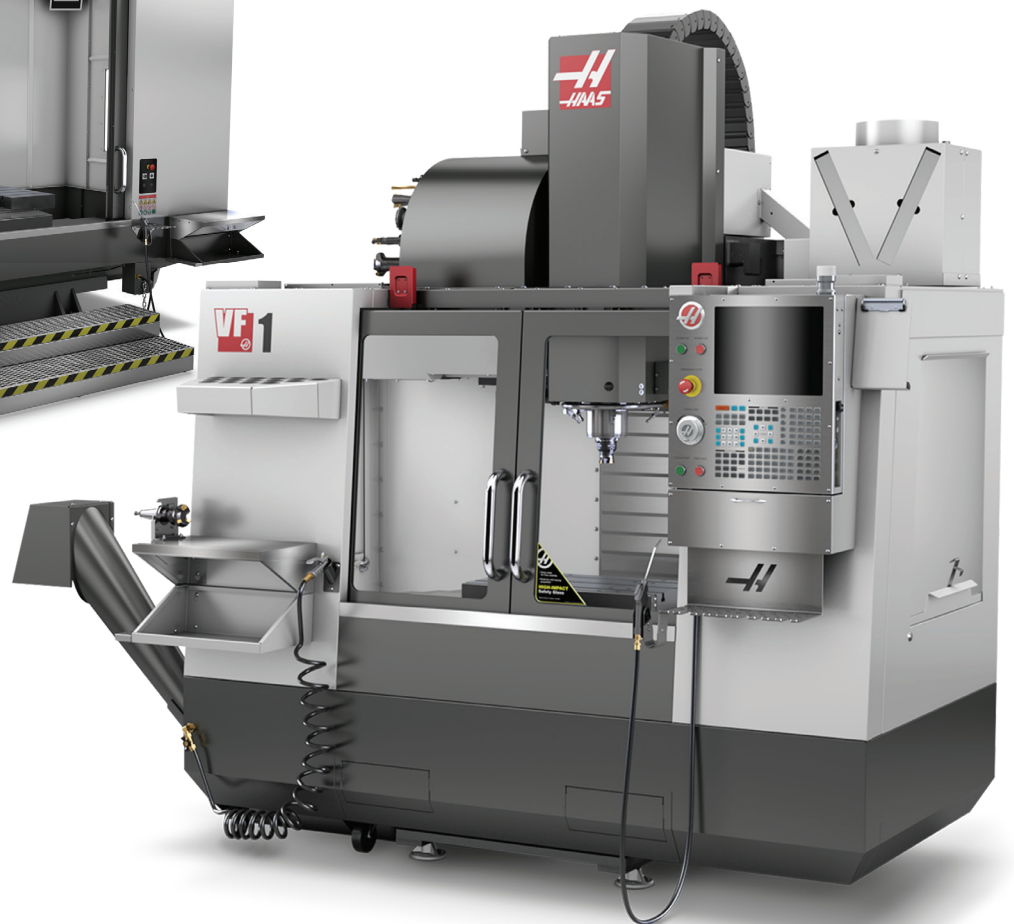


priročnika za upravljavca rezkarja 2023

Značilnosti in funkcije CNC-stroja rezkarja.

- | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| 1.1 Uvod /2 | 8.1 Namestitev obdelovanca /76 | 15.1 Konzola z elektronskimi kolesi za ročno pozicioniranje /147 |
| 2.1 Pravne informacije /12 | 9.1 Krovni menjalec orodja /84 | 16.1 Programiranje izbirnih možnosti /155 |
| 3.1 Varnost /17 | 10.1 SMTc /87 | 17.1 G-kode /163 |
| 4.1 Konzola krmilnika /31 | 11.1 Delovanje /95 | 18.1 M-kode /177 |
| 5.1 Prikaz krmilnika /43 | 12.1 Programiranje/102 | 19.1 Nastavitve /179 |
| 6.1 Upravitelj naprav /61 | 13.1 Makri /114 | 20.1 Druga oprema /187 |
| 7.1 Funkcija TouchScreen /70 | 14.1 Nadzorne ikone /141 | |



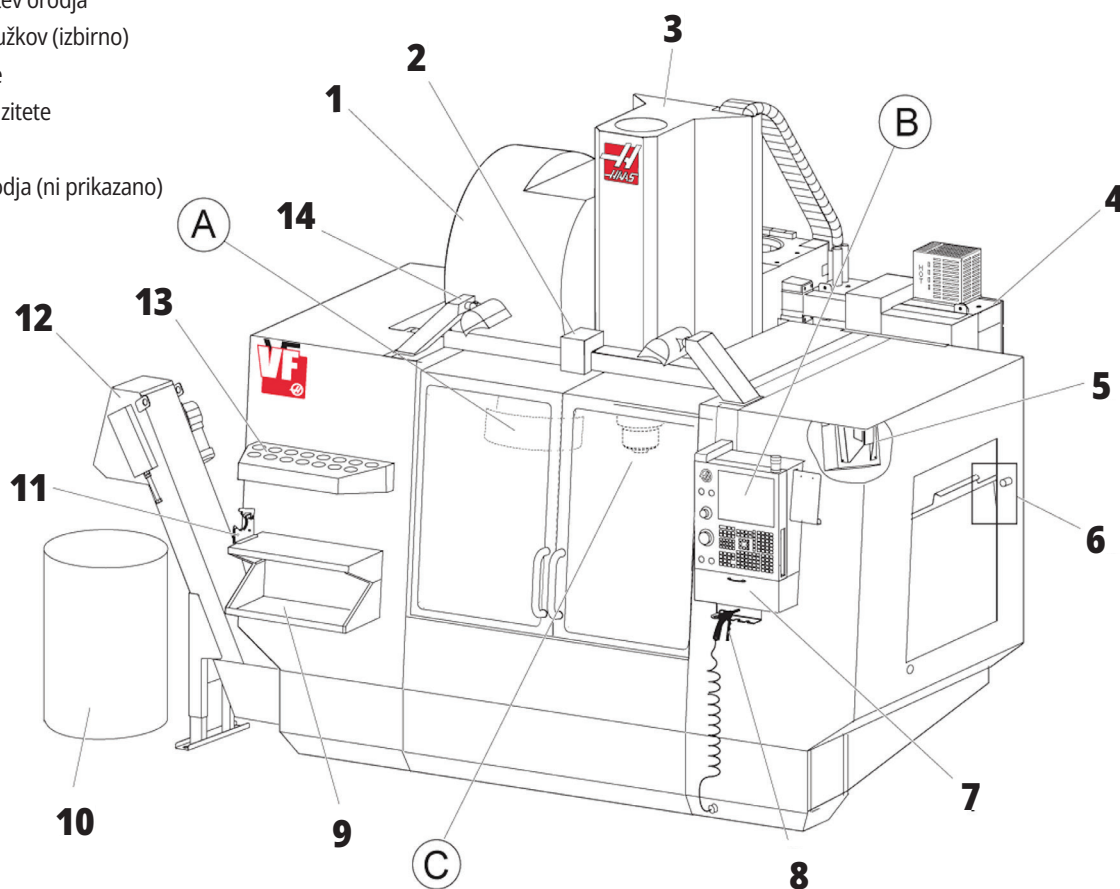
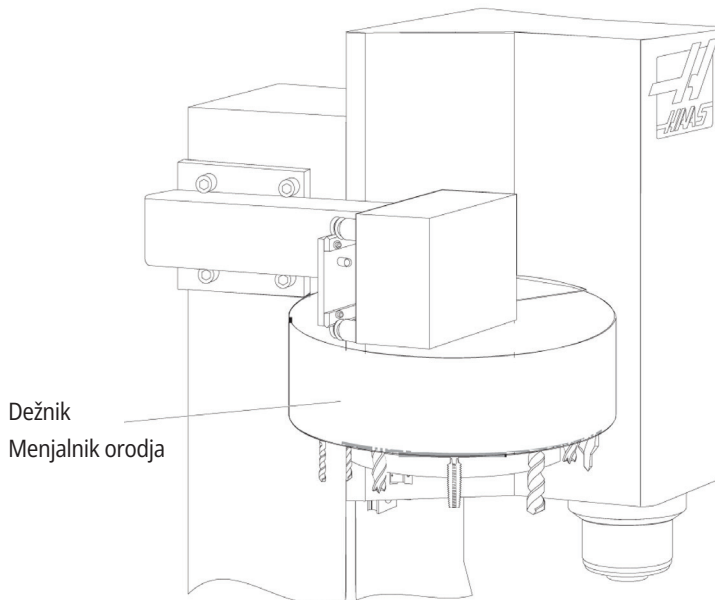
Optično branje za ogled
interaktivnega Priročnik za
upravljavca rezkalnega stroja

