sebességváltóval szerelt gépeken a vezérlés az előírt orsófordulatszámától függően automatikusan kiválasztja a magas, ill. az alacsony fokozatot. Az S500 az orsófordulatszám címe. Snnnn címkód használatos, ahol nnnn a kívánt orsófordulatszám értéke.
G53 X0 (X kiindulási pozícióra) ;	A G53 parancsot követő tengelyparancsok hatására a tengelyek a gép koordinátaarendszere szerint mozognak. Az X0 parancsra az X tengely X=0.0 pontra mozog (X kiindulási).
G53 Z0 M05 (Z kiindulási pozícióra, Orsó ki) ;	A G53 parancsot követő tengelyparancsok hatására a tengelyek a gép koordinátaarendszere szerint mozognak. A Z0 parancsra a Z tengely Z=0.0 pontra mozog (Z kiindulási). Az M05 kikapcsolja az orsót.
M30 (Program vége) ;	Az M30 befejezi a programot, és a kurzort a program elejére viszi.
%	A szövegszerkesztőben írt program végét mutatja.

Abszolút vagy növekményes pozicionálás (XYZ – UVW)

Az abszolút (XYZ) és a növekményes (UVW) pozicionálás határozza meg, hogy a vezérlés hogyan értelmezze a tengelymozgásinbspparancsokat. Az X, Y vagy Z alkalmazásával kiadott tengelymozgási parancsok a tengelyeket a pillanatnyilag használt koordinátarendszer origójához képesti helyzetbe mozgatják. Az U(X), V(Y), ill. W(Z) alkalmazásával kiadott tengelymozgási parancsok a tengelyeket a pillanatnyi pozícióhoz képesti (relatív) helyzetbenbspmozgatják. A legtöbb esetben az abszolút programozás a kedvezőbb. A növekményes programozás az ismétlődő, egyenlő osztásközű megmunkálásoknál hatékonyabb.

Szerszámeltolások

Szerszámfunkciók:

A Tnnoo használatos a következő szerszám (nn) és eltolás (oo) kiválasztásához.

FANUC koordinátarendszer:

A T-kódok formátuma Txxyy, ahol xx a szerszám sorszáma 1-től revolver állomásainak maximális számáig, yy pedig a szerszámgeometriát és a szerszámkopási indexeket adja meg 1-től 50-ig. A szerszámgeometria X és Z értékei a munkadarab-eltolásokhoz adódnak hozzá. Szerszámorr-kompenzáció használata esetén az yy rész adja meg a szerszám-geometria indexét (sugár, kúp, csúcs). Ha yy = 00, akkor nincs szerszám-geometriai vagy kopási korrekció.

Szerszámeltolások, FANUC:

Ha a szerszámkopási eltolásoknál negatív szerszámkopást adnak meg, akkor a szerszám távolabb kerül a tengely negatív iránya felé. Külső és síkesztergálásnál így negatív X-tengelyirányú eltolás esetén kisebb átmérőjű lesz a munkadarab, negatív Z-tengelyirányú eltolás esetén pedig nagyobb mértékű lesz az anyagleválasztás.

MEGJEGYZÉS: Szerszámcsere előtt nincs szükség X- vagy Z-irányú mozgásra. Legtöbb esetben időpazarlás visszatérni az X- vagy Z-irányú kiindulási pozícióba. Szerszámcsere előtt azonban az X és Z pozíciót mindenképpen biztonságos helyre kell állítani, hogy ne történhessen ütközés a szerszám, illetve a szorítókészlet vagy a munkadarab között.

Az alacsony levegőnyomás, illetve az elégtelen térfogat hatására csökken a revolver befogódugattyújának nyomása, és lelassul a revolver forgása, illetve a befogás nem szüntethető meg.

Szerszámok betöltéséhez és cseréjéhez:

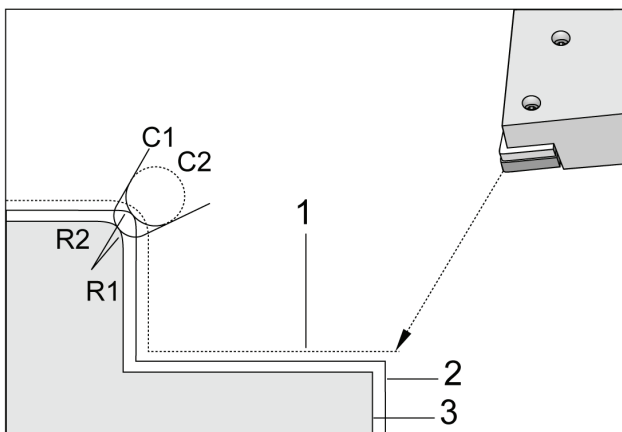
1. Nyomja meg a **[POWER UP/RESTART]** vagy **[ZERO RETURN]** gombot, majd az **[ALL]** gombot. A vezérlés ekkor a szerszámrevolvert normál pozícióra mozdítja.
2. Az MDI üzemmódba kapcsoláshoz nyomja le az **[MDI/DNC]** gombot.
3. Nyomja meg a **[TURRET FWD]** vagy a **[TURRET REV]** gombot. A gép ekkor a revolvert a következő szerszám pozíciójára indexeli. Az aktuális szerszámot az Aktív szerszám ablakban, a kijelző jobb alsó részén mutatja.
4. Nyomja le a **[CURRENT COMMANDS]** gombot. Az aktuális szerszámot az Aktív szerszám ablakban, a képernyő jobb felső részén mutatja.

Késkompenzáció – Programozás

Szerszámhegy-kompenzáció (TNC) segítségével a felhasználó a szerszám programozott útvonalát a különböző szerszámok méretének, illetve a szerszámkopásnak megfelelően eltolhatja. A késkompenzáció alkalmazásával a program futtatásakor csak minimális mennyiségű eltolási adatra van szükség. További programozást nem kell végezni.

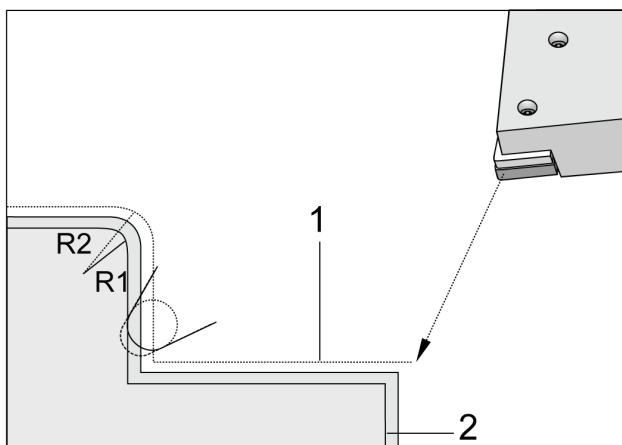
A késkompenzáció akkor használatos, ha a kés sugara megváltozik, illetve a forgácsolószerszám kopását görbe felületeknél vagy kúpos fogásvételnél figyelembe kell venni. Ha a programozott fogások kizárólag az X vagy Z tengely mentén történnek, akkor általában nem szükséges késkompenzációt alkalmazni. Kúpos és körkörös fogásoknál azonban a kés

sugarának megváltozása miatt alá- vagy túlvágás történhet. Az ábrán C1 a programozott szerszámútvonalon mozgó szerszám sugara közvetlenül a felszerelés után. Ha a szerszám a C2-vel jelölt alakra kopik, akkor a kezelő a szerszám-geometriai eltolás segítségével pontosíthatja a munkadarab hosszát és átmérőjét. Ilyen esetben a sugár kisebbre adódna az előírtnál. Késkompenzáció esetén viszont megfelelő lesz a fogás. A vezérlés a kés beállított sugarának megfelelő eltolás szerint automatikusan módosítja a programozott útvonalat. A vezérlés úgy módosítja a kódot, vagy hoz létre kódot, hogy a munkadarab geometriája megfelelő legyen.



Megmunkálás útvonala késkompenzáció nélkül:

- [1] Szerszámútvonal
- [2] Vágás kopás után
- [3] Kívánt vágás.



Megmunkálás útvonala késkompenzációval:

- [1] Kompenzált szerszámútvonal
- [2] Kívánt vágási és programozott szerszámútvonal.

Megjegyzés: A második programozott útvonal egybeesik a munkadarab kívánt méretével. A munkadarabokat nem szükséges késkompenzációval programozni, ez mégis ajánlott, mert a programozási problémák azonosítását és megoldását könnyebbé teszi.

Alprogramok

Alprogramok:

- Rendszerint a program folyamán többször is megismétlődő parancssorozatok tartalmazzák.
- Külön programban vannak megírva ahelyett, hogy a parancsokat számos alkalommal megismételnék a főprogramban.
- Hívásuk a főprogramban M97 vagy M98 paranccsal és P kóddal történik.
- Az ismétlésszám L értékkel adható át. Ha van L, akkor az alprogram meghívása az abban megadott számú alkalommal megismétlődik, mielőtt a program a következő blokkal folytatná.

Az M97 használata esetén:

- A P-kód (nnnnn) az alprogram blokkszámával (Nnnnnn) egyezik meg.
- Az alprogramok a főprogramon belül kell lennie

Az M98 használata esetén:

- A P-kód (nnnnn) az alprogram programszámával (Onnnnn) egyezik meg.
- Ha az alprogram nincs a memóriában, a fájlnev kötelezően Onnnnn.nc. Ahhoz, hogy a gép megtalálja az alprogramot, a fájlnevnek tartalmaznia kell az O-t, a vezető nullákat és az .nc kiterjesztést.
- Az alprogramnak az aktív könyvtárban, ill. a 251/252. beállításban megadott helyen kell lennie. Az alprogramok keresési helyeiről további információkért lásd 5. oldal.
- Az alprogramok leggyakrabban az előprogramozott ciklusoknál használatosak. A furatsorozatok X és Y helyei például külön programban helyezhetők el. Ezt követően a program alprogramként hívható előprogramozott ciklussal. Ahelyett, hogy minden szerszámhoz meg kellene írni egyszer a helyeket, elegendő egyszer megírni azokat bár hány szerszámhoz.

Keresési helyek beállítása

Ha a program alprogramot hív meg, akkor a vezérlés először az aktív könyvtárban keresi az alprogramot. Ha a vezérlés nem találja az alprogramot, akkor következésként a 251. és 252. beállításban megadott helyen keresi azt. További információkért lásd ezeket a beállításokat.

A keresési helyek listájának összeállítása a 252. beállításban:

1. Az eszközezőben (LIST PROGRAM – Programok listázása) válassza ki azt a könyvtárat, amit szeretne hozzáadni a listához.
2. Nyomja meg az F3 gombot.
3. A menüben jelölje ki a 252. BEÁLLÍTÁS opciót, majd nyomja le az ENTER gombot.

A vezérlés az aktuális könyvtárat ekkor hozzáadja a keresési helyek listájához a 252. beállításban.

Eredmény:

A keresési helyek listájának megtekintéséhez nézze meg a 252. beállítás értékeit a Beállítások oldalon.

Helyi alprogram (M97)

A helyi alprogram a főprogram olyan kódblokkja, amelyre a főprogram több alkalommal is hivatkozik. A helyi alprogramok az M97 parancs és egy Pnnnn címek együttesével hívhatók meg. A P-cím a helyi alprogram N sorszámát tartalmazza.

A helyi alprogram formátuma: a főprogramot fejezze be M30-cal, majd a helyi szubrutinok beírását az M30 után kezdje el. Mindegyik alprogramnak N sorszámmal kell kezdődnie, és a vezérlést a főprogram következő sorának visszaadó paranccsal kell befejeződnie.

```
%  
O69701 (M97 HELYI ALPROGRAM HÍVÁSA);  
M97 P1000 L2 (Az L2 kétszer futtatja az N1000 sort);  
M30  
N1000 G00 G55 X0 Z0 (Az M97 P1000 futtatása után futtatott N sor);  
S500 M03 ;  
G00 Z-.5 ;  
G01 X.5 F100. ;  
G03 ZI-.5 ;  
G01 X0 ;  
Z1. F50. ;  
G28 U0 ;  
G28 W0 ;  
M99  
%
```

Külső alprogram (M98)

P - A futtatandó alprogram száma

L - Alprogramhívás ismétlése (1-99) alkalommal.

(<ÚTVONAL>) - Az alprogram könyvtárútvonala

Az M98 kód alprogramok hívására használatos. Formátuma M98 Pnnnn (ahol Pnnnn a hívott program száma) vagy M98 (<útvonal>/Onnnnn), ahol az <útvonal> az alprogramhoz vezető eszközútvonal.

Az alprogramnak M99 kódot kell tartalmaznia a főprogramba való visszatéréshez. Az M98 blokkjában Lnn számozás is elhelyezhető: ennek hatására a program az alprogramot nn alkalommal hívja meg, mielőtt továbblépne a következő blokkra.

Ha a program egy M98 alprogramot hív, akkor a vezérlés az alprogramot a fő program könyvtárában keresi. Ha a vezérlés nem találja az alprogramot, akkor a 251. beállításban megadott helyen keresi azt. Ha a vezérlés nem találja az alprogramot, riasztás jelenik meg.

M98 – Példa:
Az alprogram különálló programként van jelen (O00100) a főprogramtól (O00002).

```
%  
O00002 (PROGRAMSZÁMHÍVÁS);  
M98 P100 L4 (AZ O00100 AL-NÉGYSZERESE);  
M30 ;  
%  
%  
O00100 (ALPROGRAM);  
M00 ;  
M99 (VISSZATÉRÉS A FŐPROGRAMBA);  
%  
%  
O00002 (ÚTVONALHÍVÁS);  
M98 (USB0/O00001.nc) L4 (AZ O00100-AT 4 ALKALOMMAL HÍVJA);  
M30 ;  
%  
%  
O00100 (ALPROGRAM);  
M00 ;  
M99 (VISSZATÉRÉS A FŐPROGRAMBA);  
%
```

Makrók – Bevezetés

MEGJEGYZÉS: Ez a vezérlési funkció opcionális. Megvásárlásáról információkért hívja az illetékes Haas gyárfiókot.

A makrók olyan képességeket és rugalmasságot adnak a vezérlés számára, ami a szabványos G-kódokkal nem érhető el. Lehetséges felhasználási területek: munkadarab-családok, egyéni előprogramozott ciklusok, összetett mozgások, illetve opcionális eszközök működtetése. A lehetőségek tárháza csaknem végtelen.

A makró olyan rutin/alprogram, amely többször is lefuttatható. A makróparancsokkal értékek rendelhetők változókhoz, értékek olvashatók ki változókból, kifejezések értékelhetők ki, feltételes vagy feltétel nélkül elágaztatható a végrehajtás a program egy másik pontjára, illetve feltételes végrehajtható a program egy másik része.

Hasznos G- és M-kódok

M00, M01, M30 - Program leállítása

G04 - Programozott várakozás

G65 Pxx - Makróalprogram hívása. Lehetőség van változók átadására.

M29 – Kimeneti relé beállítása M-befejezéssel

M129 – Kimeneti relé beállítása M-befejezéssel

M59 – Kimeneti relé beállítása

M69 – Kimeneti relé törlése

M96 Pxx Qxx - Feltételes helyi elágazás, ha a diszkrét bemeneti jel 0

M97 Pxx - Helyi szubrutin hívása

M98 Pxx - Alprogram hívása

M99 - Visszatérés az alprogramból vagy hurok

G103 - Blokkok előzetes elemzésének korlátozása. Szerszámkompenzáció nem engedélyezett.

M109 – Interaktív felhasználói bemenet

Kerekítés

A vezérlés a tízes számrendszerbeli számokat bináris értéként tárolja. A változóban tárolt számok tehát emiatt a legkisebb helyiértékű számjegynél pontatlanok lehetnek. A #10000 sz. makróváltozóban tárolt 7-es szám tehát 7.000001, 7.000000 és 6.999999 is lehet.

Ha az utasítás

```
IF [#10000 EQ 7]... ;
```

, akkor az eredmény hamis lehet. A fenti parancs biztonságosabban programozható a következőképpen:

```
IF [ROUND [#10000] EQ 7]... ;
```

Ez a jellegzetesség általában csak akkor okoz problémát, ha az olyan makróváltozóban tárol egész számokat, ahol később nem várja a törtrész megjelenését.

Előzetes elemzés

Az előzetes elemzés (look-ahead) igen nagy jelentőségű a makróprogramozásban. A vezérlés megkísérli a lehető legtöbb sort előre feldolgozni a megmunkálás gyorsítása érdekében. Mindez a makróváltozók értelmezésére is vonatkozik. Példa:

```
#12012 = 1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
#12012 = 0 ;
```

A fenti példa feladata egy adott kimenet bekapcsolása, 1 másodperces várakozás, majd a kimenet kikapcsolása. Az előzetes elemzési funkció miatt azonban a rendszer a kimenet bekapcsolása után azonnal ki is kapcsolja azt, miközben a vezérlés még a programozott szünetet dolgozza fel. A G103 P1 paranccsal az előzetes elemzés hatálya 1 blokkra korlátozható. A példa helyes működéséhez tehát a következő módosításokat kell végezni:

```
G103 P1 (A G103-ról további információk a kézikönyv G-kódokkal foglalkozó részében található);
```

```
;
```

```
#12012=1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
;
```

```
;
```

```
;
```

```
#12012=0 ;
```


Blokkok előzetes elemzése és blokktilrés

A Haas vezérlés az előzetes elemzési funkció segítségével olvassa ki a jelenlegi kódblokk után következő kódblokkokat, és készül fel azok végrehajtására. E funkció segítségével a vezérlés zökkenőmentesen állhat át egyik mozgásról a következőre. A G103 határozza meg, hogy a vezérlés hány, a pillanatnyi blokkot követő blokkot elemezzon. A G103 argumentuma a Pnn, mely az előzetes elemzés kiterjedését határozza meg. További információkért lásd G103 Blokkok előzetes elemzésének korlátozása (00 csoport).

Blokktilrés módban szelektív módon kihagyhatók bizonyos kódblokkok. A kihagyandó programblokkok elejére / karaktert kell írni. A blokktilrés üzemmódba a BLOCK DELETE (Blokktilrés) gombbal léphet be. Ha a blokktilrés mód aktív, a vezérlés nem hajtja végre a / karakterrel jelölt blokkokat. Például:

Ha a(z)

/M99 (Visszatérés alprogramból) ;

parancsot használja a következőt tartalmazó blokk előtt:

M30 (Program vége, visszatekerés) ;

akkor az alprogram a BLOCK DELETE (Blokktilrés) aktív állapotában főprogramként használható. A blokktilrés kikapcsolt állapotában a rendszer a programot alprogramként használja.

Ha „/” blokktilrés tokenet használ, akkor a sor abban az esetben is blokkolja az előtekintést, ha a blokktilrés mód nem aktív. Ez az NC programokon belüli makrófeldolgozás hibakeresésekor hasznos.

Makróváltozók képernyőoldala

A makróváltozók a beállításokhoz és az eltolásokhoz hasonlóan menthetők és tölthetők be a hálózati megosztáson vagy az USB porton.

Az #1 - #33 és #10000 - # 10999 lokális és globális makróváltozók az aktuális parancsok képernyőjén jeleníthetők meg és módosíthatók.