1.2 | PREGLED VERTIKALNEGA REZKARJA

Vertikalni rezkalni stroj - Funkcije (pogled od spredaj)

Naslednje slike prikažejo nekatere standardne in izbirne funkcije vašega vertikalnega rezkalnega stroja Haas. Upoštevajte, da so te številke samo za predstavitev; videz vašega stroja se lahko razlikuje odvisno od modela in izbirne možnosti namestitve.

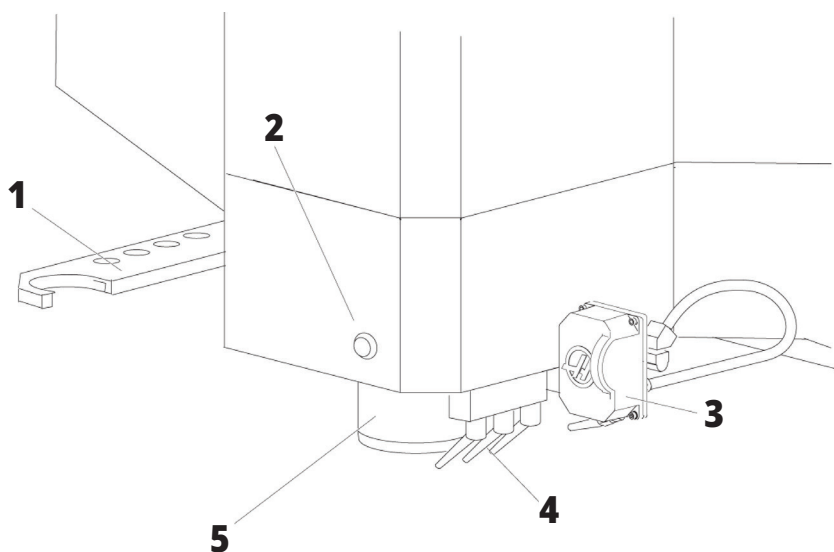
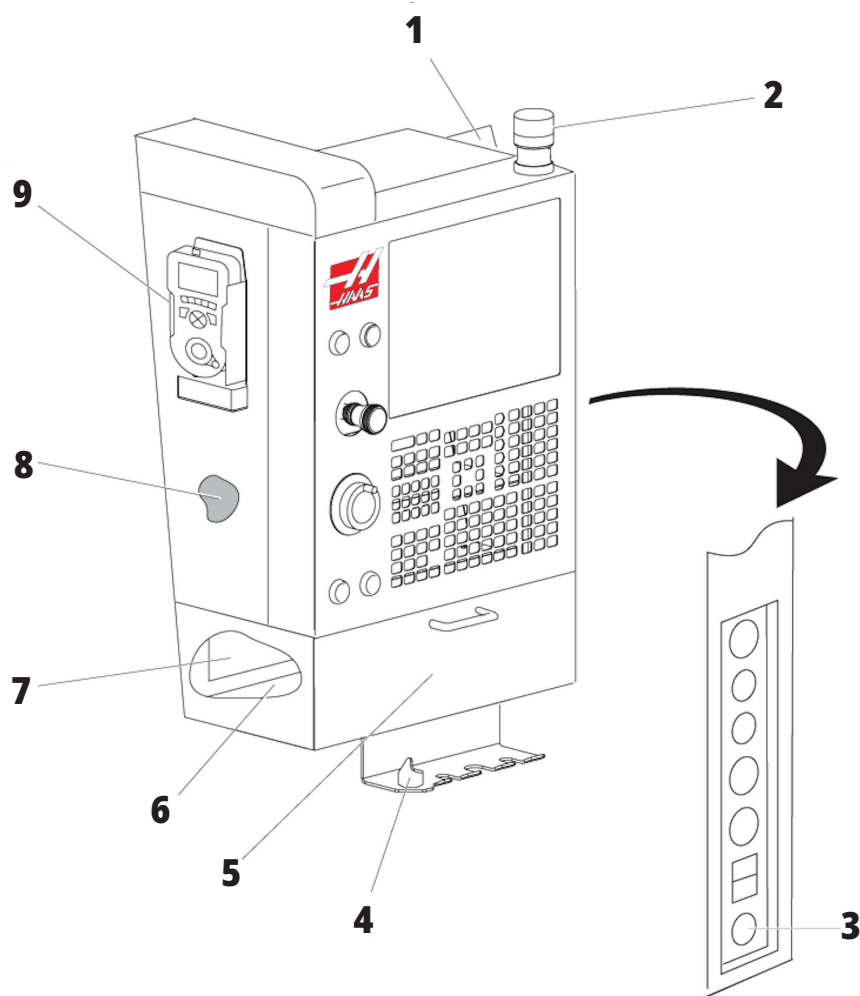
1. Menjalnik orodja, montiran na bočni strani (izbirno)
 2. Avtomatska vrata (izbirno)
 3. Sklop vretena
 4. Električna krmilna omara
 5. Delovna luč (2X)
 6. Kontrolniki okna
 7. Pladenj za shranjevanje
 8. Zračna pištola
 9. Sprednja delovna miza
 10. Posoda za ostružke
 11. Primež za pritrditev orodja
 12. Transporter ostružkov (izbirno)
 13. Pladenj za orodje
 14. Luči močne intenzitete (2X) (izbirno)
- A. Krovni menjalec orodja (ni prikazano)
B. Konzola krmilnika
C. Sklop glave vretena