MEGJEGYZÉS: A 3 jegyű makróváltozókhoz a gép belsőleg 10000-et hozzáad. Például: A 100. makró 10100-ként jelenik meg.

1

Nyomja le a CURRENT COMMANDS (Aktuális parancsok), gombot, és a navigációs gombokkal lépjen a Makróváltozók oldalra.

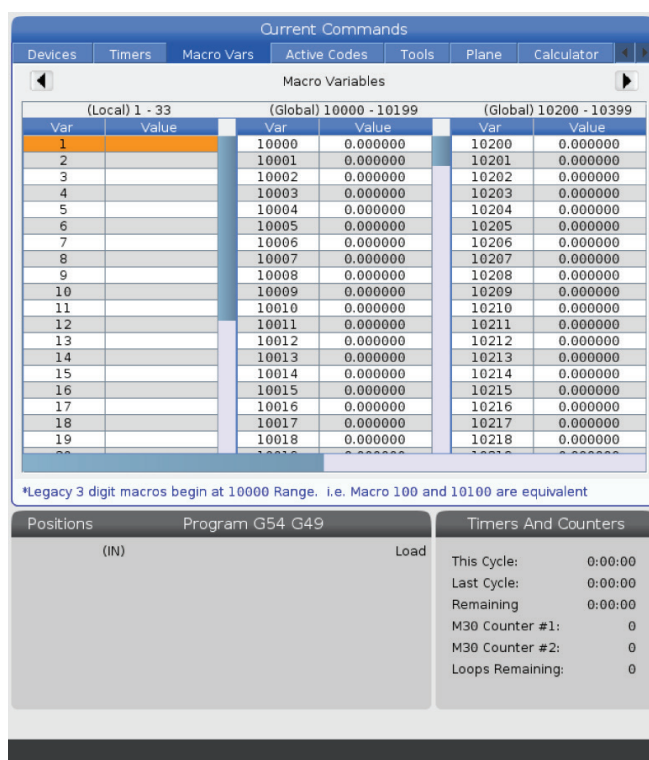
Miközben a vezérlés értelmezi a programot, a változók értékének megváltozása folyamatosan megjelenik a Makróváltozók képernyőoldalon, így az eredmények megtekinthetők.

Adjon meg egy értéket (legfeljebb 999999.000000), és az ENTER gombbal állítsa be a makróváltozót. A makróváltozók törléséhez nyomja le az ORIGIN (Origó) gombot. Ekkor megjelenik az ORIGÓ Bejegyzés törlése előugró ablak. Nyomja meg az 1–3 gomb közül a megfelelőt a választáshoz, vagy a CANCEL gombot a kilépéshez.

2

Változó kereséséhez adja meg a makróváltozó számát, majd nyomja meg a fel vagy le nyilat.

A megjelenített változók a program futása közben a változók értékeit mutatják. Időnként ez a gép pillanatnyilag végzett műveleteinél akár 15 blokkal is előrébb tarthat. A program hibakeresése könnyebb lehet, ha a program elejére G103 P1-at szűrnek be a blokkpufferelés korlátozására. A makróváltozó-blokkok után a programban a P érték nélkül is megadható G103. Ahhoz, hogy a makróprogram helyesen működjön, a G103 P1 utasítást ajánlott a programban hagyni a változók betöltése alatt. A G103-ról további részletek a kézikönyv G kódokkal foglalkozó részében olvashatók.



12.2 | ESZTERGA MAKRÓK MEGJELENÍTÉSE

Makróváltozók megjelenítése az Időzítők és számlálók ablakában

1

Az Időzítők és számlálók ablakban bármely két makróváltozó értéke megjeleníthető, melyekhez megjelenítési nevet rendelhet hozzá.

Két makróváltozó megjelenítése az Időzítők és számlálók ablakában:

2

Nyomja le a CURRENT COMMANDS (Aktuális parancsok) gombot.

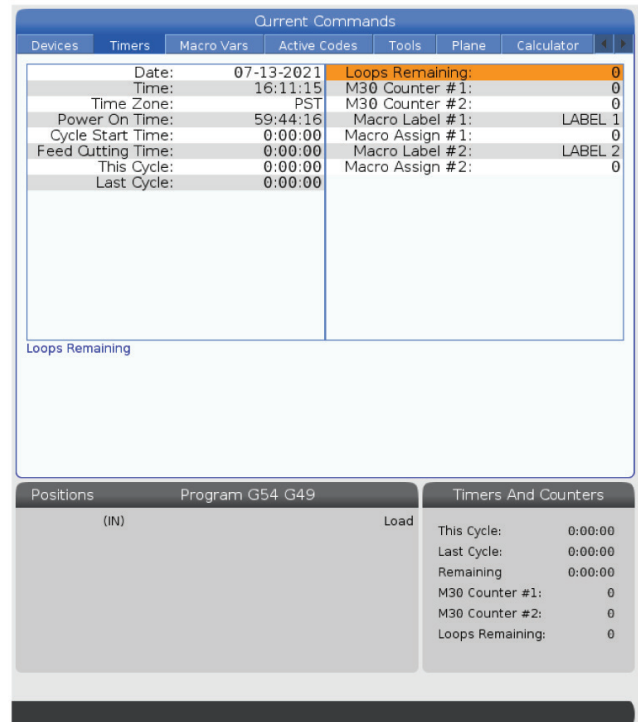
A navigációs gombokkal válassza ki az IDŐZÍTŐK oldalt.

Jelölje ki az 1. makrócímké nevét vagy a 2. makrócímké nevét.

Gépelje be az új nevet, majd nyomja meg az ENTR gombot.

Válassza ki a nyílombokkal a Macro Assign #1 vagy Macro Assign #2 beviteli mezőt (mely a választott Macro Label nevének felel meg).

Írjon be egy változószámot (# nélkül), és nyomja le az ENTER gombot.



EREDMÉNYEK:

Az Időzítők és számlálók ablakban a megadott Macro Label (#1 vagy #2) névtől jobbra lévő mező megjeleníti a hozzárendelt változóértéket.

Makróargumentumok

A G65 utasítás argumentumai segítségével küldhetők értékek a makrószubrutinoknak, és állíthatók be a makrószubrutinok helyi változói.

A következő (2) táblázatban látható a makrószubrutinokban használatos numerikus változók alfabetikus címváltozókhoz való hozzárendelése.

Alfabetikus címzés

1 TÁBLÁZAT Alfabetikus címtáblázat

CÍM	VÁLTOZÓ		CÍM	VÁLTOZÓ
A	1		N	-
B	2		O	-
C	3		P	-
D	7		Q	17
E	8		R	18
F	9		S	19
G	-		T	20
H	11		U	21
I	4		V	22
J	5		W	23
K	6		X	24
L	-		Y	25
M	13		Z	26

12.3 | ESZTERGÁK MAKRÓI – ÉRVEK

2. TÁBLÁZAT Alternatív alfabetikus címzés

cím	VÁLTOZÓ		cím	VÁLTOZÓ		cím	VÁLTOZÓ
A	1		K	12		J	23
B	2		I	13		K	24
C	3		J	14		I	25
I	4		K	15		J	26
J	5		I	16		K	27
K	6		J	17		I	28
I	7		K	18		J	29
J	8		I	19		K	30
K	9		J	20		I	31
I	10		K	21		J	32
J	11		I	22		K	33

12.3 | ESZTERGÁK MAKRÓI – ÉRVEK

Argumentumként négy helyiértékig bármilyen lebegőpontos érték használható. Ha a vezérlés metrikus üzemmódban van, akkor a számokat ezredekként értelmezi (,000). Az alábbi példában a #1 sz. helyi változó .0001 értéket kap. Ha a tizedesjegy nem szerepel egy argumentum értéke, például:

G65 P9910 A1 B2 C3 ;

Az értékek e táblázat szerint adódnak át a makrószubrutinoknak:

Egész argumentumok átadása (nincs tizedespont)

CÍM	VÁLTOZÓ		CÍM	VÁLTOZÓ		CÍM	VÁLTOZÓ
A	0,0001		J	0,0001		S	1.
B	0,0002		K	0,0001		T	1.
C	0,0003		L	1.		U	0,0001
D	1.		M	1.		V	0,0001
E	1.		N	-		W	0,0001
F	1.		O	-		X	0,0001
G	-		P	-		Y	0,0001
H	1.		Q	0,0001		Z	0,0001
I	0,0001		R	0,0001		-	-

Az alternatív címzési módszerhez az argumentumokkal mind a 33 helyi makróváltozóhoz hozzárendelhetők értékek. A következő példa megmutatja, hogy a makrószubrutinnak hogyan küldhető két koordináta sor. A #4 – #9 helyi változók értéke sorrendben .0001-től .0006-ig terjed.

Példa:

G65 P2000 I1 J2 K3 I4 J5 K6;

A következő betűk nem használhatók paraméterek átadására a makrószubrutinok felé: G, L, N, O és P.

12.4 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK

Makróváltozók

A makróváltozóknak (3) kategóriája létezik: helyi (lokális), globális, ill. rendszerváltozó.

A makróállandók a makrókifejezésben elhelyezett lebegőpontos értékek. Az állandók az A-Z címekkel együtt, vagy önállóan is használhatók a kifejezéseken belül. Példák az állandókra: 0,0001, 5,3 vagy -10.

Helyi változók

A helyi változók terjedelme #1-től #33-ig tart. Egy sorozat helyi változó minden körülmények között elérhető. Ha a G65 parancs végrehajtásával szubrutint hívnak, akkor a helyi változók mentődnek, és egy új sorozat változó válik elérhetővé. Ezt a funkciót nevezik a helyi változók "beágyazásának". A G65 hívása

esetén minden új helyi változó törlődik és "nem definiált"-ra áll, majd minden olyan helyi változó, amelynek a G65 sorában szerepelnek a címváltozói, a G65 sorban megadott értéket vesz fel. Az alábbiakban a helyi változók, valamint az őket módosító címváltozó-argumentumok táblázata látható.

Változó:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cím:	A	B	C	I	J	K	D	E	F	-	H
Alternatíva:	-	-	-	-	-	-	I	J	K	I	J
Változó:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Cím:	-	M	-	-	-	Q	R	S	T	U	V
Alternatíva:	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K	I
Változó:	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Cím:	W	X	Y	Z	-	-	-	-	-	-	-
Alternatíva:	J	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K

12.4 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK

Megjegyzendő, hogy a 10., 12., 14- 16. és 27- 33. számú változókhoz nem tartozik címgargumentum. Ezek akkor állíthatók be, ha a fenti, argumentumokról szóló fejezet szerint megfelelő számú I, J és K argumentumot használnak. A makrószubrutinon belül a helyi változók az 1–33. változó-sorszámokra hivatkozva olvashatók és szerkeszthetők.

Ha az L argumentumot alkalmazzák a makrószubrutin többszöri megismétlésére, akkor az argumentumok csak az első ismétlésnél állítódnak be. Ha tehát az 1- 33. helyi változókat az

első ismétlésben módosítják, akkor a következő ismétlés csak a módosított értékekhez férhet hozzá. A helyi változók ismétlésről ismétlésre megmaradnak, ha az L cím nagyobb, mint 1.

Az M97 és M98 paranccsal történő szubrutinhívásnál a helyi változók nem ágyazódnak be. Az M98 paranccsal hívott szubrutinban hivatkozott helyi változók ugyanazon változók ugyanazon értékkel, amelyek már az M97 vagy M98 hívása előtt is léteztek.

Globális változók

A globális változók mindig elérhetők, és a tápellátás kikapcsolásakor is megmaradnak a memóriában. Mindegyik globális változónak csak egyetlen példánya létezik. A globális változók számozása: #10000 – #10999. Három régebbi tartomány létezik: (#100 – #199, #500 – #699 és #800 – #999) tartozik hozzájuk. A régebbi, háromjegyű makróváltozók a #10000 tartománynál kezdődnek, azaz a #100 makróváltozó #10100 formában jelenik meg.

MEGJEGYZÉS: Ha egy program a #100 vagy #10100 változót használja, a vezérlő ugyanazokhoz az adatokhoz fér hozzá. Bármely változószám használata elfogadható.

Néha a gyárilag beszerelt opciók globális változókat alkalmaznak, például a mérés és a raklapváltók stb. A rendszerváltozók listájával és használatukkal kapcsolatban lásd a Makróváltozók táblázatát.

FIGYELEM: Globális változó használatakor ellenőrizze, hogy a gépen más program nem használja-e ugyanazt a globális változót.

Rendszerváltozók

A rendszerváltozók segítségével irányíthatók a vezérlés különféle állapotai, illetve a vezérlés állapotai figyelembe vehetők a programban. A rendszerváltozók értékei megváltoztathatják a vezérlés működését. Valamely rendszerváltozó kiolvasásával a program a változó értéke alapján megváltoztathatja a viselkedését. Bizonyos rendszerváltozók Csak olvasható állapotúak: ezeket nem lehet módosítani. A rendszerváltozók listájával és használatukkal kapcsolatban lásd a Makróváltozók táblázatát.

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók

Az alábbiakban található a lokális, globális és rendszerváltozókat, valamint használatukat tartalmazó makróváltozók táblázata. Az alapkivitelű rendszerváltozók listája tartalmazza az új generációs vezérlés bővített változóit is.

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#0	#0	Nem szám (csak olvasható)
#1- #33	#1- #33	Makróhívási argumentumok
#10000- #10149	#100- #149	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#10150- #10199	#150- #199	Szonda értékek (ha telepítve vannak)
#10200- #10399	N/A	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#10400- #10499	N/A	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#10500- #10549	#500-#549	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#10550- #10599	#550-#599	Mérőérintkező kalibrációs adatai (ha van)
#10600- #10699	#600- #699	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#10700- #10799	N/A	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#700- #749	#700- #749	Rejtett változók, csak belső használatra
#709	#709	Befogási bemenethez használt. Ne használja általános célra.
#10800- #10999	#800- #999	Általános célú, a betáplálás kikapcsolásakor mentett változók
#11000- #11063	N/A	64 db diszkrét bemenet (csak olvasható)
#1064- #1068	#1064- #1068	Maximális tengelyterhelések, sorrendben az X, Y, Z, A és B tengelyekre
#1080- #1087	#1080- #1087	Nyers analóg-digitális bemenetek (csak olvasható)
#1090- #1098	#1090- #1098	Szűrt analóg-digitális bemenetek (csak olvasható)
#1098	#1098	Orsóterhelés Haas vektorhajtással (csak olvasható)
#1264- #1268	#1264- #1268	Maximális tengelyterhelések, sorrendben a C, U, V, W, és T tengelyekre
#1601- #1800	#1601- #1800	Barázdák száma az #1-200. szerszámokon
#1801- #2000	#1801- #2000	Maximális rögzített rezgésértékek az 1-200. szerszámoknál
#2001- #2200	#2001- #2200	Szerszámhossz-eltolások
#2201- #2400	#2201- #2400	Szerszámhossz-kopás

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók táblázata (folytatás)

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#2401- #2600	#2401- #2600	Szerszámtérmérő/-sugár eltolásai
#2601- #2800	#2601- #2800	Szerszámtérmérő/-sugár kopása
#3000	#3000	Programozható riasztás
#3001	#3001	Ezredmásodperces időzítő
#3002	#3002	Órás időzítő
#3003	#3003	Blokkonkénti elnyomás
#3004	#3004	ELŐTOLÁS TARTÁS vezérlés felülbíráltása
#3006	#3006	Programozható leállítás üzenettel
#3011	#3011	Év, hónap, nap
#3012	#3012	Óra, perc, másodperc
#3020	#3020	Bekapcsolási időzítő (csak olvasható)
#3021	#3021	Ciklusindítási időzítő
#3022	#3022	Előtolási időzítő
#3023	#3023	Jelenlegi munkadarab időzítője (csak olvasható)
#3024	#3024	Utolsó teljes munkadarab-időzítő (csak olvasható)
#3025	#3025	Előző munkadarab időzítője (csak olvasható)
#3026	#3026	Szerszám az orsóban (csak olvasható)
#3027	#3027	Orsófordulatszám (csak olvasható)
#3028	#3028	A fogadóegységre betöltött paletta száma
#3030	#3030	Blokkonként
#3032	#3032	Blokk törlése
#3033	#3033	Opcionális leállítás
#3034	N/A	Biztonságos futás (csak olvasható)

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók táblázata (folytatás)

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#3196	#3196	Cella biztonságos időzítő
#3201- #3400	#3201- #3400	Valós átmérő az #1-200. szerszámokon
#3401- #3600	#3401- #3600	Programozható hűtőközeg-pozíciók az 1-200. szerszámoknál
#3901	#3901	M30 1. számláló
#3902	#3902	M30 2. számláló
#4001- #4021	#4001- #4021	Előző blokk G-kódos csoportkódjai
#4101- #4126	#4101- #4126	Előző blokk címkódjai.
#4101- #4126	#4101- #4126	Előző blokk címkódjai. MEGJEGYZÉS: (1) Ha a 4101-et a 4126-hoz kapcsolják, az megegyezik a "Makróargumentumok" fejezet alfabetikus címezésével: pl. a X1.3 parancs a #4124 sz. változót 1.3 értékre állítja.
#5001- #5006	#5001- #5006	Előző blokk végpozíciója
#5021- #5026	#5021- #5026	Jelenlegi gépkoordináta-pozíció
#5041- #5046	#5041- #5046	Jelenlegi munkadarabkoordináta-pozíció
#5061- #5069	#5061- #5069	Jelenlegi ugrójel-pozíció - X, Y, Z, A, B, C, U, V, W
#5081- #5086	#5081- #5086	Jelenlegi szerszámtolás
#5201- #5206	#5201- #5206	G52 munkadarab-eltolások
#5221- #5226	#5221- #5226	G54 munkadarab-eltolások
#5241- #5246	#5241- #5246	G55 munkadarab-eltolások
#5261- #5266	#5261- #5266	G56 munkadarab-eltolások
#5281- #5286	#5281- #5286	G57 munkadarab-eltolások
#5301- #5306	#5301- #5306	G58 munkadarab-eltolások
#5321- #5326	#5321- #5326	G59 munkadarab-eltolások
#5401- #5500	#5401- #5500	Szerszámtolási időzítők (másodperc)
#5501- #5600	#5501- #5600	Összesített szerszámidőzítők (másodperc)
#5601- #5699	#5601- #5699	Szerszámelettartam-felügyelet határértéke
#5701- #5800	#5701- #5800	Szerszámelettartam-felügyelet számlálója
#5801- #5900	#5801- #5900	Szerszámterhelés-felügyelet (az eddig érzékelt maximális terhelés)

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók táblázata (folytatás)

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#5901- #6000	#5901- #6000	Szerszámterhelés-felügyelet határértéke
#6001- #6999	#6001- #6999	Fenntartott. Nem használt.
#6198		NGC/CF jelző
#7001- #7006	#7001- #7006	G110 (G154 P1) kiegészítő munkadarab-eltolások
#7021- #7026	#7021- #7026	G111 (G154 P2) kiegészítő munkadarab-eltolások
#7041- #7386	#7041- #7386	G112 - G129 (G154 P3 - P20) kiegészítő munkadarab-eltolások
#7501- #7506	#7501- #7506	Paletta prioritása
#7601- #7606	#7601- #7606	Paletta állapota
#7701- #7706	#7701- #7706	Palettákhoz rendelt megmunkálási programok számai
#7801- #7806	#7801- #7806	Paletthasználat számlálója
#8500	#8500	Fejlett szerszámkezelés (Advanced Tool Management, ATM) csoportazonosító
#8501	#8501	ATM A csoport összes szerszámának hátralevő élettartama, százalékban.
#8502	#8502	ATM A csoport teljes hátralevő használati alkalmainak száma.
#8503	#8503	ATM A csoport teljes rendelkezésre álló szerszámfuratainak száma.
#8504	#8504	ATM A csoport teljes hátralevő előtölési ideje (másodpercben).
#8505	#8505	ATM A csoport teljes hátralevő ideje (másodpercben).
#8510	#8510	ATM A következőleg alkalmazandó szerszám sorszáma.
#8511	#8511	ATM A következő szerszám hátralevő élettartama, százalékban.
#8512	#8512	ATM A következő szerszám hátralevő használati alkalmainak száma.
#8513	#8513	ATM A következő szerszám hátralevő furatainak száma.
#8514	#8514	ATM A következő szerszám hátralevő előtölési ideje (másodpercben).
#8515	#8515	ATM A következő szerszám hátralevő összideje (másodpercben).
#8550	#8550	Önálló szerszám azonosítója
#8551	#8551	Barázdák száma a szerszámokon
#8552	#8552	Rögzített rezgések maximális értéke

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók táblázata (folytatás)

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#8553	#8553	Szerszámhossz-eltolások
#8554	#8554	Szerszámhossz-kopás
#8555	#8555	Szerszámátmérő eltolásai
#8556	#8556	Szerszámátmérő-kopás
#8557	#8557	Tényleges átmérő
#8558	#8558	Programozható hűtőközeg pozíciója
#8559	#8559	Szerszámelötölési időzítő (másodperc)
#8560	#8560	Összesített szerszámidőzítők (másodperc)
#8561	#8561	Szerszámélettartam-felügyelet határértéke
#8562	#8562	Szerszámélettartam-felügyelet számlálója
#8563	#8563	Szerszámterhelés-felügyelet (az eddig érzékelt maximális terhelés)
#8564	#8564	Szerszámterhelés-felügyelet határértéke
#9000	#9000	Hőgyűjtő
#9000- #9015	#9000- #9015	Fenntartott (a tengely hőgyűjtőjének másodpéldánya)
#9016	#9016	Orsó hőgyűjtő
#9016- #9031	#9016- #9031	Fenntartott (az orsótól érkező tengely hőgyűjtőjének másodpéldánya)
#10000- #10999	N/A	Általános célú változók
#11000- #11255	N/A	Diszkrét bemenetek (csak olvasható)
#12000- #12255	N/A	Diszkrét kimenetek
#13000- #13063	N/A	Szűrt analóg-digitális bemenetek (csak olvasható)
#13013	N/A	Hűtőközeg szintje
#14001- #14006	N/A	G110(G154 P1) kiegészítő munkadarab-eltolások
#14021- #14026	N/A	G110(G154 P2) kiegészítő munkadarab-eltolások
#14041- #14386	N/A	G110(G154 P3- G154 P20) kiegészítő munkadarab-eltolások
#14401- #14406	N/A	G110(G154 P21) kiegészítő munkadarab-eltolások

12.5 | ESZTERGA MAKRÓK - VÁLTOZÓK TÁBLÁZATA

Makróváltozók táblázata (folytatás)

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#14421- #15966	N/A	G110(G154 P22- G154 P99) kiegészítő munkadarab-eltolások
#20000- #29999	N/A	Beállítások:
#30000- #39999	N/A	Paraméterek
#32014	N/A	Gép sorozatszama
#50001- #50200	N/A	Szerszámtípus
#50201- #50400	N/A	Szerszám anyaga
#50401- #50600	N/A	Szerszámeltolási pont
#50601- #50800	N/A	Becsült fordulatszám
#50801- #51000	N/A	Becsült előtolási sebesség
#51001- #51200	N/A	Eltolás csúcsa
#51201- #51400	N/A	Tényleges VPS becsült fordulatszama
#51401- #51600	N/A	Munkadarab anyaga
#51601- #51800	N/A	VPS előtolási sebesség
#51801- #52000	N/A	Hozzávetőleges hossz
#52001- #52200	N/A	Hozzávetőleges átmérő
#52201- #52400	N/A	Szélmérési magasság
#52401- #52600	N/A	Szerszám tőrése
#52601- #52800	N/A	Mérőérintkező típusa

12.6 | ESZTERGA MAKRÓK - RENDSZERVÁLTOZÓK

Rendszerváltozók részletes bemutatása

A rendszerváltozók speciális funkciókhoz vannak hozzárendelve. E funkciók részletes ismertetése a következőkben olvasható.

#550-#699 #10550- #10699 Általános és mérőérintkező-kalibrációs adatok

Általános célú, a tápellátás kikapcsolásakor mentett változók. E magasabb #5xx változók némelyike a mérőérintkező kalibrálási adatait tárolja. Példa: Az #592 adja meg, hogy a szerszám-mérőérintkező az asztal melyik oldalán helyezkedik el. Ha e változókat felülírják, akkor a mérőérintkező újrakalibrálást igényel.

MEGJEGYZÉS: Ha a gépre nincs mérőérintkező felszerelve, akkor ezek a változók általános célú, kikapcsoláskor mentésre kerülő változóként használhatók.

#1080-#1097 #11000-#11255 #13000-#13063 Egybites diszkrét bemenetek

A külső eszközök kijelölt bemeneteihez a következő makrókkal lehet csatlakozni:

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#11000-#11255	-	256 db diszkrét bemenet (csak olvasható)
#13000-#13063	#1080-#1087	Nyers és szűrt analóg-digitális bemenetek (csak olvasható)

A konkrét bevitt értékek programon belülről olvashatók. A formátum #11nnn, ahol nnn a bevétel száma. Nyomja le a DIAGNOSTIC (Diagnosztika) gombot, és válassza az I/O fület a különböző eszközök be- és kimeneti számainak megtekintéséhez.

Példa:

#10000=#11018

E példa a #11018 állapotát rögzíti – amely a 18. bemenere (M-Fin_Input) vonatkozik – a #10000 sz. változóba.

Az I/O NYÁK-on rendelkezésre álló felhasználói bemeneteket lásd a Robot Integration Aid referenciadokumentumban a Haas szerviz honlapján.

#12000-#12255 1-bites diszkrét kimenetek

A Haas vezérlés legfeljebb 256 diszkrét kimenet vezérlésére képes. E kimenetek közül azonban többet saját használatára tart fenn a Haas vezérlés.

NGC VÁLTOZÓ	RÉGI VÁLTOZÓ	HASZNÁLAT
#12000-#12255	-	256 diszkrét kimenet

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

A konkrét kimeneti értékek programon belülről olvashatók és írhatók. A formátum #12nnn, ahol nnn a kimenet száma.

Példa:

#10000=#12018 ;

E példa a #12018 állapotát rögzíti – amely a 18. bemenere (Hűtőközeg-szivattyú motorja) vonatkozik – a #10000 sz. változóba.

Maximális tengelyterhelések

A következő változók azokat a tengelyekre jutó maximális terheléseket tartalmazzák, amelyek a tengelynél a gép utolsó bekapcsolása, ill. az adott makróváltozó törlése óta jelentkeztek. A maximális tengelyterhelés a tengely által észlelt legnagyobb terhelés (100.0 = 100%), és nem a makróváltozó vezérlés általi kiolvasása idején mérhető tengelyterhelés.

#1064 = X tengely	#1264 = C tengely
#1065 = Y tengely	#1265 = U tengely
#1066 = Z tengely	#1266 = V tengely
#1067 = A tengely	#1267 = W tengely
#1068 = B tengely	#1268 = T tengely

Szerszámeltolások

Minden szerszámeltolás rendelkezik magassági (H) és átmérőértékkel (D), valamint a vonatkozó kopási értékekkel.

#2001-#2200	H geometriai eltolások (1-200) hosszirányban.
#2201-#2400	H geometriai kopások (1-200) hosszirányban.
#2401-#2600	D geometriai eltolások (1-200) átmérőirányban.
#2601-#2800	D geometriai kopások (1-200) átmérőirányban.

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#3000 Programozható riasztási üzenetek

#3000 A riasztások programozhatók. A programozható riasztás azonosan működik a beépített riasztásokkal. Riasztás generálódik, ha a #3000. makróváltozót 1 és 999 közötti számértékre állítják.

#3000= 15 (AZ ÜZENET ELHELYEZÉSE A RIASZTÁSI LISTÁBAN);

Ilyenkor a képernyő alján a Riasztás villog, és a soron következő megjegyzés szövege a riasztási listába kerül.

A riasztási szám (a példában 15) hozzáadódik 1000-hez, és az eredmény szerepel riasztási sorszámként. Az ilyen módon generálódott riasztásoknál minden mozgás megáll, és a programot újra kell indítani a folytatáshoz. A programozható riasztások számozása mindig 1000 és 1999 között alakul.

#3001-#3002 Időzítők

A két időzítő úgy állítható be a kívánt értékre, hogy a megfelelő változóhoz számot rendelnek hozzá. A programok ekkor kiolvashatják a változó értékét, és megállapíthatják, hogy az időzítő beállításától számítva eltelt-e már a megfelelő idő. Az időzítők programozott leállási ciklusok imitálására, a két egymást követő munkadarab közötti idő megállapítására, illetve bármilyen időfüggő viselkedés programozására is felhasználhatók.

- #3001 Ezredmásodperces időzítő - Az ezredmásodperces időzítő a bekapcsolás óta eltelt rendszeridőt mutatja ezredmásodpercben. A #3001 kiolvasásakor kapott egész szám az ezredmásodpercek számát jelzi.
- #3002 Órás időzítő - Az órás időzítő működése hasonló az ezredmásodperces időzítőéhez, kivéve, hogy a #3002 kiolvasásakor kapott érték óraszámokban értendő. Az órás és az ezredmásodperces időzítők egymástól függetlenek, és külön-külön állíthatók be.

Rendszer-felülbíráások

A #3003 változó felülbírálja a Blokkonként funkciót a G-kódban.

Ha a #3003 értéke 1, a vezérlés folyamatosan hajtja végre az egyes G kódos parancsokat akkor is, ha a Blokkonként funkció BE állapotú.

Ha a #3003 értéke zérus, akkor a blokkonkénti üzemi normál módon működik. Blokkonkénti üzemi minden kódsor indításához le kell nyomni a CYCLE START (Ciklusindítás) gombot.

#3003=1 ;

G54 G00 G90 X0 Y0 ;

S2000 M03 ;

G43 H01 Z.1 ;

G81 R.1 Z-0.1 F20. ;

#3003=0 ;

T02 M06 ;

G43 H02 Z.1 ;

S1800 M03 ;

G83 R.1 Z-1. Q.25 F10. ;

X0. Y0.;

%

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#3004 sz. változó

A #3004 sz. változó üzem közben képes felülbírálni a vezérlés egyes funkcióit.

Az első bit letiltja a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) gombot. Ha a #3004 változó értéke 1, a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) letiltódik az azt követő programblokkokban.

A #3004 változót állítsa 0-ra a FEED HOLD (Előtolás szüneteltetése) újbóli engedélyezéséhez. Például:

..

(Megközelítési kód – ELŐTOLÁS VISSZATARTÁS engedélyezett);

#3004=1 (Letiltja az ELŐTOLÁS VISSZATARTÁST);

(Nem megállítható kód – az ELŐTOLÁS VISSZATARTÁSA nem engedélyezett);

#3004=0 (Előtolás szüneteltetése);

(Küldési kód – ELŐTOLÁS VISSZATARTÁS engedélyezett);

...

A #3004 változó 0-ra áll az M30-nál.

A következőkben a #3004. változó bitjeinek, illetve a hozzájuk rendelt felülbíráásoknak a térképe látható.

E = Engedélyezve D = Tiltva

#3004	Előtolás szüneteltetése	ELŐTOLÁSI SEBESSÉG FELÜLBÍRÁLÁSA	PONTOS LEÁLLÁS ELLENŐRZÉSE
0	E	E	E
1	D	E	E
2	E	D	E
3	D	D	E
4	E	E	D
5	D	E	D
6	E	D	D
7	D	D	D

#3006 Programozható megállás

A programba leállások iktathatók be, melyek hatására a rendszer az M00-hoz hasonlóan viselkedik - A vezérlés leáll, és várakozik, amíg a CYCLE START (Ciklusindítás) gombot le nem nyomják. A program ezután a #3006 utáni blokkal folytatódik.

Az következő példában a vezérlés a megjegyzést megjeleníti a képernyő alsó középső részén.

#3006=1 (ide jön a megjegyzés)

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#3030 Blokkonként

A Next Generation vezérlési rendszerben, amikor a rendszer változó #3030 értéke 1-re van állítva; akkor a vezérlés blokkonkénti üzemmódba kerül. Nem szükséges korlátozni az előzetes elemzést a G103 P1 kóddal, a Next Generation vezérlés megfelelően feldolgozza ezt a kódot.

MEGJEGYZÉS: A klasszikus Haas vezérlésnek a rendszerváltozó #3030=1 helyes feldolgozásához szükséges az előzetes elemzés 1 blokkra történő korlátozása a G103 P1 kóddal, a 3030=1 kód előtt.

#4001-#4021 Utolsó blokk (modális) csoportkódok

A G kódcsoportok segítségével a gép vezérlése hatékonyabb módon dolgozhatja fel a kódokat. A hasonló funkciójú G-kódok rendszerint azonos csoportba tartoznak. A G90 és G91 például a 3. csoportba tartoznak. A #4001 – #4021 makróváltozók tartalmazzák az utolsó, ill. alapértelmezett G kódot a 21 csoport bármelyikéhez.

A G kódos csoportszám a G kódokkal foglalkozó fejezetben, a leírás mellett található.

Példa:

G81 Előprogramozott fúrési ciklus (09 csoport)

Ha a makróprogram beolvassa a csoportkódot, akkor a program módosíthatja a G-kód viselkedését. Ha a #4003. változó értéke 91, akkor a makróprogram felismeri, hogy a mozgásoknak növekményesnek, és nem abszolútnak kell lenniük. A nulladik csoporthoz nem létezik hozzárendelt változó: a nulladik csoport G-kódjai nem modálisak.

#4101-#4126 Utolsó blokk (modális) cím adatok

Az A-Z címkódok (kivéve a G-t) modális értékeként maradnak meg. Az előzetes elemzési folyamat által utoljára feldolgozott kódsor információit a #4101-#4126. változók tartalmazzák.

A változószámok numerikus hozzárendelése az alfabetikus címekhez az alfabetikus címek alatti hozzárendeléseknek felel meg. Az előzőleg feldolgozott D cím értéke pl. a #4107, az utoljára feldolgozott I érték pedig a #4104 változóban található. Makró M kódhoz történő másodnevű hozzárendelésekor a makrónak nem lehet változókat átadni az #1 – #33 változókkal. Ehelyett használja a makróban lévő #4101 – #4126 értékeket.

#5001-#5006 Utolsó célpozíció

Az utolsó mozgási blokk utolsó programozott pontja az #5001-#5006. változóban férhető hozzá (sorrendben X, Y, Z, A, B és C koordináta). Az értékek az aktuális munkadarab-koordinátarendszerben értendők, és mozgásban levő gép mellett is használhatók.

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#5021-#5026 Aktuális gépkoordináta-pozíció

A géptengelyek pillanatnyi pozícióinak összegyűjtéséhez az #5021 – #5026 makróváltozókat kell hívni (sorrendben az X, Y, Z, A, B és C tengelyhez tartozik).

#5021 X tengely	#5022 Y tengely	#5023 Z tengely
#5024 A tengely	#5025 B tengely	#5026 C tengely

MEGJEGYZÉS: Az értékek NEM olvashatók ki, amíg a gép mozgásban van.

#5041-#5046 Aktuális munkadarab-koordináta-pozíció

A munkadarab-koordináták pillanatnyi pozícióinak összegyűjtéséhez az #5041-#5046. makróváltozókat kell hívni (sorrendben az X, Y, Z, A, B és C tengelyhez tartozik).

MEGJEGYZÉS: Az értékek mozgásban levő gép mellett NEM olvashatók ki. Az #504X változó értéke a szerszámhossz-kompenzációval együtt értendő.

#5061-#5069 Aktuális ugrójel-pozíció

A #5061-#5069. makróváltozók sorrendben az X, Y, Z, A, B, C, U, V és W tengelyekre vonatkoznak, és azokat a tengelypozíciókat adják meg, ahol az utolsó ugrójel történt. Az értékek az aktuális munkadarab-koordinátarendszerben értendők, és mozgásban levő gép mellett is használhatók.

Az #5063 (Z) változó értéke a szerszámhossz-kompenzációval együtt értendő.

#5081-#5086 szerszámhossz-kompenzáció

A #5081-#5086 makróváltozók megadják a teljes szerszámhossz-kompenzációt sorrendben az X, Y, Z, A, B és C tengelyekre. A teljes kompenzációba beletartozik a H-ban (#4008) beállított aktuális modális érték szerinti szerszámhossz-eltolás, valamint a kopási érték is.

#5201-#5326, #7001-#7386, #14001-#14386 Munkadarab-eltolások

A makrókifejezésekkel minden munkadarab-eltolás kiolvasható és beállítható. Így a koordináták előre beállíthatók a pontos célhelyekre, illetve az ugrójel megjelenési helyén, illetve a számítások eredményén alapuló értékekre.

Ha valamilyen eltolás kiolvasása történik, akkor a program végrehajtásánál az előzetes elemzés leáll az adott blokk végrehajtásának végéig.

#6001-#6250 Beállítások hozzáférése makróváltozókkal

A beállítások a #6001 - #6250., ill. #20000 - #20999 sz. helyi változókkal érhetőek el, 1-től kezdődően. A vezérlésben elérhető beállítások részletes leírásáról lásd 18. fejezet.

MEGJEGYZÉS: A #20000 - 20999 változók közvetlenül a beállítások számának felelnek meg. Ha a programnak kompatibilisnek kell lennie a régebbi Haas gépekkel, akkor a beállítások hozzáférésehez csak a #6001 - #6250. változókat szabad használni

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#6198 Következő generációs vezérlés (NGC) azonosítója

A #6198 makróváltozó csak olvasható értéke 1000000.

A vezérlés verziójának megállapításához a programban megvizsgálható a #6198 értéke, és ez alapján feltételes programkód futtatható le az illető verzióhoz. Például:

%

```
IF[#6198 EQ 1000000] GOTO5 ;
```

(Nem-NGC kód) ;

```
GOTO6 ;
```

N5 (NGC kód) ;

```
N6 M30 ;
```

%

Ebben a programban ha a #6198 változó értéke 1000000, akkor ugrás történik a következő generációs vezérléssel kompatibilis kódra, majd a program befejeződik. Ha a #6198 változóban tárolt érték nem 1000000, akkor a program a nem-NGC kódot hajtja végre, majd befejeződik.