1.2 | PREGLED VERTIKALNEGA REZKARJA

Nadomestek krmilnika

1. Odložišče
2. Svetlobni signal »stroj v delovanju«
3. Zadržji za izvajanje (če je na voljo)
4. Ročno vpenjalo primeža
5. Vrata z rolojem za dostop do skladišča
6. Pladenj za orodje
7. Referenčni seznam kod G in M
8. Priročnik za upravljavca in podatki o montaži (shranjeni v notranjosti)
9. Konzola z elektronskimi kolesi za ročno pozicioniranje



Sklop glave vretena

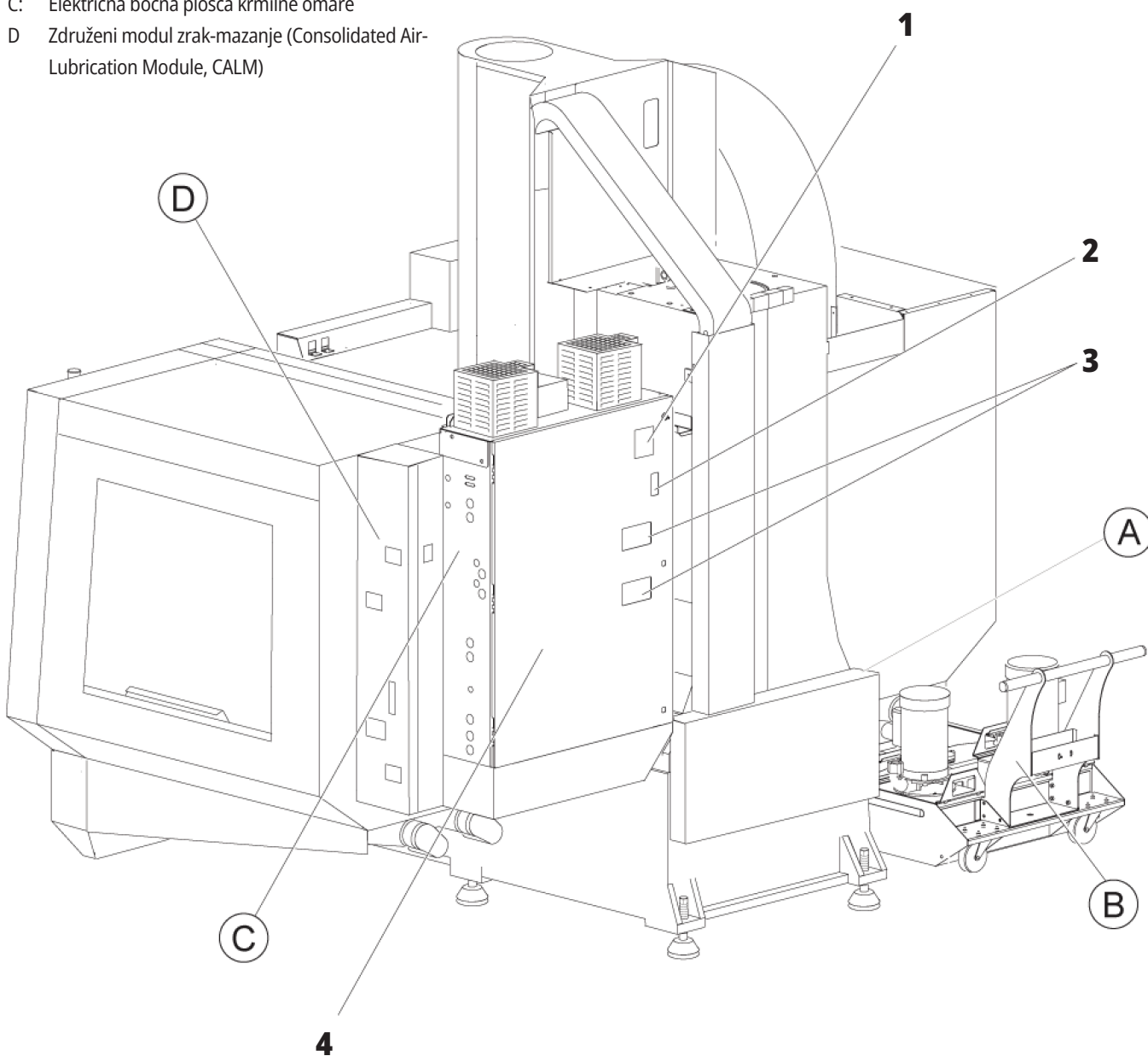
1. Dvojna roka menjalnika orodja, montiranega na bočni strani (SMTC) (če je vgrajena)
2. Gumb za sprostitvev orodja
3. Programirljiva hladilna tekočina (izbirno)
4. Šobe hladilne tekočine
5. vreteno

1.2 | PREGLED VERTIKALNEGA REZKARJA

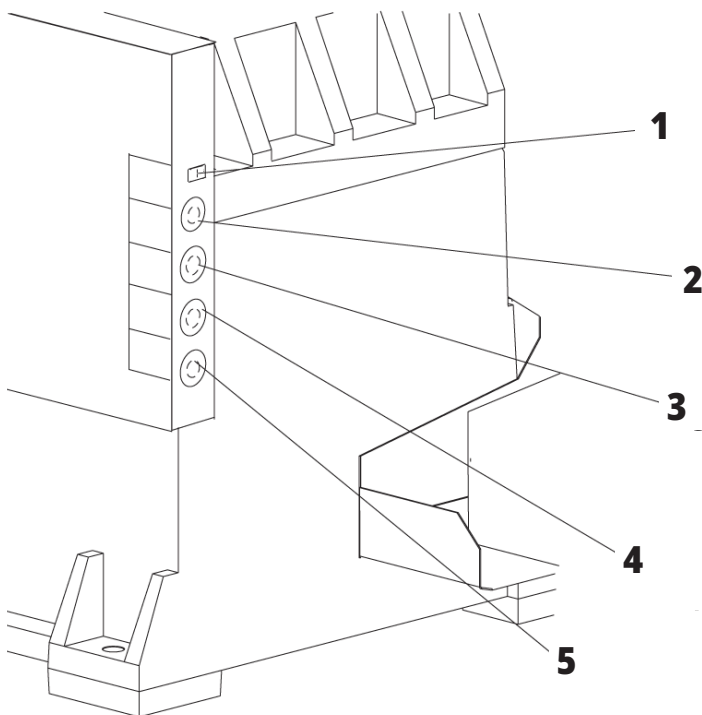
Funkcije vertikalnega rezkalnega stroja (Pogled od zadaj)