#6996-#6999 Paraméter-hozzáférés makróváltozókkal

E makróváltozók a következők szerint férhetnek hozzá az összes paraméterhez, illetve bármely paraméterbithez:

#6996: Paraméter száma

#6997: Bit száma (opcionális)

#6998: A #6996. változóban tárolt paraméterszám értékét tartalmazza

#6999: A #6997. változóban megadott paraméterbit értékét tartalmazza (0 vagy 1).

MEGJEGYZÉS: A #6998. és a #6999. sz. változók csak olvashatók.

A #30000 - #39999 makróváltozók is használhatók, az 1. paramétertől kezdődően. A paraméterszámokról további részletekért forduljon a Haas gyárfiókról.

HASZNÁLAT

A paraméter értékének eléréséhez másolja az adott paraméter számát a #6996. változóba. Az illető paraméter értéke a #6998 makróváltozóban érhető el a következők szerint:

%

```
#6996=601 (adja meg a 601. paramétert) ;
```

```
#10000=#6998 (601. paraméter értékének másolása a #10000 változóba) ;
```

%

Valamely paraméter adott bitjének eléréséhez a paraméter számát a #6996. változóba, a bit számát pedig a #6997. makróváltozóba kell másolni. Az illető paraméterbit értéke a #6999. makróváltozóban érhető el a következők szerint:

%

```
#6996=57 (57. paraméter megadása) ;
```

```
#6997=0 (Nulla bit megadása) ;
```

```
#10000=#6999 (57. paraméter 0. bitjének másolása a #10000 változóba) ;
```

%

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

Palettaváltó változói

A paletták állapota az automatikus palettaváltóban a következő változókkal ellenőrizhető:

#7501-#7506	Paletta prioritása
#7601-#7606	Paletta állapota
#7701-#7706	Palettákhoz rendelt megmunkálási programok számai
#7801-#7806	Palettahasználat számlálója
#3028	A fogadóegységre betöltött paletta száma

#8500-#8515 Fejlett szerszámkezelés

E változók a fejlett szerszámkezelésről (ATM) szolgáltatnak információkat. Állítsa a #8500 változót a szerszámcsoporthoz számára, majd a kiválasztott szerszámcsoporthoz a csak olvasható #8501-#8515. makrókkal kérjen információt.

#8500	Fejlett szerszámkezelés (Advanced Tool Management, ATM) Csoportazonosító
#8501	ATM. A csoport összes szerszámának hátralevő élettartama, százalékban.
#8502	ATM. A csoport teljes hátralevő használati alkalmainak száma.
#8503	ATM. A csoport teljes rendelkezésre álló szerszámfuratainak száma.
#8504	ATM. A csoport teljes hátralevő előtolási ideje (másodpercben).
#8505	ATM. A csoport teljes hátralevő ideje (másodpercben).
#8510	ATM. A következőleg alkalmazandó szerszám sorszáma.
#8511	ATM. A következő szerszám hátralevő élettartama, százalékban.
#8512	ATM. A következő szerszám hátralevő használati alkalmainak száma.
#8513	ATM. A következő szerszám hátralevő furatainak száma.
#8514	ATM. A következő szerszám hátralevő előtolási ideje (másodpercben).
#8515	ATM. A következő szerszám hátralevő összideje (másodpercben).

12.6 | ESZTERGA MAKRÓK - RENDSZERVÁLTOZÓK

Rendszerváltozók részletes bemutatása (folyt.)

#8550-#8567 Fejlett szerszámkezelés

E változók a szerszámokról szolgáltatnak információkat. A #8550 változót állítsa a szerszámcsoporthoz, majd a kiválasztott szerszámcsoporthoz a csak olvasható #8551-#8567. makrókkal kérjen információt.

MEGJEGYZÉS: A #1601 - #2800. makróváltók ugyanazokhoz az adatokhoz biztosítanak hozzáférést a különálló szerszámok esetén, mint a #8550-#8567. makróváltók a szerszámcsoporthoz szerszámainak esetén.

#50001-#50200 Szerszámtípus

Használja a #50001 - #50200 makróváltókat a szerszámtípusok beolvasásához vagy beírásához a szerszámeltolások oldalán.

A maró számára elérhető szerszámtípusok

SZERSZÁMTÍPUS	SZERSZÁMTÍPUS SZÁMA
Fúró	1
Menetfúró	2
Modulmaró	3
Végmaró	4
Pontfúró	5
Gömbcsúcsos szármaró	6
Mérőérintkező	7
Jövőbeli használatra fenntartva	8-20

G65 Makróalprogram-hívási opció

A G65 paranccsal alprogram hívható, és argumentumok adhatók át a hívott alprogram számára. A formátum a következő:

G65 Pnnnnn [Lnnnn] [argumentumok];

A szögletes zárójelben, dőlt betűvel szedett argumentumok opcionálisak. A makróargumentumokról további részletekért lásd a Programozás fejezetet.

A G65 parancs a jelenleg a vezérlés meghajtóján tárolódó program számára hivatkozó parancsot igényel. Ha az L címet is használják, akkor a makróhívás a megadott számú alkalommal megismétlődik.

Ha alprogramot hívnak meg, akkor a rendszer először az aktív meghajtón keresi az alprogramot. Ha a vezérlés nem találja az alprogramot az aktív meghajtón, akkor a 251. beállításban megadott meghajtón keresi azt. Az alprogramok kereséséről további információkért lásd a Keresési helyek beállítása fejezetet. Ha a vezérlés nem találja az alprogramot, riasztás jelenik meg.

Az 1. példa az 1000 sz. alprogramot egy alkalommal hívja meg, az alprogramnak átadandó feltételek nélkül. A G65 hívások hasonlítanak az M98 hívásokra, de nem azonosak azokkal. A G65 hívások legfeljebb kilencszeresen ágyazhatók egymásba, azaz az 1. program hívhatja a 2. programot, a 2. program a 3. programot, a 3. program pedig a 4. programot.

1. példa:

G65 P1000 (O01000 alprogram hívása makróként);

M30 – Program leállítása;

O01000 (Makróalprogram);

...

M99 (Visszatérés a makróalprogramból);

A 2. példában a LightHousing.nc program meghívására kerül sor a tartózkodási helye szerinti elérési útvonallal.

2. példa:

G65 P15 A1. B1.;

G65 (/Memory/LightHousing.nc) A1. B1.;

MEGJEGYZÉS: Az elérési útvonalak megkülönböztetik a kis- és nagybetűket.

A 3. példában a 9010. alprogram feladata egy egyenes mentén elhelyezkedő furatsor készítése. Az egyenes meredekségét a G65 parancs sorában átadott X és Y argumentumok határozzák meg. A Z fúrési mélység Z-ként, az előtolási sebesség F-ként, a fúrandó furatok száma pedig T-ként kerül továbbításra. A furatsor a makrószubrutin hívásakor az aktuális szerszámpozíciótól indul.

3. példa:

MEGJEGYZÉS: Az O09010 alprogramnak az aktív meghajtón, ill. a 252. beállításban megadott meghajtón kell lennie.

G00 G90 X1.0 Y1.0 Z.05 S1000 M03 (Pozicionáló szerszám);

G65 P9010 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 (O09010 hívása);

M30

O09010 (Átlós furatelrendezés);

F#9 (F=Előtolás);

WHILE [#20 GT 0] DO1 (Ismételje meg T alkalommal);

G91 G81 Z#26 (Fúrás Z mélységre);

#20=#20-1 (Rendelészámláló);

IF [#20 EQ 0] GOTO5 (Minden furat kifúrva);

G00 X#24 Y#25 (Mozgás a lejtőn);

N5 END1;

M99 (Visszatérés a hívóhoz);

Másodneves hozzárendelés

A másodneves hozzárendelésű kódok a felhasználó által definiált G- és M-kódok, amelyek egy adott makróprogramra hivatkoznak. A felhasználók számára 10 G és 10 M típusú másodneves hozzárendelésű kód áll rendelkezésre. A 9010-9019. programszámok a G-kódos, a 9000-9009. programszámok pedig az M-kódos másodneves hozzárendelésre vannak fenntartva.

A másodneves hozzárendelés a G-kód vagy M-kód hozzárendelését jelenti egy G65 P##### sorhoz. Az előzőekben látható 2. példát pl. egyszerűbb beírni a következő alakban:

```
G06 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 ;
```

Másodneves hozzárendelésnél G-kóddal átadhatók, míg M-kóddal nem adhatók át változók.

Itt a használaton kívüli G06 G-kódot a G65 P9010 sorral helyettesítettük. Ahhoz, hogy a fenti blokk működőképes legyen, a 9010 sz. alprogramhoz rendelt értéket 06-ra kell állítani. A másodneves hozzárendelések beállításáról lásd a Másodneves hozzárendelések beállítása c. fejezetet.

MEGJEGYZÉS: A G00, G65, G66 és G67 kódokat nem lehet másodneves hozzárendelésben szerepeltetni. A többi, 1-től 255-ig terjedő kód felhasználható másodneves hozzárendelésre.

Ha egy makróhívási alprogramot valamely G-kódra állítják, de az alprogram nincs a memóriában, akkor riasztás generálódik. Az alprogram megkereséséről lásd a G65 Makróalprogram hívása fejezetet (5. oldal). Ha az alprogram nem található, riasztás jelenik meg.

Ha egy makróhívási alprogramot valamely G-kódra állítják, de az alprogram nincs a memóriában, akkor riasztás generálódik. Az alprogram megkereséséről lásd a Makróalprogram hívása fejezetet. Ha az alprogram nem található, riasztás jelenik meg.

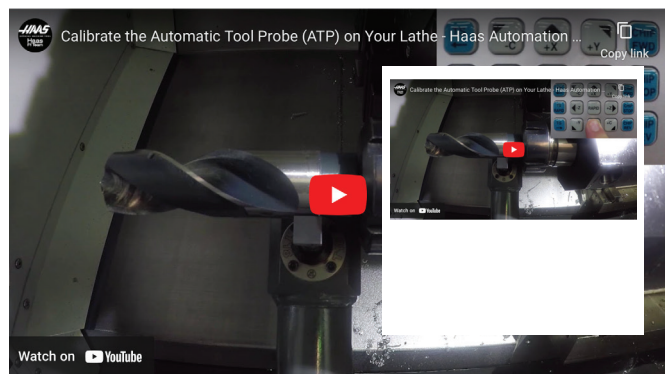
Automatikus szerszám-előállító (ATP)

Az Automatikus szerszám-előállító fokozza a munkadarab pontosságát és a beállítás következetességét, miközben a beállítási időt akár 50%-kal csökkenti. A rendszer automatikus és manuális üzemmódban is egyszerűen használható, és felhasználóbarát kezelőfelülete megkönnyíti a programozást.

- Automatikus, kézi és szerszámtörés-észlelési műveletek.
- Növeli a szerszámok beállításának pontosságát és konzisztenciáját.
- Párbeszéd stílusú sablonok az egyszerű szerszámbeállítási műveletekhez.
- Nincs szükség makróprogramozásra.
- A G-kódot az MDI-re továbbítja, ahol az szerkeszthető, vagy átvihető egy programba.



Olvassa be az alábbi QR-kódot az ATP igazításához, teszteléséhez és kalibrálásához.



Szkennelje be az automata szerszámszonda (ATP) kalibrálásának megtekintéséhez az eszterga videóján.

ATP - Kézi mérőérintkező szerszámtolások

1 Figyelmeztetés: Ha kézi mérőérintkezővel szeretne vizsgálni egy szerszámot az ATP-n, akkor a szerszámot a tengelyirány gomb, és nem a kézi léptetőkerék nyomásával tartásával kell a mérőérintkező csúcsába táplálni. A léptetési sebességet .001-re kell állítani, különben a mért szerszámtolás nem lesz pontos.

Győződjön meg arról, hogy az ATP kar nem ütődik a gép részeinek.

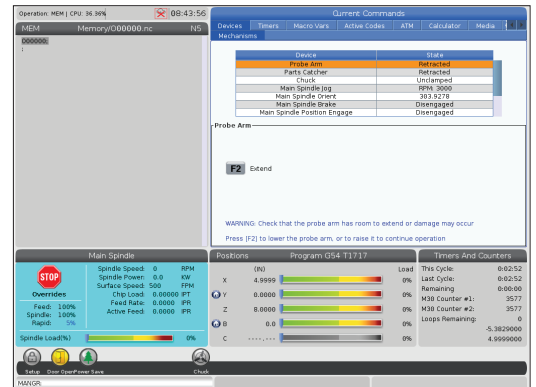
Nyomja meg: **[CURRENT COMMANDS]**.

Válassza ki az Eszköz fület

Válassza ki a Mechanizmusok fület

Mérőérintkező-kar kijelölése

Nyomja le: **[F2]** az ATP kar leeresztéséhez.

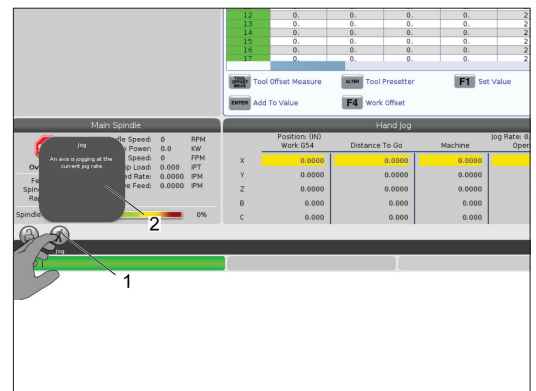


2 Győződjön meg arról, hogy a revolverbe be van szerelve az esztergálási fenődíom.

Győződjön meg arról, hogy a szerszámhely az orsóval szemben helyezkedik el.

Léptesse az X és Z tengelyeket a mérőérintkező mérőcsúcsának középhez az X geometria méréséhez.

Győződjön meg arról, hogy a távolság 0,125 hüvelyk a szerszámcúcs és a mérőérintkező csúcsa között.



3 Nyomja meg az **[OFFSET]** gombot, és navigáljon a SZERSZÁMTolás fülre.

Válassza ki azt a szerszámsort, amelyen a szerszámtolást mérni fogja.

Törölje a szerszámtolási értéket mind az X, mind a Z geometria esetében a **[0]** megnyomásával. Nyomja meg az **[F1]** gombot. Ezzel törli az eltolási értéket.

Ha figyelmeztető üzenet jelenik meg **[1]**, válassza az **[Y]** megnyomásával a YES lehetőséget.

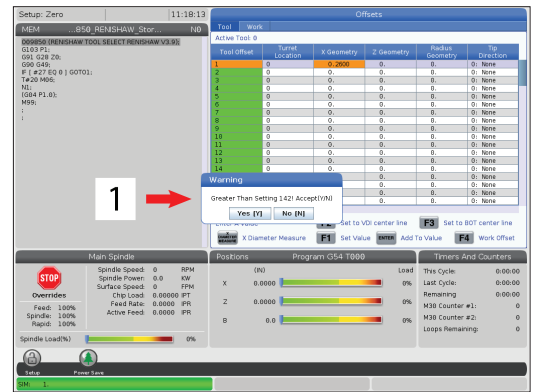
Nyomja meg a **[HANDLE JOG]** és a **[.001/1.]** gombot.

Tartsa lenyomva a **[-X]** gombot addig, amíg a pálcá szerszám nem érinti a mérőérintkezőt.

MEGJEGYZÉS: Amikor a pálcá szerszám megérinti a mérőérintkezőt, csipogó hang hallatszik.

A szerszámtolás kitölti az X geometria értéket.

Az X tengellyel az ATP-Kartól távol.



4 Léptesse az X és Z tengelyeket a mérőérintkező mérőcsúcsának középhez a Z geometria méréséhez.

Győződjön meg arról, hogy a távolság 0,125 hüvelyk a szerszámcúcs és a mérőérintkező csúcsa között.

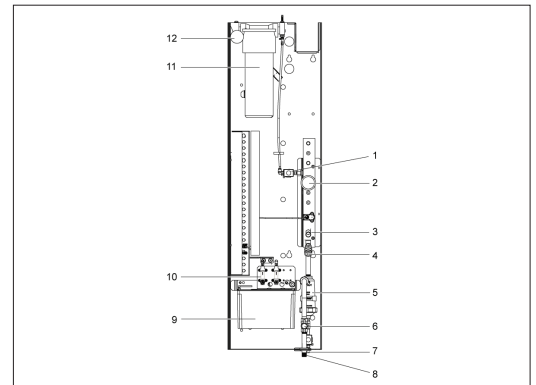
Nyomja meg a **[HANDLE JOG]** és a **[.001/1.]** gombot.

Tartsa lenyomva a **[-Z]** gombot addig, amíg a pálcá szerszám nem érinti a mérőérintkezőt.

MEGJEGYZÉS: Amikor a pálcá szerszám megérinti a mérőérintkezőt, csipogó hang hallatszik.

A szerszámtolás kitölti a Z geometriát.

Léptesse el a Z tengelyt az ATP-kartól.



C-tengely

A C-tengely nagy pontosságú, kétirányú, az X- és/vagy a Z-irányú mozgással teljesen interpolált orsómozgást tesz lehetővé. 0,01-től 60 ford./percig terjedő orsófordulatszámok állíthatók be.

A C-tengely használhatósága függ a munkadarab és/vagy a munkadarab-befogó (tokmány) tömegétől, átmérőjétől és hosszától. Fokozottan nehéz, nagy átmérőjű vagy hosszú konfiguráció használata esetén forduljon a Haas alkalmazástechnikai részlegéhez.

Descartes-féle / poláris transzformáció (G112)

A G112 XY-XC koordináta-interpolációs funkcióval a felhasználó által a parancsot követő blokkokban levő Descartes-féle X-Y koordinátákat a vezérlés automatikusan átváltja poláris X-C koordinátákká. A parancs aktív állapotában a G01 lineáris XY elmozdulások programozására a G17 XY sík, a körmozgásra pedig a G02 és G03 parancs szolgál. A G112 emellett az X, Y pozícióparancsokat forgó C tengelyes és lineáris X tengelyes elmozdulásokká alakítja.

Ezzel jelentősen csökkenthető az összetett mozgások programozásához szükséges kód mennyisége. Egyenes vonal programozásánál az útvonal definiálásához alapesetben számos pontra lenne szükség, Descartes-féle rendszerben azonban elegendő a végpontok megadása. E funkcióval a homlokoldali megmunkálás a derékszögű koordinátarendszerben is programozható.

Megjegyzések a C-tengely programozásához

MEGJEGYZÉS: A programozott mozgásoknál mindig a szerszám középvonalát kell alapul venni.

A szerszámútvonalak sosem keresztezhetik az orsó középvonalát. Szükség esetén írja át a programot úgy, hogy a fogásvétel ne haladjon át a munkadarab középpontján. Az orsó középpontját keresztező vágások csak két párhuzamos fogásvétellel hajthatók végre, az orsó középpontjának két oldalán.

A Descartes-poláris átváltás modális parancs. A modális G-kódozról további információkért lásd 16.fejezetet.

A G112 kód C-tengelyt és élő szerszámozást alkalmazó esztergákkal történő használatra szolgál, és a szerszám nem forgó rész mentén bárhol programozható.

A G112 kód az X-, Y-, és Z-tengellyel lehetővé teszi a 3D kontúrzoást. A szerszám-középvonal programozása (G40) és a szerszámátmérő-kompenzálás (G41/G42) rendelkezésre áll a G112 esetén. Rendelkezésre állnak szerszám esetén is a három síkválaszték bármelyikében (G17, G18, G19).

Az Y-tengellyel rendelkező eszterga használhat G112 kódot, melynek segítségével az élő szerszám haladási tartományát az alkatrész mentén teljesen kiterjesztheti.

Szintén használható körkörös mozgás (G02 és G03) a három sík bármelyikében (G17, G18, G19) a G112 kóddal.

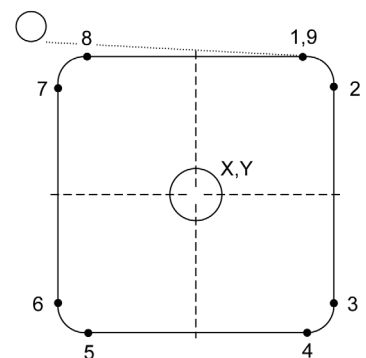
Mivel a G112 kód esetén az orsó nem forog, ki kell választani a „Hüvelykenkénti előtolás” (G98) lehetőséget.

A G112 kód aktiválódását követően minden mozgás programozása XYZ segítségével történik, és a C nem használható.

Minden X érték sugárban értendő a G112 használatakor.

Példa a programra:

```
o51120 (CARTESIAN TO POLAR INTERPOLATION) ;
(G54 X0 Y0 a forgás középpontjában);
(Z0 a munkadarab homlokfelületén);
(T1 szerszám szármáró);
(ELŐKÉSZÍTŐ BLOKKOK KEZDETE);
T101 (1. szerszám és eltolás kiválasztása);
G00 G20 G40 G80 G97 G99 (Biztonságos indítás);
G17 (XY sík hívása);
G98 (Előtölés/perc);
P1500 M133 (Meghajtott szerszám CW 1500 RPM);
G00 G54 X2,35 C0. Z0.1 (Gyorsjárat 1. pozícióra);
G112 (XY - XC interpretáció);
M08 (Hűtőközeg be);
(A VÁGÓBLOKKOK ELKEZDÉSE);
G0 X-0,75 Y,5;
G01 Z0 F10;
G01 X0.45 (1. pont);
G02 X0.5 Y0.45 R0.05 (2. pont);
G01 Y-0.45 (3. pont);
G02 X0.45 Y-0.5 R0.05 (4. pont);
G01 X-0.45 (5. pont);
G02 X-0.5 Y-0.45 R0.05 (6. pont);
G01 Y0.45 (7. pont);
G02 X-0.45 Y0.5 R0.05 (8. pont);
G01 X0.45 Y.6 (9. pont);
G00 Z0.1 (Gyors visszahúzás);
(BEFEJEZÉSI BLOKKOK KEZDÉSE);
G113 (megszakítja a G112-t);
M135 (Meghajtott szerszám ki);
G18 (Visszatérés az XZ síkba);
G00 G53 X0 M09 (X kiindulási pozíció, hűtőközeg ki);
G53 Z0 (Z kiindulási);
M30 (Program vége);
```



13.2 | ESZTERGAOPCIÓK PROGRAMOZÁSA - C-TENGELY DESCARTES-INTERPOLÁCIÓ

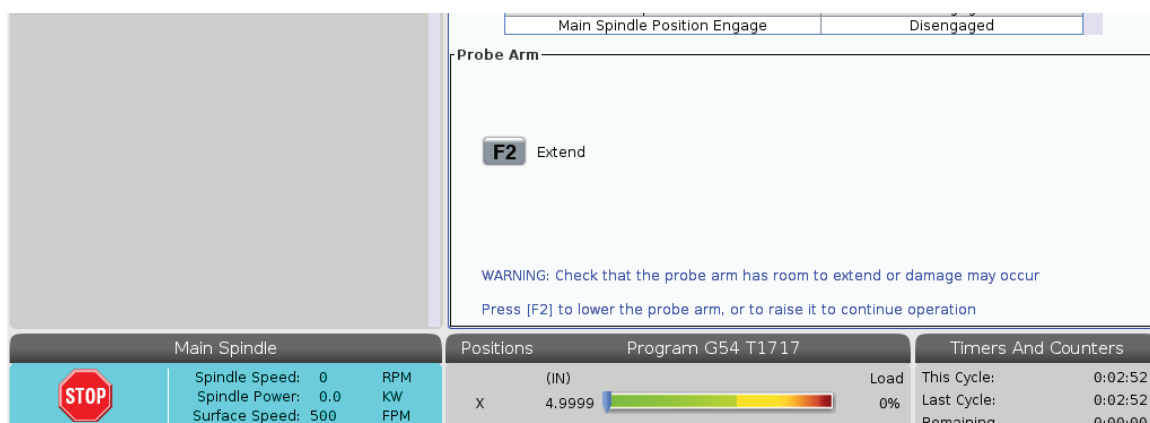
C-tengely Descartes-féle interpolációja

A Descartes-féle koordináta-rendszerben adott parancsokat a rendszer a lineáris tengely mozgásaiként (a revolver mozgásai) és orsómozgásként (a munkadarab forgása) értelmezi.

Az eszterga automatikusan be- és kikapcsolja a C tengelyt, amikor a tengelyt utasítják vagy léptetik.

Ha a G112 nincs használatban, az előtolási sebesség számításához a 102. beállítás (Átmérő) használatos.

A C-tengely léptetési mozgásai a H címkóddal vezérelhetők, a következő példa szerint:



G0 C90. (A C-tengely 90 fokra mozdul) ;

H-10. (A C-tengely 80 fokra mozdul a megelőző 90 fokos pozícióból) ;

Descartes-féle interpoláció – 1. példa [1] Tervezett megmunkálási útvonal [A] A szármáró 1"-re hatol be a munkadarabra az egyik oldalon. [B] A C tengely 180 fokkal elfordul az ívalak megmunkálásához. [C] A szármáró 1"-kel kifelé mozdul a munkadarabból.

o51121 (CARTESIAN INTERPOLATION EX 1) ;

(G54 X0 Y0 a forgás középpontjában);

(Z0 a munkadarab homlokfelületén);

(T1 szerszám szármáró) ;

(ELŐKÉSZÍTŐ BLOKKOK KEZDETE) ;

T101 (1. szerszám és eltolás kiválasztása);

G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Biztonságos indítás);

G98 (Előtolás/perc) ;

G00 G54 X2. C90 Z0.1 (Gyorsjárat 1. pozícióra) ;

P1500 M133 (Meghajtott szerszám CW 1500 RPM) ;

M08 (Hűtőközeg be) ;

(A VÁGÓBLOKKOK ELKEZDÉSE) ;

G01 Z-0.1 F6.0 (Előtolás Z mélységig) ;

X1.0 (Előtolás a 2. pozícióba) ;

C180. F10.0 (Forgatás a vágási ívhez) ;

X2.0 (Előtolás vissza az 1. pozícióba) ;

(BEFEJEZÉSI BLOKKOK KEZDÉSE) ;

G00 Z0.5 M09 (Gyors visszahúzás, Hűtőközeg ki) ;

M135 (Meghajtott szerszám ki) ;

G18 (Visszatérés az XZ síkba) ;

G53 X0 Y0 (X Y kiindulási) ;

G53 Z0 (Z kiindulási) ;

M30 (Program vége) ;

C-tengely Descartes-féle interpolációja (folyt.)

Példa a programra:

o51122 (CARTESIÁN INTERPOLÁCIÓ EX 2);
 (G54 X0 Y0 a forgás középpontjában);
 (Z0 a munkadarab homlokfelületén);
 (A T1 egy fúró);
 (ELŐKÉSZÍTŐ BLOKKOK KEZDETE);
 T101 (1. szerszám és eltolás kiválasztása);
 G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Biztonságos indítás);
 G19 (YZ sík hívása); G98 (Előtolás/perc);
 G00 G54 X3,25 C0. Y0. Z0.25;
 (Gyorsjárat 1. pozícióra);
 P1500 M133 (Mehajtott szerszám CW 1500 RPM);
 M08 (Hűtőközeg be);
 G00 Z-0.75 (Gyorsjárat Z mélységre);
 (A VÁGÓBLOKKOK ELKEZDÉSE);
 G75 X1.5 I0.25 F6. (G75 kezdete, 1. furat);
 G00 C180. (C tengely forgatása új pozícióba);
 G75 X1.5 I0.25 F6. (G75 megkezdése a 2. furaton);
 G00 C270. (C tengely forgatása új pozícióba);
 G75 X1.5 I0.25 F6. (GG75 megkezdése a 3. furaton);
 (BEFEJEZÉSI BLOKKOK KEZDÉSE);
 G00 Z0.25 M09 (Gyors visszahúzás, Hűtőközeg ki);
 M135 (Mehajtott szerszám ki);
 G18 (Visszatérés az XZ síkba);
 G53 X0 (X kiindulási pozícióra);
 G53 Z0 (Z kiindulási);
 M30 (Program vége);

The screenshot displays the CNC control interface. At the top, the time is 11:18:13 and the program name is ENISHAW_Stor... NO. The main window shows a table of tool offsets:

Tool Offset	Turret Location	X Geometry	Z Geometry	Radial Geometry
1	0	0.2600	0.	0.
2	0	0.	0.	0.
3	0	0.	0.	0.
4	0	0.	0.	0.
5	0	0.	0.	0.
6	0	0.	0.	0.
7	0	0.	0.	0.
8	0	0.	0.	0.
9	0	0.	0.	0.
10	0	0.	0.	0.
11	0	0.	0.	0.
12	0	0.	0.	0.
13	0	0.	0.	0.
14	0	0.	0.	0.

A warning dialog box is overlaid on the table, with a red arrow pointing to it from a '1' in a white box. The dialog box contains the text: "Warning: Greater Than Setting 142! Accept(Y/N)" and two buttons: "Yes [Y]" and "No [N]".

Below the table, there are several control panels: "Spindle" showing speed, power, and feed; "Positions" showing X, Z, and B coordinates with progress bars; and "Program G54 T000" showing the current program and tool.

13.3 | ESZTERGA OPCÍÓK PROGRAMOZÁSA - KETTŐS ORSÓ

Kettős orsó

A kétorsós eszterga kettős orsós gép. A főorsó fix házban helyezkedik el. A másik orsó, a „másodlagos orsó” háza egy lineáris tengely (betűjele "B") mentén elmozdulhat. E ház helyettesíti a tipikus szegnyeret. A másodlagos orsó vezérléséhez speciális M kódkészlet használatos.

The screenshot displays the CNC control interface. At the top, a table shows tool offset values for tools 12 through 17. Below the table are function keys: TOOL OFFSET MEAS, Tool Offset Measure, ALTER, Tool Presetter, F1 Set Value, ENTER Add To Value, and F4 Work Offset. The interface is divided into two main sections: Main Spindle and Hand Jog. The Main Spindle section shows various parameters like Spindle Speed, Power, and Feed Rate. The Hand Jog section shows Position (IN) for Work G54, Distance To Go, and Machine coordinates for X, Y, Z, B, and C. A hand icon is shown interacting with the Jog button, and a green bar is highlighted with a '1'. A '2' is placed near a progress bar in the Main Spindle section.

Tool No.	X	Y	Z	B	C
12	0.	0.	0.	0.	0.
13	0.	0.	0.	0.	0.
14	0.	0.	0.	0.	0.
15	0.	0.	0.	0.	0.
16	0.	0.	0.	0.	0.
17	0.	0.	0.	0.	0.

	Position: (IN) Work G54	Distance To Go	Machine	Jog Rate: Open
X	0.0000	0.0000	0.0000	
Y	0.0000	0.0000	0.0000	
Z	0.0000	0.0000	0.0000	
B	0.000	0.000	0.000	
C	0.000	0.000	0.000	

Kettős orsó (folyamatos)

Szinkronizált orsóvezérlés

A kétorsós esztergák képesek a fő és a másodlagos orsót szinkronizálni. Ez azt jelenti, hogy ha a főorsó egy bizonyos fordulatszámú forgásra kap parancsot, akkor a másodlagos orsó is ugyanazzal a fordulatszámmal, ugyanabba az irányba forog. Ezt az üzemmódot szinkronizált orsóvezérlési (ang.röv. SSC) üzemmódnak hívják. Az SSC üzemmódban mindkét orsó együtt gyorsul, tartja a fordulatszámot, illetve lassul. Ezért a két orsó felhasználható ugyanazon munkadarab két végének megtartására: így javul a megtámasztás minősége és csökken a rezgés. Mindemellett a munkadarab továbbítása, azaz az alkatrész "megfordítása" a fő- és a másodlagos orsó között az orsók leállítása nélkül is megtörténhet.

Az SSC két G kóddal irányítható:

A G199 aktiválja az SSC üzemmódot.

A G198 kikapcsolja az SSC üzemmódot.

A G199 parancs kiadása esetén mindkét orsó először tájolódik, mielőtt felgyorsulna a programozott fordulatszámra.

MEGJEGYZÉS: Szinkronizált kettős orsók programozásánál a G199 parancs kiadása előtt először mindkét orsót a kívánt fordulatszámra kell hozni az M03 (főorsó) és az M144 (másodlagos orsó) parancs segítségével. Ha az orsófordulatszám megadása előtt ad ki G199 parancsot, akkor a két orsó gyorsulás közben is megkísérel szinkronban maradni, így a gyorsulás a normálisnál jóval tovább tart.

Ha az SSC üzemmód aktív, akkor a RESET vagy az **[EMERGENCY STOP]** lenyomása esetén aktív is marad, egészen az orsók leálltáig.

A szinkronizált orsóvezérlés kijelzőképe

Az orsó vezérlő képernyője az AKTUÁLIS PARANCSONK képernyőn érhető el. Az ORSÓ oszlopban a főorsó állapota látható. A MÁSODLAGOS ORSÓ oszlopban a másodlagos orsó állapota látható. A harmadik oszlopban a vegyes állapot látható. Bal oldalon található a sorok címeinek oszlopa:

G15/G14 - Ha a G15 a MÁSODLAGOS ORSÓ oszlopban látható, akkor a vezető orsó a főorsó. Ha a G14 a MÁSODLAGOS ORSÓ oszlopban látható, akkor a vezető orsó a segédorsó.

SZINKR. (G199) - Ha a sorban a G199 látható, akkor az orsó-szinkronizálás aktív.

POZÍCIÓ (FOK) - Ebben a sorban látható mind a fő-, mint a másodlagos orsó aktuális pozíciója, fokokban kifejezve. Az érték -180,0 és 180,0 fok között változik. Ez az egyes orsók alapértelmezett tájolósi pozíciójához képest, relatív módon értendő.

A harmadik oszlopban a két orsó közötti pillanatnyi eltérés látható, fokokban kifejezve. Ha mindkét orsó a saját nullponti jelölésénél van, akkor ebben ez az érték zérus. Ha a harmadik oszlop értéke negatív, akkor azt jelzi, hogy a másodlagos orsó fokban kifejezve mennyivel marad le a főorsó mögött. Ha a harmadik oszlop értéke pozitív, akkor azt jelzi, hogy a másodlagos orsó fokban kifejezve mennyivel tart előbbre, mint a főorsó.

SEBESSÉG (RPM) - Ebben a sorban látható a fő- és a másodlagos orsó tényleges fordulatszám.

G199 R FÁZIS /S. - A G199-hez programozott R értéke. Ha nincs kiadva G199, akkor ez a sor üres, más esetben pedig a legutóbb végrehajtott G199 blokk R értékét mutatja.

TOKM. - Ebben az oszlopban látható, hogy a munkadarab-befogó (tokmány vagy szorítóhüvely) rögzített vagy kioldott állapotú-e. A sor üres, ha a befogás rögzített, és a piros "KIOLDVA" szöveget tartalmazza, ha nyitva van.

TERH. % - Itt látható az egyes orsók pillanatnyi terhelése százalékban.

Kettős orsó (folyamatos)

Az R fáziseltolás ismertetése

A kettős esztergaorsók szinkronizálásakor az orsók zájolódnak, majd azonos fordulatszámúval mozognak, úgy, hogy kiindulási pozícióik egymáshoz képest álló helyzetben maradnak. Más szóval: a szinkronizált orsók forgása során megmarad az orsók kiindulási helyzeteinek egymáshoz képesti tájolása.

Ez az egymáshoz képesti (relatív) tájolás módosítható, ha a G199, M19 vagy M119 paranccsal R értéket is megad. Az R érték a követőként működő orsó kiindulási pozíciójától számított, fokban kifejezett eltolást adja meg. Ezzel az értékkel lehetővé tehető, hogy a tokmányok "összesimuljanak" pl. a munkadarab kiadási műveleténél.



G199 R érték példája:

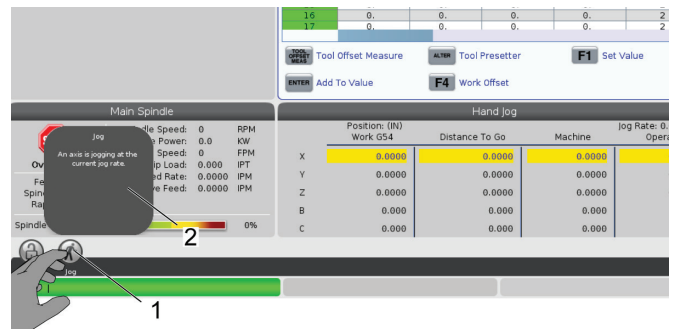
[1] Vezető orsó

[2] Követő orsó

A G199 R értékének megkeresése

A megfelelő G199 R érték megkeresése:

1. MDI módban adjon ki M19 parancsot a fő-, és M119 parancsot a másodlagos orsó tájolásához. Ezzel meghatározható az orsók kiindulási pozíciói közötti alapértelmezett tájolás.
2. A másodlagos orsó pozíciójának eltolásához az M119 parancsot egészítse ki R értékkel.
3. Ellenőrizze a tokmánypofák közötti kölcsönhatást. Módosítsa az M119 R értéket a másodlagos orsó pozíciójának megváltoztatásához úgy, hogy a tokmánypofák kölcsönhatása a programnak megfelelő legyen.
4. Rögzítse a helyes R értéket, és ettől kezdve a program G199 blokkjaiban használja ezt.



Kettős orsó (folyamatos)

A másodlagos orsó programozása

A programszerkezet a másodlagos orsónál ugyanaz, mint a fő orsónál. A G14 mód használatos a főorsó M-kódjainak és előprogramozott ciklusainak alkalmazására a másodlagos orsóra. A G14 törli a G15-öt.

A másodlagos orsó parancsai

A másodlagos orsó elindítására és leállítására három M kód használatos:

- Az M143 előre felé indítja el az orsót.
- Az M144 visszafelé indítja el az orsót.
- Az M145 leállítja az orsót.

A P címkód az orsófordulatszámot 1 RPM a maximális fordulatszámig adja meg.

A 345. beállítás a másodlagos orsó külső, illetve belső befogása közül választ.