1. Ploščica s podatki
2. Zaščitno stikalo glavnega odklopnika
3. Ventilator z vektorskim pogonom (deluje občasno)
4. Krmilna omara

- A: Električni konektorji
B: Sklop rezervoarja za hladilno tekočino (premičen)
C: Električna bočna plošča krmilne omare
D: Združeni modul zrak-mazanje (Consolidated Air-Lubrication Module, CALM)



1.2 | PREGLED VERTIKALNEGA REZKARJA

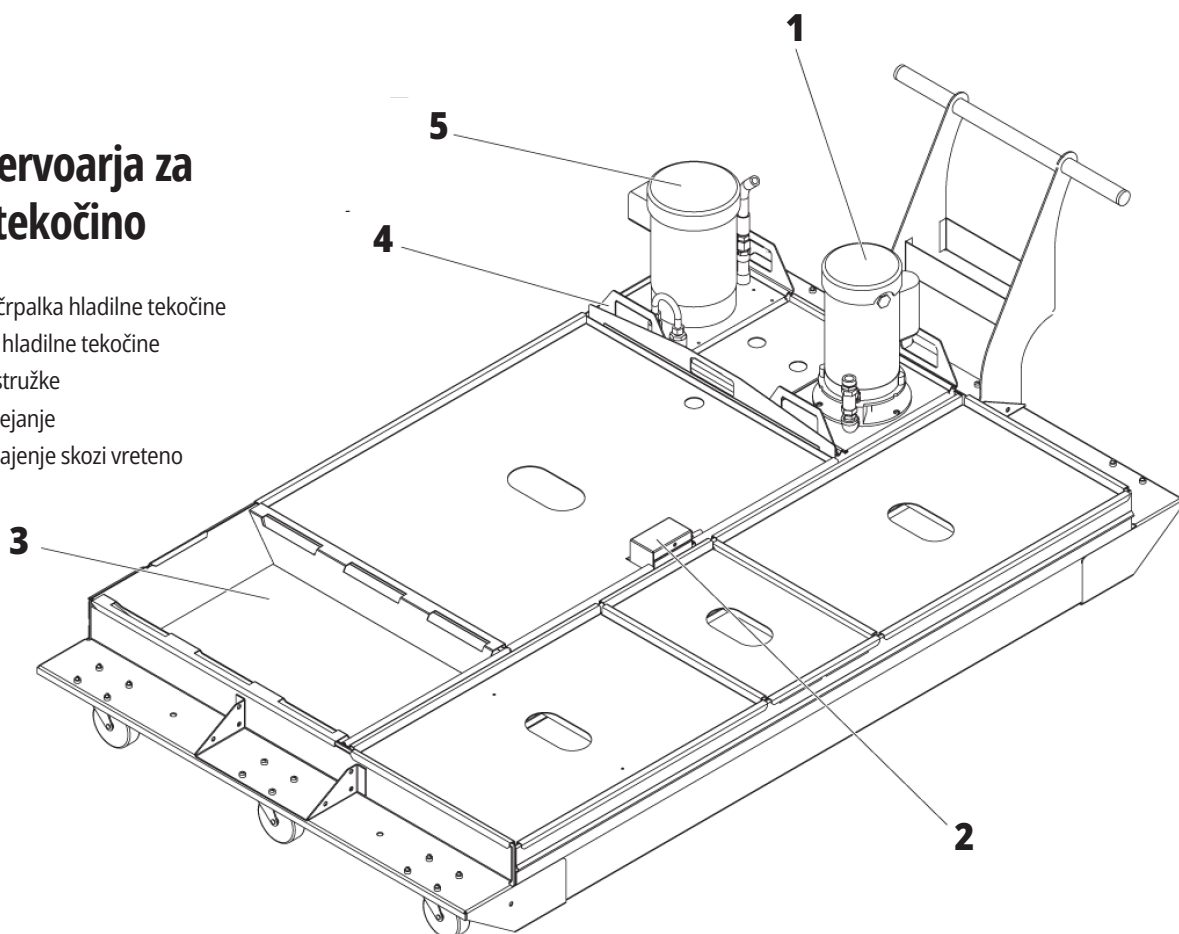


Električni konektorji

1. Senzor ravni hladilne tekočine
2. Hladilna tekočina (izbirno)
3. Pomožna hladilna tekočina (izbirno)
4. Umivanje (izbirno)
5. Tračni Transporter (izbirno)

Sklop rezervoarja za hladilno tekočino

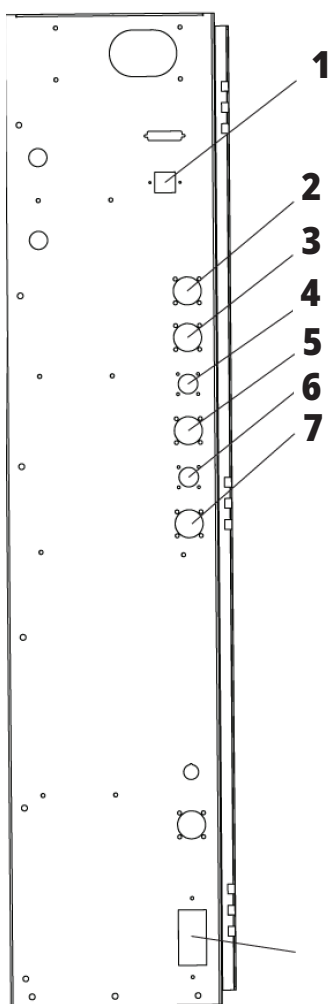
1. Standardna črpalka hladilne tekočine
2. Senzor ravni hladilne tekočine
3. Pladenj za ostružke
4. Filter za precejanje
5. Črpalka za hlajenje skozi vreteno



1.2 | PREGLED VERTIKALNEGA REZKARJA

Električna bočna plošča krmilne omare

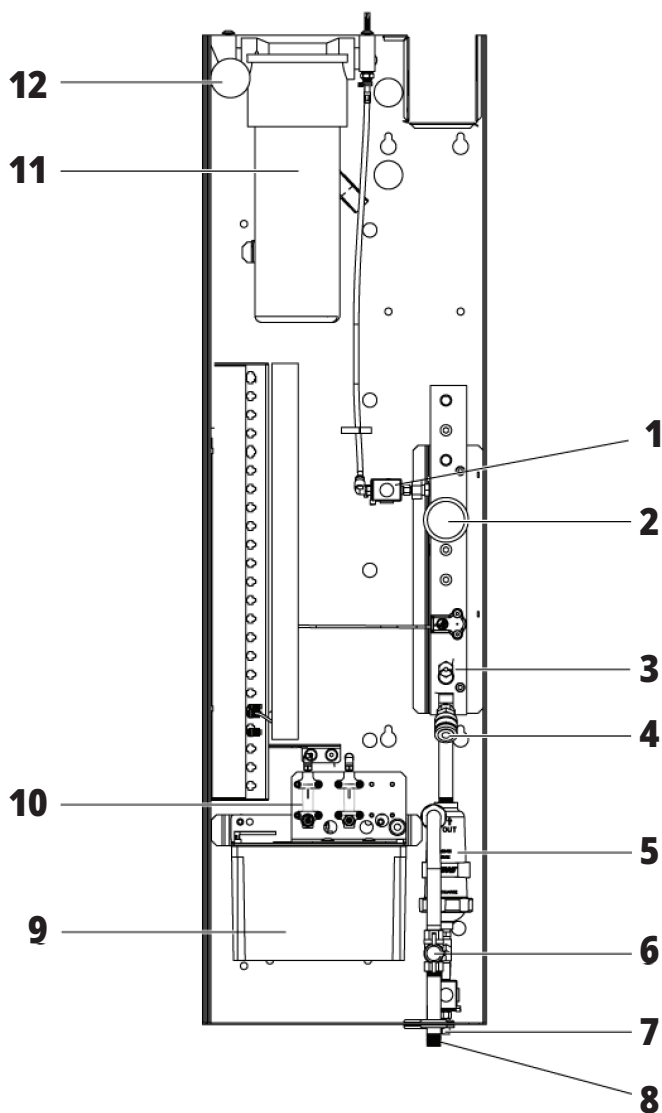
1. Ethernet (izbirno)
2. Skaliranje osi A (izbirno)
3. Skaliranje osi B (izbirno)
4. Napajanje osi A (izbirno)
5. Kodirnik osi A (izbirno)
6. Napajanje osi B (izbirno)
7. Kodirnik osi B (izbirno)
8. 115 V AC pri nominalnem toku 0,5 A



Združeni modul zrak-mazanje (Consolidated Air-Lubrication Module, CALM)

1. Selenoid s funkcijo »min. količina mazanja z oljem«
2. Merilec zračnega tlaka
3. Odzračni ventil
4. Dovod zraka za vrtljivo mizo
5. Separator zrak/voda
6. Zračni zaporni ventil
7. Valjasta tuljava za splakovanje zrakom
8. Vrata za dostop zraka
9. Rezervoar za mazanje vretena
10. Nadzorno okence za mazanje vretena (2)
11. Rezervoar olja za mazanje osi
12. Merilec oljnega tlaka

OPOMBA: Več podrobnosti je prikazano na nalepkah v notranjosti vrat za dostop upravljavca.



1.3 | PREGLED HORIZONTALNEGA REZKARJA

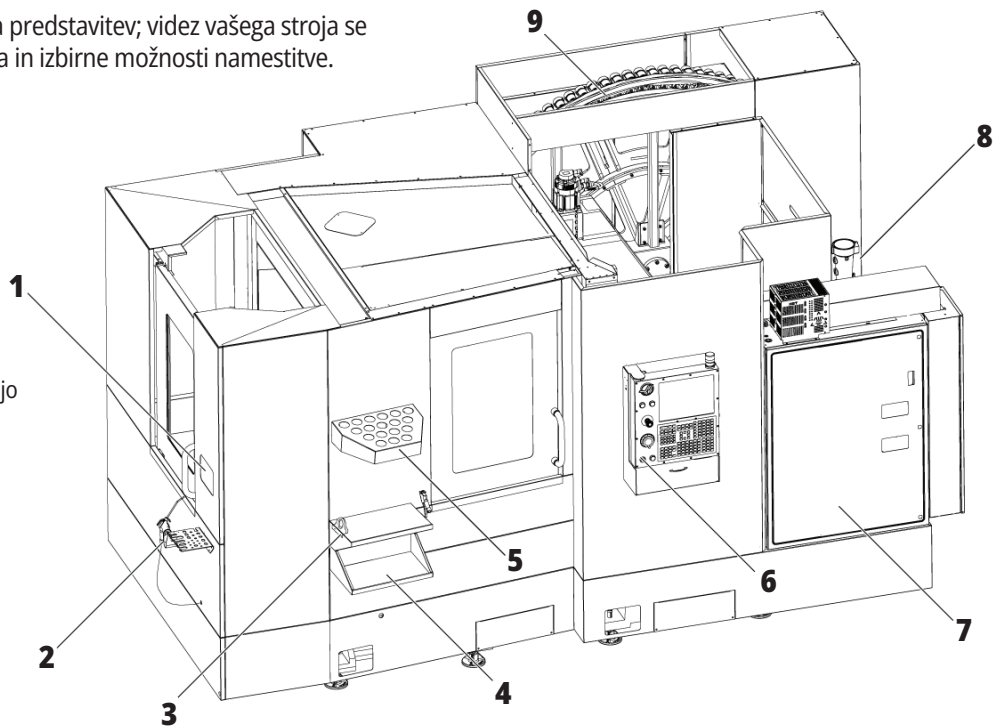
Pregled izdelkov EC-400, EC-500

Naslednje slike prikazujejo nekatere standardne in izbirne funkcije vašega horizontalnega rezkarja EC-400, EC-500. Nekatere funkcije so skupne z vertikalnim rezkalnim strojem.

OPOMBA: Te številke so samo za predstavitev; videz vašega stroja se lahko razlikuje odvisno od modela in izbirne možnosti namestitve.