G14/G15 - Orsócsere Ezek a G-kódok választják ki, hogy a szinkronizált orsóvezérlés (SSC) módban melyik orsó a vezető (G199). A G14 a másodlagos orsót teszi vezető orsóvá, míg a G15 visszavonja a G14-et.

Az Aktuális parancsok alatt található ORSÓSZINKRONIZÁLÁS VEZÉRLÉSE képernyőről olvasható le, hogy pillanatnyilag melyik a vezető orsó. Ha a másodlagos orsó a vezető, akkor a, G14 látható a MÁSODLAGOS ORSÓ oszlopban. Ha a főorsó a vezető, akkor a, G15 látható az ORSÓ oszlopban.

WIPS-L - Kézi

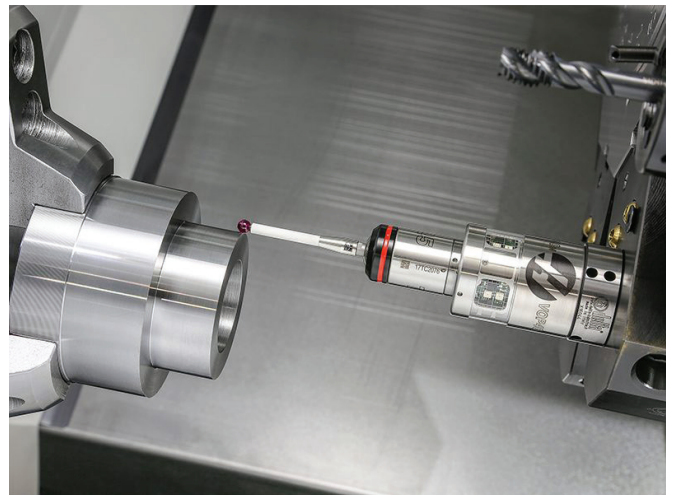
WIPS – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése

Áttekintés

Ez a használati útmutató kiegészítés a maró WIPS és WIPS-L egyedi jellemzőit és funkcióit ismerteti. A vezérlési műveleteket, programozást és egyéb általános maróinformációkat lásd a Kezelői kézikönyvben.

Olvassa be a **WIPS – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése** megtekintéséhez

- WIPS – Bevezetés
- WIPS – Összeszerelés
- WIPS – Kalibrálás
- WIPS – Üzemeltetés
- WIPS – Karbantartás
- WIPS – Hibakeresés



15.1 | ESZTERGA – TÁVIRÁNYÍTÓS LÉPTETŐFOGANTYÚ

RJH-Touch XL áttekintés

A távirányító léptetőfogantyú (RJH-Touch XL) olyan opcionális tartozék, amellyel a vezérlés kézzel működtethető, megkönnyítve és felgyorsítva a beállítási folyamatot.

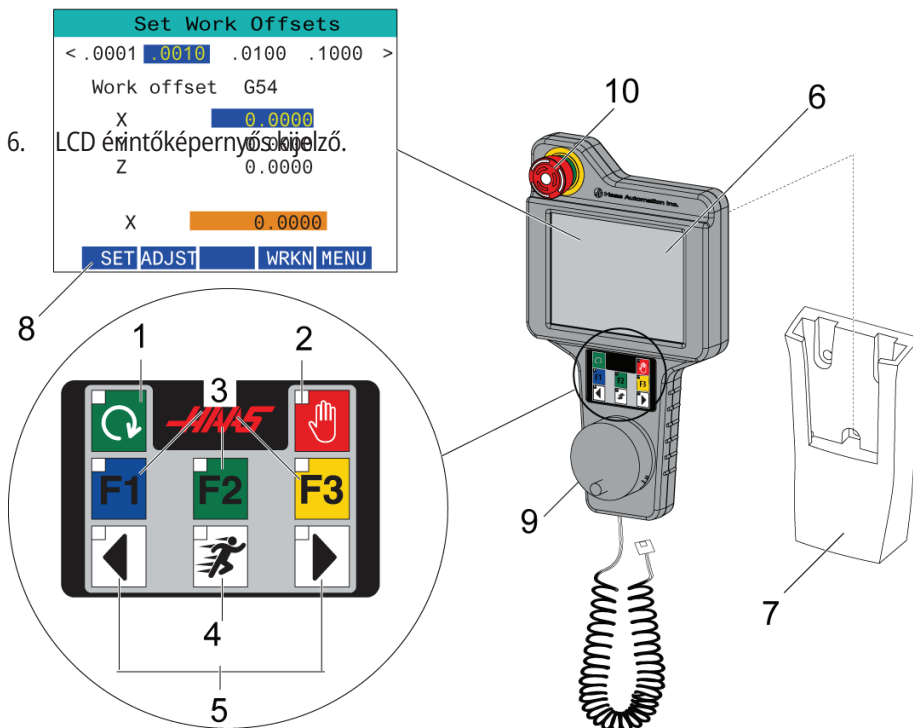
Az összes RJH-Touch XL funkció használatához a gépnek rendelkeznie kell a 100.21.000.1000 vagy annál újabb Next Generation Control szoftverrel. A következő szakaszok ismertetik az RJH-Touch működtetését.

Az ábrán a következő részegységek láthatók:

1. Ciklusindítás. Ugyanaz a funkciója, mint a hordozható vezérlő **[CYCLE START]** gombjának.
2. Előtölés szüneteltetése. Ugyanaz a funkciója, mint a hordozható vezérlő **[FEED HOLD]** gombjának.
3. Funkciógombok Ezek a billentyűk későbbi használatra szolgálnak.
4. Gyors jog gombot. Ez a gomb megkértszerzi a kocogás sebességét, amikor a kocogó billentyűk egyikével egyidejűleg lenyomja.
5. Jog irányítása Keys. Ezek a gombok ugyanúgy működnek, mint a billentyűzet jog nyilakkal. Akkor nyomjuk meg és tartjuk lenyomva a jog a tengelyen.

7. Tok. Az RJH akkor aktiválódik, ha kiemelik a tokjából. Az RJH letiltásához helyezze vissza a tokjába.
8. Funkciófülek. E gombok funkciója a különböző üzemmódokban eltérő. Nyomja le a használni kívánt funkcióhoz tartozó gombot.
9. E-Handwheel léptetés E forgatógomb ugyanúgy működik, mint a hordozható vezérlő léptetőfogantyúja. A kiválasztott tengely a forgatógomb minden kattánására egy, a kiválasztott léptetési sebességnek megfelelő egységgel elmozdul.
10. Vészáll Ugyanaz a funkciója, mint a vezérlő **[EMERGENCY STOP]** gombjának.

Az RJH legtöbb funkciója Léptetőfogantyú módban érhető el. Más üzemmódokban az RJH képernyőjén az aktív, ill. az MDI-ben levő programról jelennek meg információk.

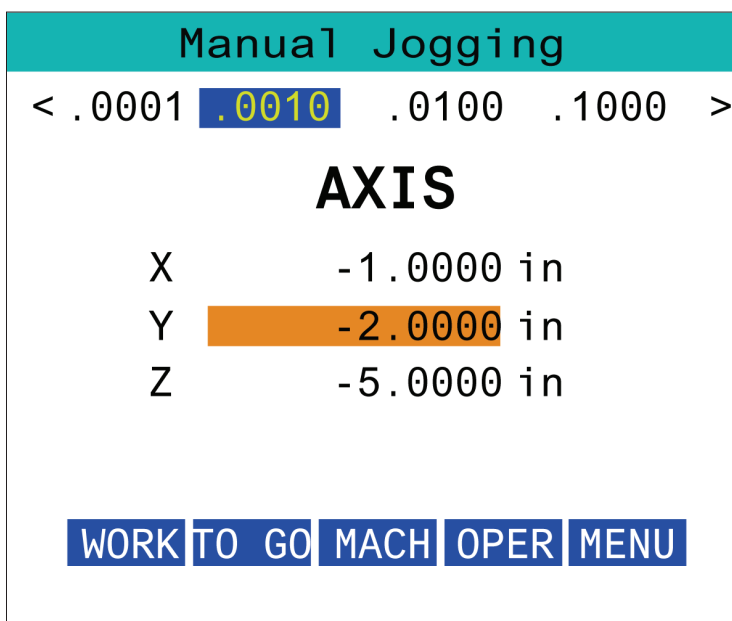


MEGJEGYZÉS: Az RJH-XL nem távolítható el, ha a gép be van kapcsolva.

15.2 | RJH-TOUCH XL - MANUÁLIS LÉPTETÉS

RJH-Touch manuális léptetés

1. Nyomja meg a képernyőn a **[MENU]** gombot.
2. Nyomja meg a képernyőn a **kézi léptetést**.
3. A léptetési sebesség módosításához nyomja meg a képernyőn a **0,0001, 0,0010, 0,0100 vagy 0,1000** lehetőséget.
4. Nyomja meg a képernyőn a tengely pozicionálása lehetőséget, vagy az RJH-n az **[F1]/[F3]** lehetőséget a tengely módosításához.



RJH-érintés - szerszámeltolások

Az RJH-XL e funkció eléréséhez nyomja le a hordozható vezérlő **[OFFSET]** gombját, és válassza a Szerszámeltolások oldalt, ill. válassza a **SZERSZÁMELTOLÁSOK** opciót az RJH-XL üzemmódménüjéből.

A léptetési sebesség módosításához nyomja meg a képernyőn az **0,001, 0,0010, 0,0100 vagy 0,1000** lehetőséget.

Nyomja meg a képernyőn a tengely pozicionálása lehetőséget, vagy az RJH-n az **[F1]/[F3]** lehetőséget a tengely módosításához.

A **[NEXT]** funkciógombbal lehet a következő szerszámmra lépni.

A szerszámeltolás megváltoztatásához jelölje ki a **SZERSZÁMELTOLÁS** mezőt, és az impulzusos léptetés forgatógombjával változtassa meg az értéket.

Használja a jog fogantyút, hogy a jog az eszközt a kívánt helyzetbe. A **[SETL]** funkciógombbal rögzítse a szerszám hosszát.

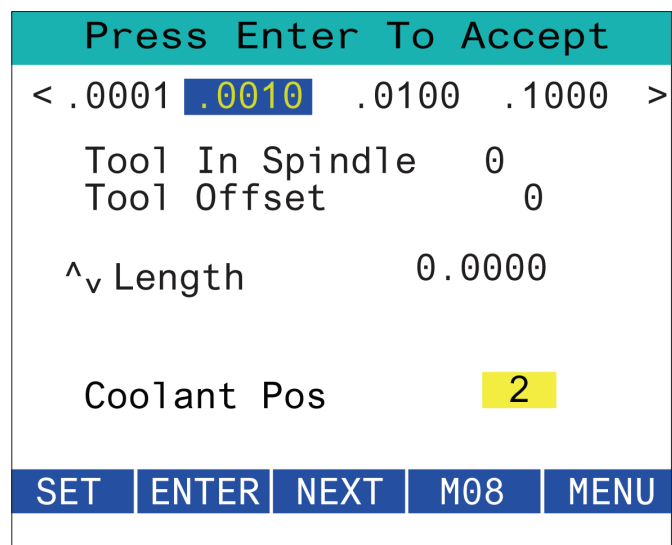
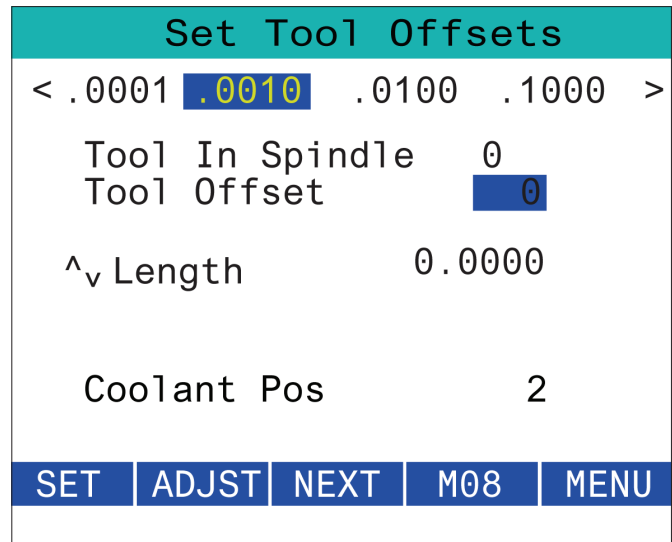
A szerszámhossz beállításához, pl. ha a szerszám hosszából le kell vonni a szerszám megérintéséhez használt papír vastagságát:

1. Nyomja meg az **[ADJUST]** gombot a képernyőn.
2. Adja meg a szerszámhosszhoz hozzáadandó (pozitív vagy negatív) értéket a léptetőfogantyúval.
3. Nyomja meg az **[ENTER]** gombot a képernyőn.

MEGJEGYZÉS: Ha a gép rendelkezik a Programozható hűtőközeg opcióval, akkor a szerszámhoz beállítható a fúvóka pozíciója is.

1. Jelölje ki a **COOLANT POS (HÚTÓKÖZEG POS)** mezőt.
2. Nyomja meg az **[ADJUST]** gombot a képernyőn, és a léptetőfogantyúval módosítsa az értéket.
3. Nyomja meg az **[ENTER]** gombot a képernyőn a hűtőközeg-pozíció módosításának elfogadásához.

Az **[M08]** funkciógombbal bekapcsolhatja a hűtőközeget, és ellenőrizheti, hogy a fúvóka pozíciója megfelelő-e. Nyomja meg a gombot a képernyőn, hogy kikapcsolja a hűtőközeget.



15.4 | RJH-TOUCH XL MUNKADARAB-ELTOLÁSOK

RJH-érintő - Munkadarab-eltolások

Az RJH-XL e funkció eléréséhez nyomja le a hordozható vezérlő **[OFFSET]** gombját, és válassza a Munkadarab-eltolások oldalt, ill. válassza a MUNKADARAB-ELTOLÁSOK opciót az RJH üzemmódménüjéből.

A léptetési sebesség módosításához nyomja meg a képernyőn a **0,0001, 0,0010, 0,0100 vagy 0,1000** lehetőséget.

Nyomja meg a képernyőn a tengely pozicionálása lehetőséget, vagy az RJH-n az **[F1]/[F3]** lehetőséget a tengely módosításához.

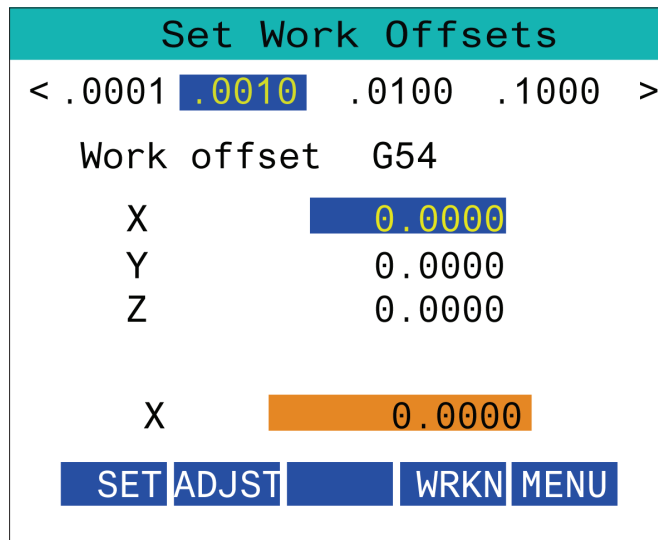
A munkadarab-eltolás megváltoztatásához nyomja le a **[WORKN]** gombot, és az impulzusos léptetés forgatógombjával válasszon új eltolási számot.

Nyomja meg az **[ENTER]** gombot a képernyőn az új eltolás beállításához. A tengelyek mozgatásához használja a léptetőfogantyú kereket.

Ha valamelyik tengelyen eléri az eltolási pozíciót, a **[SET]** funkciógombbal rögzítse az eltolási pozíciót.

Az eltolási érték beállításához:

1. Nyomja le az ADJST (Beállítás) funkciógombot.
2. Adja meg az eltoláshoz hozzáadandó (pozitív vagy negatív) értéket az impulzusos léptetés forgatógombjával.
3. Nyomja le az ENTER funkciógombot.



RJH-érintő - Munkadarab-eltolások

Az RJH-XL e funkció eléréséhez nyomja le a hordozható vezérlő **[OFFSET]** gombját, és válassza a Munkadarab-eltolások oldalt, ill. válassza a MUNKADARAB-ELTOLÁSOK opciót az RJH üzemmódménüjéből.

A léptetési sebesség módosításához nyomja meg a képernyőn a **0,0001, 0,0010, 0,0100 vagy 0,1000** lehetőséget.

Nyomja meg a képernyőn a tengely pozicionálása lehetőséget, vagy az RJH-n az **[F1]/[F3]** lehetőséget a tengely módosításához.

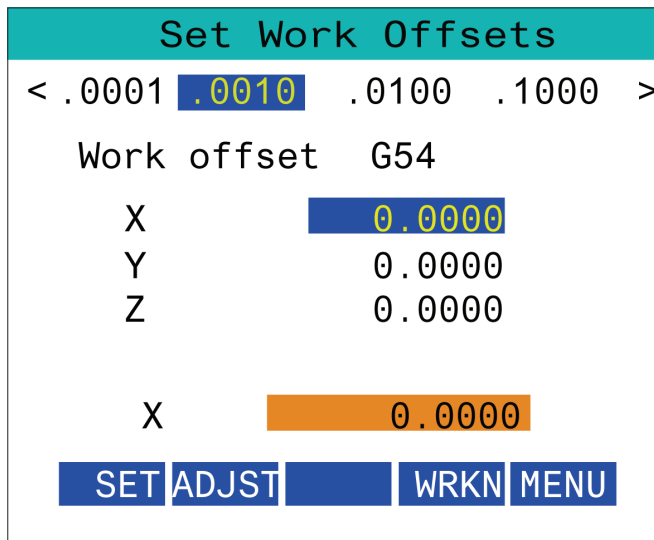
A munkadarab-eltolás megváltoztatásához nyomja le a **[WORKN]** gombot, és az impulzusos léptetés forgatógombjával válasszon új eltolási számot.

Nyomja meg az **[ENTER]** gombot a képernyőn az új eltolás beállításához. A tengelyek mozgatásához használja a léptetőfogantyú kereket.

Ha valamelyik tengelyen eléri az eltolási pozíciót, a **[SET]** funkciógombbal rögzítse az eltolási pozíciót.

Az eltolási érték beállításához:

1. Nyomja le az **[ADJUST]** (Beállítás) funkciógombot.
2. Adja meg az eltoláshoz hozzáadandó (pozitív vagy negatív) értéket az impulzusos léptetés forgatógombjával.
3. Nyomja le az **[ENTER]** funkciógombot.



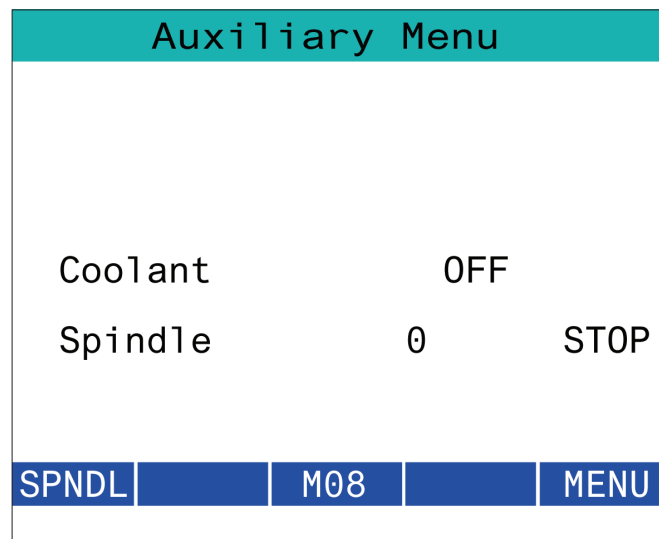
15.6 | RJH-XL - SEGÉDMENÜ

RJH segédmenü

Az RJH-XL ezen funkciójának eléréséhez válassza a **KIEGÉSZÍTŐ MENÜ** lehetőséget az RJH-XL üzemmód menüjéből.

A képernyőn lévő **[SPNDL]** gomb az orsót az óramutató járásával megegyező és ellentétes irányba forgatja.

A képernyőn lévő **[M08]** gomb segítségével vezérelhető a hűtőközeg.

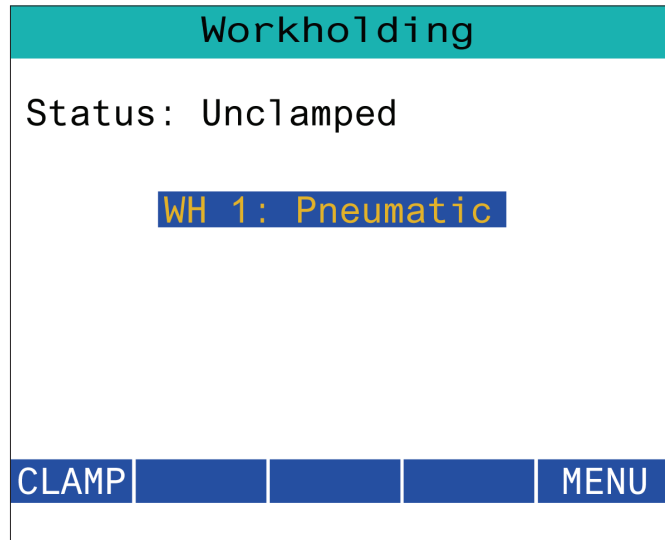


15.7 | RJH-TOUCH XL MUNKADARAB BEFOGÓ

RJH-XL - Munkadarab befogó

Az RJH-XL ezen funkciójának eléréséhez nyomja meg a hordozható vezérlő **[CURRENT COMMANDS]** gombját, majd az eszközök lap alatt navigáljon a munkalapra, vagy válassza a **MUNKADARAB BEFOGÓ** menüpontot az RJH-XL üzemmód menüjéből.

Nyomja meg a **[CLAMP]/[UNCLA]** gombokat a képernyőn a kiválasztott satu befogásához/kioldásához.



15.8 | RJH-TOUCH XL - PROGRAM MÓD

RJH-XL - Program mód

MEGJEGYZÉS: A képeken MDI látható, de a következő utasítások mind az MDI-re, mind a MEM-re vonatkoznak.

Ha az MDI vagy MEM gombot megnyomja a hordozható vezérlőn, akkor az RJH-n 4 fő fül [1] található: **WORK, TO GO MACH** és **OPER**.

Ha a **[WORK]** ki van jelölve, akkor a képernyőn a tengelypozíciók a munkadarab nullpontjához képest jelennek meg.

Ha a **[TO GO]** ki van jelölve, a képernyőn a tengelyek által vezérelt pozíció eléréséig hátralevő távolság látható.

Ha a **[MACH]** ki van jelölve, a képernyőn a tengelypozíciók láthatók a gép nullpontjához képest.

Ha az **[OPER]** ki van jelölve, a képernyőn megjelenik a tengelyek léptetési távolsága.

A képernyő alján 5 gomb [2] található: **SINGL, OPSTP, BLK D, M08, MENÜ**.

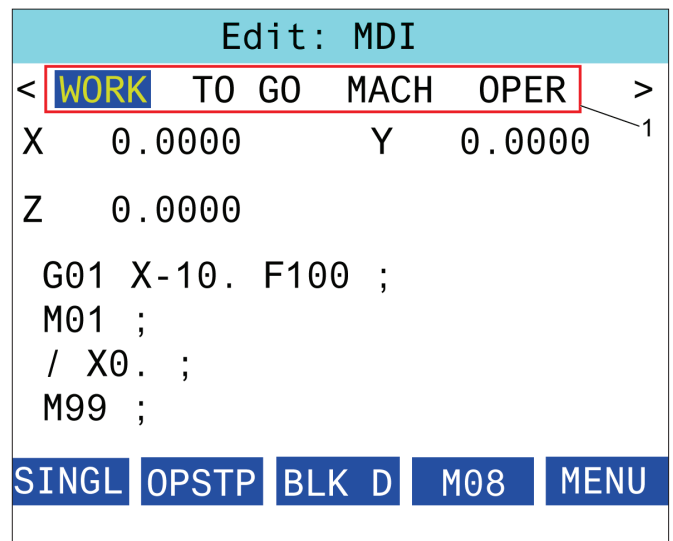
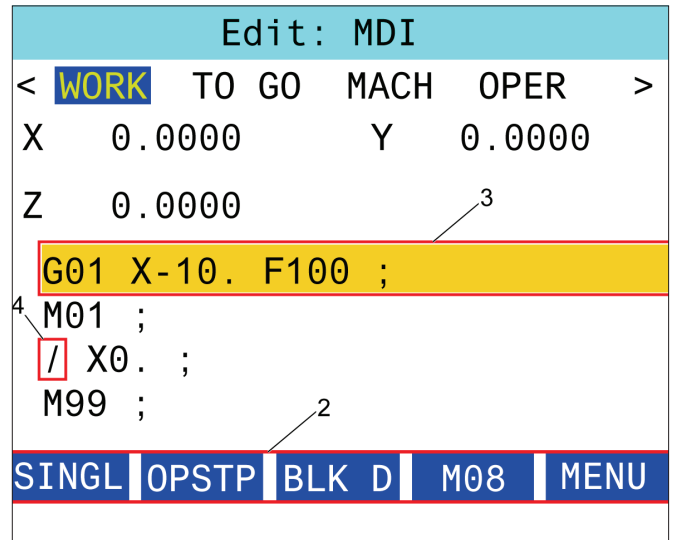
A SINGL (Egyszeri) lenyomására a magasra helyezett sort [3], a stop (leállítás) és a **[CYCLE START]** lenyomása után a következő sort hajtja végre, és leáll stb.

Az OPSTP opcionális leállítás. Ennek lenyomásakor a program minden M01-nél leáll.

MEGJEGYZÉS: Az automatikus ajtóval rendelkező gépeknél az **OPSTP** minden M01-nél leáll, és kinyitja az ajtó(ka)t.

A **BLK D** blokkörlés, ha ezt a gombot megnyomják, akkor a program futása közben az előremenő perjellel [4] kezdődő sorok kihagyódnak.

Az **M08** lenyomásakor a hűtőközeg bekapcsol, és a gomb **M09**-et mutat, ami lenyomásakor kikapcsolja a hűtőközeget.



Az eszterga G-kódjainak bemutatása

Ez a fejezet részletes ismertetést ad a gép programozására használatos G-kódokról.

FIGYELEM: A jelen kézikönyvben szereplő mintaprogramok pontosságát megvizsgáltuk, azonban azok csak tájékoztató célokat szolgálnak. A programok nem definiálnak szerszámokat, eltolásokat, ill. anyagokat. A munkadarab befogását, ill. egyéb rögzítéseket sem írnak le. Ha valamely mintaprogramot lefuttatja a gépen, akkor ezt GRAFIKUS üzemmódban tegye. Ismeretlen program futtatásánál mindig tartsa be a biztonságos megmunkálásra vonatkozó gyakorlati szabályokat.

MEGJEGYZÉS: A jelen kézikönyvben található mintaprogramok rendkívül konzervatív programozási stílusban készültek.

A minták feladata, hogy biztonságos, megbízható programozásra adjanak példát. A mintaprogramok nem szükségszerűen a leggyorsabban, ill. a leghatékonyabb módon működtetik a gépet. A mintaprogramok olyan G-kódokat használnak, amelyeket nem biztos, hogy a hatékonyabb programokban is használnának.



Mi az a G-kód?

KÓD	Leírás	CSOPORT
G00	Gyorsjáratú pozicionálás	01
G01	Lineáris interpolációs mozgás	01
G02	Körinterpolációs mozgás, CW	01
G03	Körinterpolációs mozgás, CCW	01
G04	Várakozás	00
G09	Pontos megállás	00
G10	Eltolások beállítása	00
G12	Körkörös zsebmarás, CW	00
G13	Körkörös zsebmarás, CCW	00
G17	XY sík kiválasztása	02
G18	XZ sík kiválasztása	02
G19	YZ sík kiválasztása	02
G20	Hüvelyk kiválasztása	06
G21	Metrikus kiválasztása	06
G28	Visszatérés a gép nullpontjára	00

KÓD	Leírás	CSOPORT
G29	Visszatérés a referenciapontból	00
G31	Ugrási funkció	00
G32	Menetvágás	01
G40	Szerszámcsúcs-kompensáció törlése	07
G41	Szerszámcsúcs-kompensáció (TNC), bal	07
G42	Szerszámcsúcs-kompensáció (TNC), jobb	07
G43	Szerszámhossz-kompensáció + (Hozzáadás)	08
G50	Orsófordulatszám korlátozása	00
G50	FANUC globális koordinátaeltolás beállítása	00
G52	Helyi koordinátarendszer beállítása – FANUC	00
G53	Gépkoordináta megválasztása	00
G54	1. koordinátarendszer FANUC	12
G55	2. koordinátarendszer FANUC	12
G56	3. koordinátarendszer FANUC	12
G57	4. koordinátarendszer FANUC	12

16.1 | ESZTERGA - G-KÓDOK

KÓD	Leírás	CSOPORT
G58	5. koordinátarendszer FANUC	12
G59	6. koordinátarendszer FANUC	12
G61	Pontos leállítás, modális	15
G64	Pontos leállítás törlése, G61	15
G65	Makróalprogram-hívási opció	00
G68	Elforgatás	16
G69	G68 elforgatás visszavonása	16
G70	Simítási ciklus	00
G71	Külső/belső nagyoló ciklus	00
G72	Homloknagyoló ciklus	00
G73	Kontúrkövető nagyoló ciklus	00
G74	Axiális horonybeszúrás	00
G75	Külső/belső horonybeszúrási ciklus	00
G76	Menetvágó ciklus, többlépéses	00
G80	Előprogramozott ciklus törlése	09
G81	Előprogramozott fúrési ciklus	09
G82	Előprogramozott pontfúrési ciklus	09
G83	Előprogramozott normál mélylyukfúrési ciklus	09
G84	Előprogramozott menetfúrési ciklus	09
G85	Előprogramozott furatbővítési ciklus	09
G86	Előprogramozott furatbővítési ciklus leállással	09
G89	Előprogramozott furatbővítési ciklus várakozással	09

KÓD	Leírás	CSOPORT
G90	Külső/belső Esztergaciklus	01
G92	Menetvágási ciklus	01
G94	Axiális homlokmegmunkálási ciklus	01
G95	Szinkronizált menetfűrés meghajtott szerszámmal (homlok)	09
G96	Állandó felületi sebesség be	13
G97	Állandó felületi sebesség ki	13
G98	Percenkénti előtolás	10
G99	Fordulatonkénti előtolás	10
G100	Tükörkép tiltása	00
G101	Tükörkép engedélyezése	00
G103	Blokkok előzetes elemzésének korlátozása	00
G105	Servo Bar parancs	09
G107	G107 Hengerkoordinátás átszámítás	00
G110	7. koordinátarendszer	12
G111	8. koordinátarendszer	12
G112	XY - XC interpoláció	04
G113	G112 törlése	04
G114	9. koordinátarendszer	12
G115	10. koordinátarendszer	12
G116	11. koordinátarendszer	12
G117	12. koordinátarendszer	12
G118	13. koordinátarendszer	12

16.1 | ESZTERGA - G-KÓDOK

KÓD	Leírás	CSOPORT
G119	14. koordinátarendszer	12
G120	15. koordinátarendszer	12
G121	16. koordinátarendszer	12
G122	17. koordinátarendszer	12
G123	18. koordinátarendszer	12
G124	19. koordinátarendszer	12
G125	20. koordinátarendszer	12
G126	21. koordinátarendszer	12
G127	22. koordinátarendszer	12
G128	23. koordinátarendszer	12
G129	24. koordinátarendszer	12
G154	P1-99 munkadarab-koordináták kiválasztása	12
G156	Üregelési előprogramozott ciklus	09
G167	Beállítás módosítása	00
G170	G170/G171/G172 törlése	20
G171	G171 Sugárprogramozás felülbíráltása	20
G172	G172 Átmérő-programozás felülbíráltása	20
G184	Előprogramozott, balmenethez megfordított menetfúrási ciklus	09
G186	Előprogramozott menetfúrási ciklus meghajtott szerszámmal (balmenetes csavarokhoz)	09
G187	Pontosság szabályozása	00
G195	Egyenes radiális menetfúrási meghajtott szerszámmal (átmérő)	09
G196	Fordított radiális menetfúrási meghajtott szerszámmal (átmérő)	09

KÓD	Leírás	CSOPORT
G198	Szinkron orsóvezérlés befejezése	00
G199	Szinkron orsóvezérlés aktiválása	00
G200	Indexelés üzem közben	00
G211	Kézi szerszámbeállítás	-
G212	Automatikus szerszámbeállítás	-
G234	Szerszámközpont vezérlése (TCPC)	08
G241	Előprogramozott sugárirányú fúrási ciklus	09
G242	Előprogramozott sugárirányú pontfúrási ciklus	09
G243	Előprogramozott sugárirányú normál mélylyukfúrási ciklus	09
G245	Előprogramozott sugárirányú furatbővítési ciklus	09
G246	Előprogramozott furatbővítési ciklus leállással	09
G249	Előprogramozott sugárirányú furatbővítési ciklus várakozással	09
G250	Méretarány törlése	11
G251	Méretarány	11
G254	Dinamikus munkadarab-eltolás (DWO)	23
G255	Dinamikus munkadarab-eltolás (DWO) visszavonása	23
G266	Látható tengelyek lineáris gyors % mozgása	00
G268	Funkció koordináta rendszer engedélyezése	02
G269	Funkció koordináta rendszer letiltása	02
G390	Abszolút pozicionálási parancs	03
G391	Növekményes pozícióparancs	03

17.1 | AZ ESZTERGA M-KÓDJAINAK BEMUTATÁSA

Az eszterga M-kódjainak bemutatása

Ez a fejezet részletes ismertetést ad a gép programozására használatos M-kódokról.

FIGYELEM: A jelen kézikönyvben szereplő mintaprogramok pontosságát megvizsgáltuk, azonban azok csak tájékoztató célokat szolgálnak. A programok nem definiálnak szerszámokat, eltolásokat, ill. anyagokat. A munkadarab befogását, ill. egyéb rögzítéseket sem írják le. Ha valamely mintaprogramot lefuttatja a gépen, akkor ezt GRAFIKUS üzemmódban tegye. Ismeretlen program futtatásánál mindig tartsa be a biztonságos megmunkálásra vonatkozó gyakorlati szabályokat.

Eszterga - M-kódok

M kód	Leírás
M00	Program leállítása
M01	Program opcionális leállítása
M02	Program vége
M03	Orsó be, előre
M04	Orsó be, hátra
M05	Orsó leállítása
M08 / M09	Hűtőközeg be/ki
M10 / M11	Tokmány befogása / kioldása
M12 / M13	Automatikus légbefúvás be/ki (opcionális)
M14 / M15	Főorsó fék be/ki (Opcionális C-tengely)
M17	Revolver forgatása előre
M18	Revolver forgatása hátra
M19	Orsó tájolása (opcionális)

MEGJEGYZÉS: A jelen kézikönyvben található mintaprogramok rendkívül konzervatív programozási stílusban készültek. A minták feladata, hogy biztonságos, megbízható programozásra adjanak példát. A mintaprogramok nem szükségszerűen a leggyorsabb, ill. a leghatékonyabb módon működtetik a gépet. A mintaprogramok olyan G-kódokat használnak, amelyeket nem biztos, hogy a hatékonyabb programokban is használnának.

Az M-kódok olyan vegyes parancsok a gép számára, melyek nem váltják ki a tengelyek mozgását. Az M-kód formátuma az M betűből és két vagy három számjegyből áll, például M03. Kódsoronként csak egyetlen M-kód megengedett. Mindegyik M-kód a blokk végénél lép hatályba.

M kód	Leírás
M21	Szegnyereg előretolása (opcionális)
M22	Szegnyereg visszahúzása (opcionális)
M23	Menetletörés be
M24	Menetletörés ki
M30	Program vége, újraindítás
M31	Forgácskihordó előre (opcionális)
M33	Forgácskihordó leállítás (opcionális)
M35	A munkadarab-felfogó munkadarab-ki helyzetben
M36	Munkadarab-felfogó be (opcionális)
M37	Munkadarab-felfogó ki (opcionális)
M38 / M39	Orsófordulatszám változtatása be/ki
M41 / M42	Alacsony/Magas fokozat (opcionális)
M43	Revolver kioldása (csak szervizcélra)

17.1 | ESZTERGA - M-KÓDOK

M kód	Leírás
M44	Revolver reteszelése (csak szervizcélra)
M51 - M56	Kapcsolja be a beépített M-kód relét
M59	Kapcsolja be a kimeneti relét
M61 - M66	M61 - M66 Kapcsolja ki a beépített M-kód relét
M69	Kapcsolja ki a kimeneti relét
M78	Riasztás, ha ugrójel található
M79	Riasztás, ha ugrójel nem található
M85 / M86	Automatikus ajtó nyitása/zárása (opcionális)
M88 / M89	Nagynyomású hűtőközeg be/ki (opcionális)
M90 / M91	A befogóbilincs bemenet be/ki
M95	Alvó üzemmód
M96	Ugrás, ha nincs jel
M97	Helyi alprogram hívása
M98	Alprogram hívása
M99	Visszatérés az alprogramból vagy hurok
M104 / M105	Mérőérintkező kar kitolása/behúzása (opcionális)
M109	Interaktív felhasználói bemenet
M110	Másodlagos orsó tokmányának rögzítése (opcionális)
M111	Másodlagos orsó tokmányának kioldása (opcionális)
M112 / M113	Másodlagos orsó légbefúvás be/ki (opcionális)
M114 / M115	Másodlagos orsó fék be/ki (opcionális)
M119	Másodlagos orsó tájolása (opcionális)

M kód	Leírás
M121- M126	M121-M126 - Beépített M-kód relék az M-befejezéssel
M129	Kapcsolja be az M-kód relét az M-befejezés segítségével
M130 / M131	Média megjelenítése / Média megjelenítésének törlése
M133	Meghajtott szerszám előre (opcionális)
M134	Meghajtott szerszám hátra (opcionális)
M135	Meghajtott szerszám állj (opcionális)
M138	Orsófordulatszám változtatása be
M139	Orsófordulatszám változtatása ki
M143	Másodlagos orsó előre (opcionális)
M144	Másodlagos orsó hátra (opcionális)
M145	Másodlagos orsó állj (opcionális)
M146 / M147	Esztergabáb befogás / kioldás (opcionális)
M158 / M159	Ködlepárló be/ki
M170 / M171	4. tengely fékjének behúzása / 4. tengely fékjének kioldása
M214 / M215	Meghajtott szerszám fék be/ki
M219	Hajtott szerszámozás tájolása (opcionális)
M299	APL / Munkadarab betöltése / vagy Program vége
M300	M300 - APL/Robot egyéni sorrend
M334 / M335	P-Cool növekmény / P-Cool növekmény
M373 / M374	Szerszám légfúvás (Tool Air Blast, TAB) be/KI
M388 / M389	Orsón keresztüláramló hűtőközeg be/ki

18.1 | AZ ESZTERGA BEÁLLÍTÁSAINAK BEMUTATÁSA

Az eszterga beállításainak bemutatása

Ez a fejezet részletes ismertetést ad a gép működési módját szabályozó beállításokról.