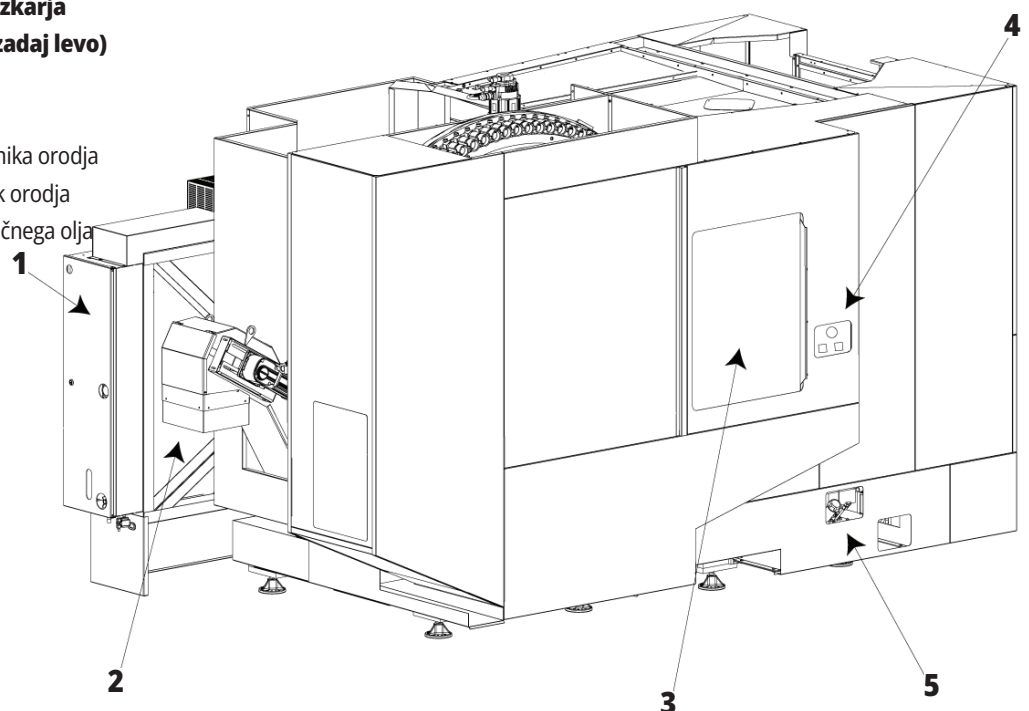
Funkcije horizontalnega rezkarja (EC-400/EC-500, pogled od spredaj)

1. Ustavljanje v sili za tovarno postajo
2. Zračna pištola
3. Primež za pritrditev orodja
4. Sprednja miza
5. Orodna hiša
6. Nadomestek krmilnika
7. Električna omarica
8. Filtri hladilne tekočine
9. Menjalnik orodja, montiran na bočni strani



Funkcije horizontalnega rezkarja (EC-400/EC-500, pogled od zadaj levo)

1. Mazalni tokokrog
2. Transporter odrezkov
3. Vrata za dostop do menjalnika orodja
4. Ustavitev u sili za menjalnik orodja
5. Ponovno polnjenje hidravličnega olja



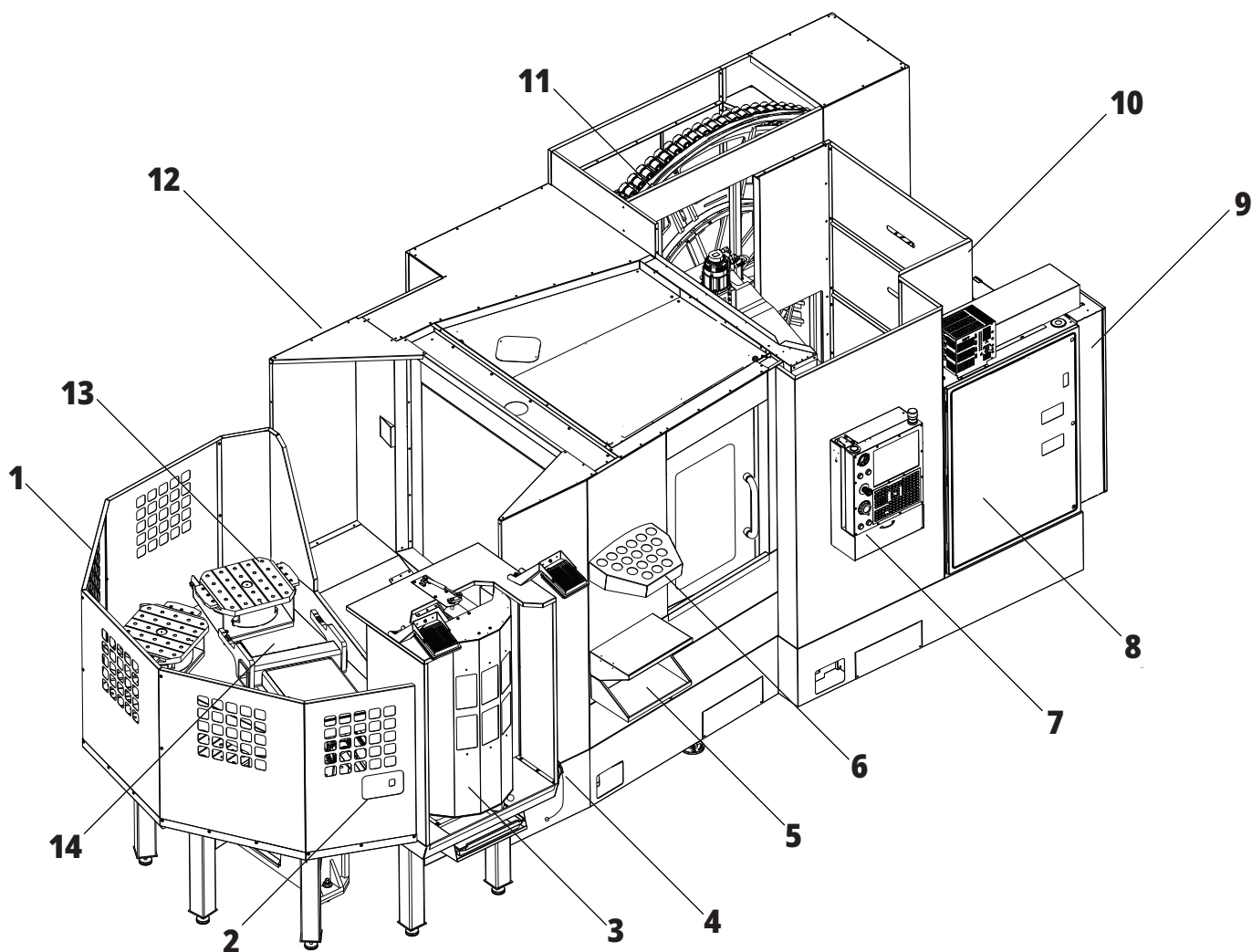
1.3 | PREGLED HORIZONTALNEGA REZKARJA

Pregled izdelka EC-400PP

Naslednje slike prikazujejo nekatere standardne in izbirne funkcije vašega horizontalnega rezkarja EC-400PP. Nekatere funkcije so skupne z vertikalnim rezkalnim strojem.