Beállítások listája

A **BEÁLLÍTÁSOK** fülön a beállítások csoportokba rendezve található meg. A **[UP]** és **[DOWN]** kurzorgombokkal jelölje ki az egyik beállítási csoportot. A csoportban elhelyezkedő beállítások a **[RIGHT]**-nyíl gombbal tekinthetők meg. A **[LEFT]** kurzorgombbal térhet vissza a beállítási csoportok listájába.

Egy adott beállítás gyors eléréséhez a **BEÁLLÍTÁSOK** fül aktív állapotában írja be a beállítás számát, és nyomja le az **[F1]** gombot, ill. ha már van kijelölve beállítás, a **[DOWN]** kurzorgombot.

Egyes beállítások adott tartományba illeszkedő számértékeket vesznek fel. E beállítások értékének megváltoztatásához írja be az új értéket, és nyomja le az **[ENTER]** gombot. Más beállítások listáról kiválasztható lehetséges értékeket vehetnek fel. E beállításokhoz a **[RIGHT]** kurzorgombbal jelenítse meg a választási lehetőségeket. Az opciók között a FEL és **[DOWN]** gombbal mozoghat. Az opció kiválasztásához nyomja le az **[ENTER]** gombot.

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
1	Automatikus leállítás időzítője
2	Automatikus leállítás M30-nál
4	Gyorsjárat grafikus útvonala
5	Fúrési pont grafikus megjelenítése
6	Az előlap zárolása
8	Programmemória reteszelve
9	Méretezés
10	Gyorsjárat korlátozása 50%-ra
17	Opcionális leállítás zárolása
18	Blokkörletés zárolása
19	Előtölési sebesség felülbírlásának zárolása
20	Orsó felülbírlásának zárolása
21	Gyorsjáratok felülbírlásának zárolása

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
22	Előprogramozott ciklus Delta Z
23	9xxx programok szerkesztésének zárolása
28	Előprogramozott ciklus X/Y nélkül
29	G91 nem modális
31	Programmutató visszaállítása
32	Hűtőközeg felülbírlása
39	M00, M01, M02, M30 hangjelzés
42	M00 szerszámcsere után
43	Szerszámkompenzáció típusa
44	Min F Sugár CC %-ban
45	X tengely tükörképezése
46	Y tengely tükörképezése
47	Z tengely tükörképezése

18.1 | ESZTERGA - BEÁLLÍTÁSOK

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
52	G83 Visszahúzás R fölé
53	Léptetés nullponti visszatérés nélkül
56	M30 G alapértelmezés visszaállítása
57	Pontos leállítás, X-Y előprogramozott
58	Szerszám-kompenzáció
59	Mérőérintkező eltolás, X+
60	Mérőérintkező eltolás, X-
63	Szerszám-mérőérintkező szélessége
64	Szerszámeltolás mérése munkadarabbal használatos
74	9xxx programok követése
75	9xxx Programok Blokkonként
77	Egész F méretaránya
80	B tengely tükörkép
82	Nyelv
83	M30/Reset felülbírlása
84	Művelet szerszámtúlterheléskor
85	Maximális saroklekerekítés
87	Szerszámcsere-visszaállítások felülbírlása
88	Reset felülbírlása
90	Maximálisan megjelenítendő szerszámok
93	Szegnyereg X hézag
94	Szegnyereg Z hézag

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
95	Menetletörés mérete
96	Menetletörés szöge
97	Szerszámcsere iránya
99	Menetvágás minimuma
101	Előtolás felülbírlása -> Gyors
102	C Axis Diameter
103	CYC START/FH ugyanaz a gomb
104	Léptetőfogantyú blokkonkéntire
105	Szegnyereg visszahúzási távolsága
108	Forgógység gyorsjárat G28
109	Bemelegedési idő percben
110	Bemelegedési X távolság
111	Bemelegedési Y távolság
112	Bemelegedési Z távolság
113	Szerszámcsere módszere
114	Szállító ciklusideje (perc)
115	Szállító bekapcsolási ideje (perc)
117	G143 globális eltolás
118	M99 növeli az M30 számlálókat
119	Eltolások zárolása
120	Makróváltozók zárolása
130	Menetfűró visszahúzási sebessége

18.1 | ESZTERGA - BEÁLLÍTÁSOK

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
131	Automatikus ajtó
133	Ismétlés, szinkronizált menetfűrés
142	Eltolások változtatásának túrése
143	Gépi adatok összegyűjtése
144	Előtolás felülbírlása -> Orsó
145	Szegnyereg munkadarabnál ciklus kezdetén
155	Szerszámhely-táblázatok betöltése
156	Eltolások mentése programmal
158	X csavar hőkompenzáció %
159	Y csavar hőkompenzáció %
160	Z csavar hőkompenzáció %
162	Lebegőpontos alapértelmezés
163	1 léptetési sebesség tiltása
165	SSV változás (RPM)
166	SSV ciklus
191	Alapértelmezett simaság
196	Forgácszállító kikapcsolása
197	Hűtőközeg kikapcsolása
199	Háttérvilágítás időzítője
216	Szervó és hidraulika lekapcsolása
232	G76 Alapértelmezett P-kód
238	Nagy intenzitású megvilágítás időzítője (perc)

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
239	Munkatér-világítás kikapcsolt ideje (perc)
240	Szerszámélettartam figyelmeztetése
241	Szegnyereg tartóereje
242	Levegő-víz öblítési időköz
243	Levegő-víz öblítés bekapcsolási időtartama
245	Érzékenység veszélyes rezgésekre
247	Egyidejű XYZ mozgás szerszámcsereénél
249	Haas kezdőképernyő engedélyezése
250	C tengely tükörképezése
251	Alprogram keresési helye
252	Egyéni alprogram keresési helye
253	Alapértelmezett grafikus szerszámcsélesség
261	DPRNT tárolási hely
262	DPRNT célfájl útvonala
263	DPRNT port
264	Automatikus adagolás léptetése felfelé
265	Automatikus adagolás léptetése lefelé
266	Automatikus adagolás minimális felülbírlása
267	Kilépés léptetés módból üresjáratú idő után
268	Második kiindulási pozíció X
269	Második kiindulási pozíció Y
270	Második kiindulási pozíció Z

18.1 | ESZTERGA - BEÁLLÍTÁSOK

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
276	Munkadarab befogásának bemeneti figyelése
277	Kenési ciklus időköze
281	Tokmány lábpedáljának lezárása
282	Fő orsó tokmányrögzítése
283	Tokmány eleresztése RPM
284	Ciklusindítás engedélyezett nem rögzített tokmánnyal
285	X átmérő programozása
286	Előprogramozott ciklus vágási mélység
287	Előprogramozott ciklus visszahúzása
289	Menetsimítási ráhagyás
291	Fő orsófordulatszám korlátozása
292	Orsó sebességkorlátja nyitott ajtónál
306	Minimális forgácseltávolítási idő
313	Maximális felhasználói járathatár X
314	Maximális felhasználói járathatár Y
315	Maximális felhasználói járathatár Z
319	VDI orsó középvonal X
320	BOT orsó középvonal X
321	Orsó középvonal Y
322	Lábpedál szegnyereg riasztása
323	Fokozatszűrő letiltása
325	Kézi mód engedélyezve

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
326	Grafikus X nullpont
327	Grafikus Z nullpont
328	eHandwheel gyors határérték
329	Főorsó léptetési sebessége
330	MultiBoot választás időtúllépése
331	Alorsó léptetési sebessége
332	Lábpedál zárolása
333	Mérőérintkező eltolás, Z+
334	Mérőérintkező eltolás, Z-
335	Lineáris gyors mód
336	Rúdadaló engedélyezése
337	Biztonságos szerszámcsere helye X
338	Biztonságos szerszámcsere helye Y
339	Biztonságos szerszámcsere helye Z
340	Tokmánybefogás késleltetési ideje
341	Szegnyereg gyors pozíciója
342	Szegnyereg előrehaladási távolsága
343	Alorsó SSV változás
344	Alorsó SSV ciklus
345	Alorsó tokmányrögzítése
346	Alorsó tokmányrögzítésének feloldása (RPM)
347	Meghajtott szerszámzás SSV változás

18.1 | ESZTERGA - BEÁLLÍTÁSOK

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
348	Meghajtott szerszámozás SSV ciklus
349	Hajtott szerszámozás tokmányrögzítése
350	Hajtott szerszámozás tokmányrögzésének feloldása (RPM)
352	Hajtott szerszámozás sebességkorlátja
355	Alorsófordulatszám korlátozása
356	Berregő hangereje
357	Bemelegedési kompenzáció cikluskezdetének üresjárat ideje
358	Esztergabáb befogásának/kioldásának késleltetési ideje
359	SS tokmánybefogás késleltetési ideje
360	Esztergabáb lábpedáljának lezárása
361	Rúdtoló szellőzési ideje
368	Hajtott szerszámozás típusa
372	Munkadarab-adagoló típusa
375	APL megfogó típusa
376	Fényfüggöny engedélyezése
377	Negatív m.dar.eltol-k
378	Biztonsági zóna kalibrált geometria hivatkozási pont X
379	Biztonsági zóna kalibrált geometria hivatkozási pont Y
380	Biztonsági zóna kalibrált geometria hivatkozási pont X
381	Ér.képernyő eng.
383	Tábl. sorméret
396	Virtuális billentyűzet engedélyezése / letiltása

BEÁLLÍTÁS SZÁMA	Leírás
397	Tartsa nyomva: Késés
398	Fejlécmag.
399	Fülmag.
403	Előugró gombméret cseréje
409	Alapértelmezett hűtőközeg nyomás
410	Biztonságos szerszámváltási hely B
413	Főorsó terheléstípusa
414	Alorsó terheléstípusa
416	Média célhely
417	Tokmánykioldás késleltetési ideje
418	SS tokmánykioldás késleltetési ideje
421	Általános tájolási szög
422	Grafikus sík zárólása
423	Súgószöveg ikonjának mérete
424	Ködeltávolító/-kondenzáló időtűllépése

Hálózat fül

Olvassa be a lenti QR-kódokat a Vezetékes/Wi-Fi-kapcsolat beállítás, Haas Drop, Haas Connect sűgó információinak megtekintéséhez.

MEGJEGYZÉS: A Haas Drop és a HaasConnect funkció a MyHaas alkalmazáson keresztül érhető el.



HÁLÓZATI MUNKA



MYHAAS

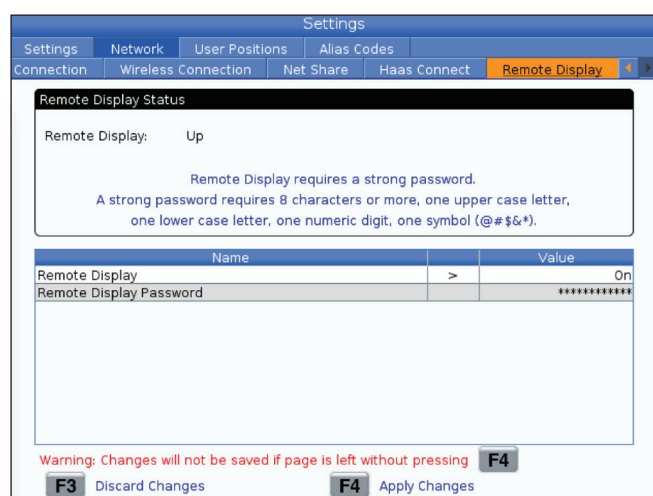
Távoli megjelenítés nézete

Ez az eljárás bemutatja, hogyan lehet a gép kijelzőjét számítógépen megtekinteni. A gépet Ethernet kábellel vagy vezeték nélküli kapcsolattal hálózathoz kell csatlakoztatni.

MEGJEGYZÉS: A Távoli kijelző lap a **100.18.000.1020 és újabb szoftververziók esetén áll rendelkezésre.**

MEGJEGYZÉS: A számítógépre le kell tölteni a VNC Viewer programot. Az ingyenes VNC Viewer letöltéséhez lépjen a www.realvnc.com webhelyre.

A gép hálózathoz kapcsolására vonatkozó tájékoztatásért lásd a Hálózati csatlakozás részt.



1 Nyomja meg a BEÁLLÍTÁS gombot.

Navigáljon a vezetékes kapcsolat vagy a vezeték nélküli kapcsolat lapra a Hálózat lapon

Írja le a gép IP-címét.

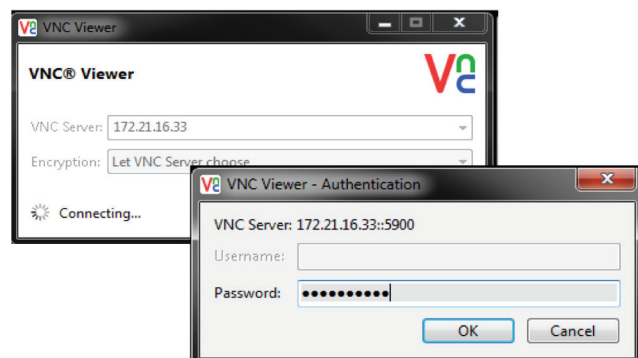
Navigáljon a Remote Display (Távoli megjelenítés) fűlre a Network (Hálózat) fűlön.

Kapcsolja BE a távoli kijelzőt.

Állítsa be a távoli kijelző jelszavát.

MEGJEGYZÉS: A távoli megjelenítés funkcióhoz erős jelszó szükséges – kövesse a képernyőn megjelenő útmutatást.

Nyomja meg az F4 gombot a beállítások alkalmazásához.



2 Nyissa meg a számítógépen a VNC Viewer alkalmazást.

Írja be a VNC kiszolgálóban az IP-címét. Válassza a Csatlakozás lehetőséget.

Adja meg a bejelentkezési mezőben a Haas vezérlőn beírt jelszót.

Válassza ki az OK lehetőséget.

Ekkor megjelenik a számítógép képernyőjén a gép kijelzője

Felhasználói pozíciók áttekintése

Ez a lap a felhasználó által megadott pozíciókat vezérlő beállításokat gyűjti össze, mint például a második alaphelyzet, a szerszámváltó középpozíciói, az orsó középvonala, a szegnyereg és a járathatárok.

A pozícióbeállításokkal kapcsolatban további információkért lásd a jelen kézikönyv Beállítások fejezetét.

VIGYÁZAT: A hibásan beállított felhasználói pozíciók következtében a gép ütközhet. A felhasználói pozíciókat óvatosan állítsa be, különösen az alkalmazás valamilyen módosítását követően (új program, eltérő szerszámok stb.). Az egyes tengelypozíciókat külön-külön ellenőrizze és módosítsa.

Felhasználói pozíció beállításához léptesse a tengelyt a használni kívánt pozícióba, majd állítsa be a pozíciót az F2 gombbal. Ha a tengelypozíció érvényes, ütközési figyelmeztetés jelenik meg (a felhasználói járathatárok kivételével). Miután igazolta, hogy valóban a pozícióra szeretne váltani, a vezérlő beállítja a pozíciót, és aktívvá teszi a beállítást.

Ha a pozíció nem érvényes, a képernyő alján lévő üzenetsávban megjelenik a pozíció érvénytelenségét megmagyarázó üzenet.

A felhasználói pozícióbeállítások inaktíválásához és visszaállításához nyomja meg az ORIGIN gombot, miközben a felhasználói pozíciók lapja aktív, majd válassza ki a megjelenő menü egyik elemét.

- Nyomja meg az 1 gombot az aktuálisan kijelölt pozícióbeállítás eltávolításához és inaktíválásához.
- Nyomja meg a 2 gombot az összes második alaphelyzet beállítás eltávolításához és inaktíválásához.
- Nyomja meg a 3 gombot az összes szerszámváltás középhelyzet beállítás eltávolításához és inaktíválásához.
- Nyomja meg a 4 gombot az összes maximális felhasználói járathatár beállítás eltávolításához és inaktíválásához.
- Nyomja meg a MÉGSE gombot a menüből változtatások nélkül történő kilépéshez.

19.1 | EGYÉB BERENDEZÉSEK – EGYÉB KÉZIKÖNYVEK

Interaktív kézikönyvek

Olvassa be a
QR-kódot ezek
megtekintéséhez
interaktív
kézikönyvek



TERMÉK	KIEGÉSZÍTÉSEK AZ ESZTERGA KEZELŐI KÉZIKÖNYVÉHEZ	SZERVIZKÉZIKÖNYV
VMT-750	VMT – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	N/A
Haas rúdadaológó	Haas rúdadaológó – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	Haas rúdadaológó – Interaktív szervizkézikönyv
Eszt. APL	Eszterga – APL – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	Haas automatikus munkadarab-adaológó – Interaktív szervizkézikönyv
Szerszámeszterga	Szerszámeszterga – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	N/A
Automata eszterga	Tokmányos eszterga – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	N/A

EGYÉB FELSZERELÉSEK	KEZELŐI KÉZIKÖNYV	SZERVIZKÉZIKÖNYV
Automatikus ajtó	N/A	Automatikus ajtó – Interaktív szervizkézikönyv
Haas robotcsomag	Haas robotcsomag – Interaktív kezelői kézikönyv	Haas robotcsomag – Interaktív szervizkézikönyv
HSF-325	HSF-325 Interaktív kezelői/szervizkézikönyv	
HTS400	HTS-400 Interaktív kezelői/szervizkézikönyv	
Haas szerszámozás és munkadarab befogó		Haas szerszámozás és munkadarab befogó – Interaktív szervizkézikönyv
Kenési rendszerek	N/A	Kenési rendszerek – Interaktív szervizkézikönyv
Forgácseltávolítás és hűtőközeg	N/A	Forgácseltávolítás és hűtőközeg – Interaktív szervizkézikönyv
WIPS és WIPS-L	WIPS – Interaktív kezelői kézikönyv kiegészítése	N/A
CAN busz rendszerek	N/A	CAN busz rendszerek – Interaktív szervizkönyv