OPOMBA: Te številke so samo za predstavitev; videz vašega stroja se lahko razlikuje odvisno od modela in izbirne možnosti namestitve. Za podrobnejše informacije o strojih zalogovnika palet glejte uporabniški priročnik za zalogovnik palet.

1. Sklop skladovnice palet
2. Ustavitev v sili za skladovnico palet
3. Tovarna postaja za skladovnico palet
4. Zračna pištola
5. Sprednja miza
6. Orodna hiša
7. Nadomestek krmilnika
8. Električna omarica
9. Mazalni tokokrog
10. Filtri hladilne tekočine
11. Menjalnik orodja, montiran na bočni strani
12. Ustavitev v sili za menjalnik orodja
13. Ponovno polnjenje hidravličnega olja
14. Drsni sklop skladovnice palet



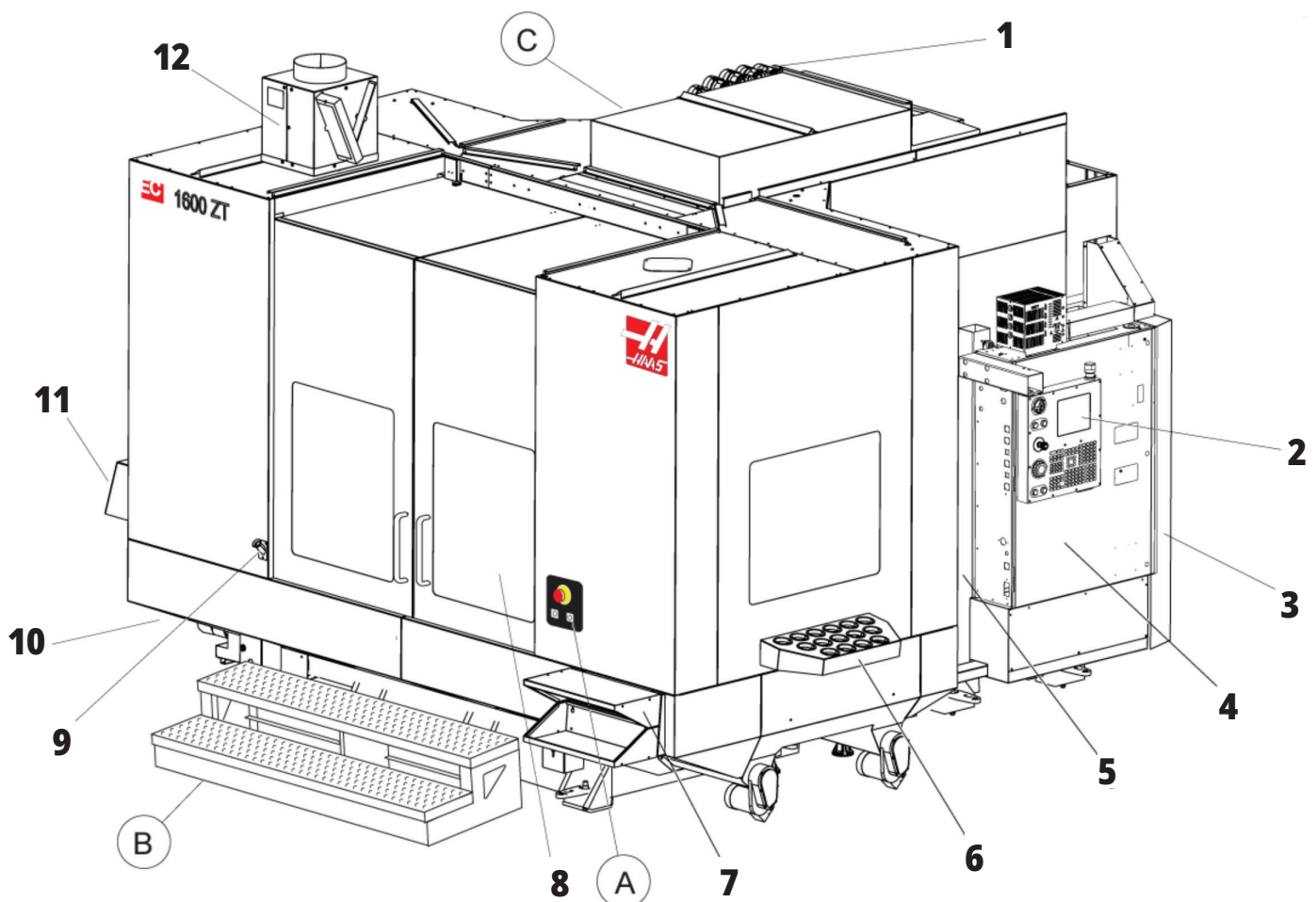
1.3 | PREGLED HORIZONTALNEGA REZKARJA

Pregled izdelka EC-1600

Naslednje slike prikazujejo nekatere standardne in izbirne funkcije vašega horizontalnega rezkalnega stroja EC-1600. Nekatere funkcije so skupne z vertikalnim rezkalnim strojem.

OPOMBA: Te številke so samo za predstavitev; videz vašega stroja se lahko razlikuje odvisno od modela in izbirne možnosti namestitve.

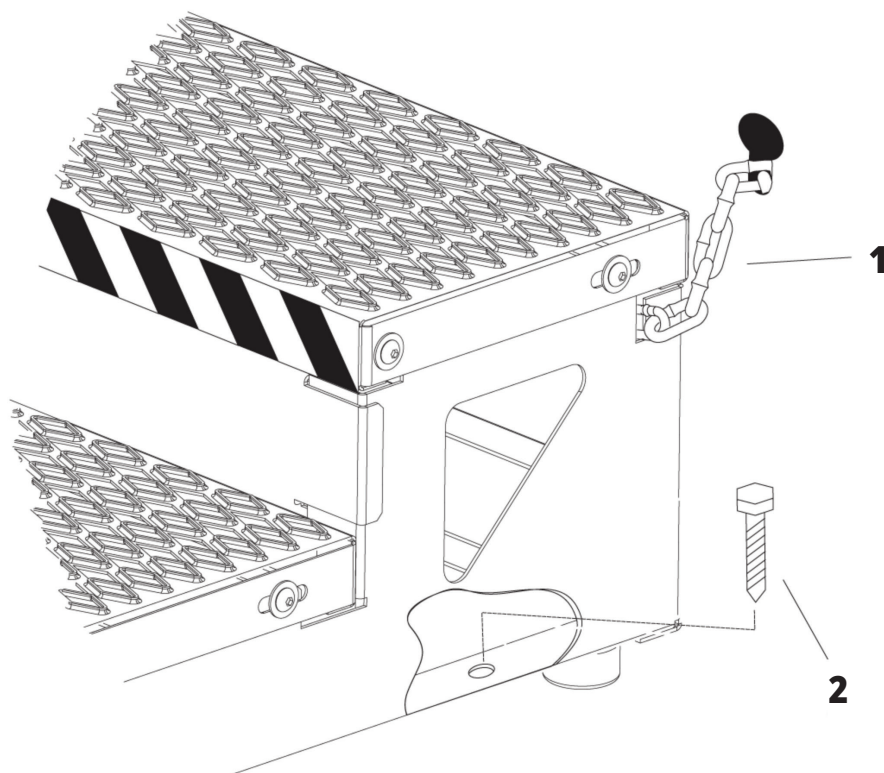
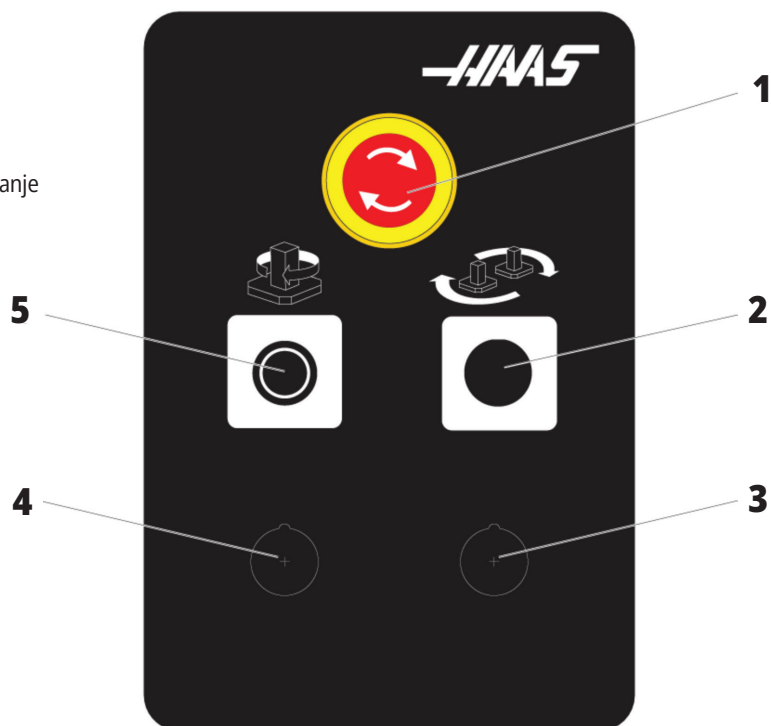
1. Menjalnik orodja, montiran na bočni strani (Side Mount Tool Changer, SMTC)
 2. Nadomestek krmilnika
 3. Združeni modul zrak-mazanje (Consolidated Air-Lubrication Module, CALM)
 4. Električna krmilna omara
 5. Vrata za dostop upravljavca do vretena
 6. Pladenj za orodje
 7. Sprednja delovna miza
 8. Vrata za dostop do delovnega območja
 9. Prijemalnik za pritrnitev zračne pištole
 10. Sklop rezervoarja za hladilno tekočino (premičen)
 11. Dvojni transporter ostružkov
 12. Izpušni sistem za zaprto območje stroja (izbirno)
- A: Rotacijski nadzor
B: Stopnice za dostop do dela
C: Dodatni krmilniki avtomatskega menjalca orodij (automatic tool changer, ATC)



1.3 | PREGLED HORIZONTALNEGA REZKARJA

A) Rotacijsko krmiljenje

1. Gumb za ustavitev v sili
2. (Izbirno)
3. (Izbirno)
4. (Izbirno)
5. Gumb za rotacijsko indeksiranje



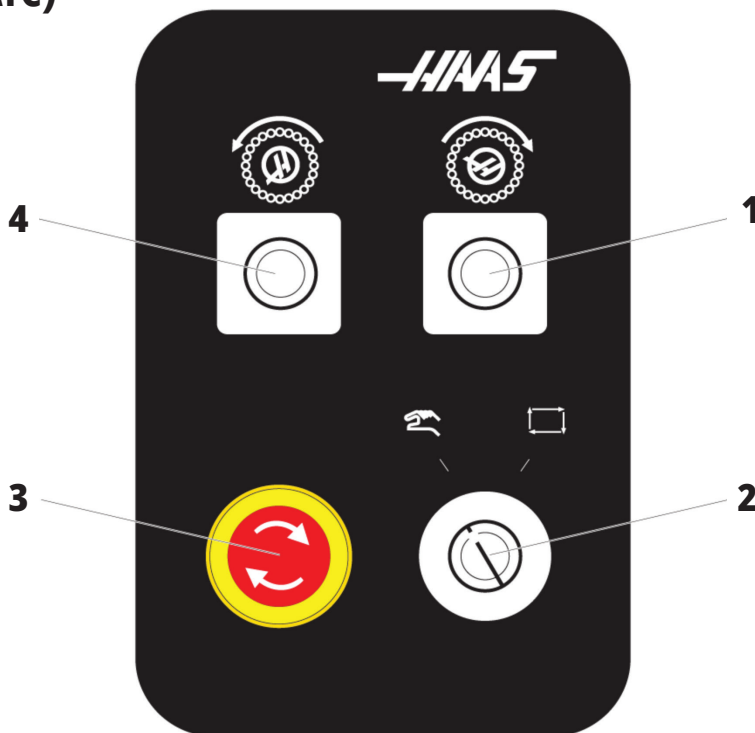
B) Stopnice za dostop do dela

1. Veriga za zaprto območje stroja
2. Talni sidrni vijak
3. Pritrdite delovno ploščad z verigami za zaprto območje stroja ali s talnimi sidrnimi vijaki.

1.3 | PREGLED HORIZONTALNEGA REZKARJA

C) Dodatni krmilniki avtomatskega menjalnika orodij (automatic tool changer, ATC)

1. Dodatni gumb za premik avtomatskega menjalnika orodja (ATC) naprej.
2. Ročno/Avtomatsko stikalo za zamenjavo orodja (gumba [1] in [4] imata funkciji omogoči/onemogoči)
3. Gumb za ustavitev v sili
4. Dodatni gumb za premik avtomatskega menjalnika orodja (ATC) nazaj



1.4 | SPECIFIKACIJE HORIZONTALNEGA REZKARJA

Specifikacije horizontalnega rezkalnega stroja

Za serijo horizontalnih rezkarjev – tehnične specifikacije, skenirajte kode QR pred namestitvijo.



EC-400/Konus 40 –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV



EC-500/Konus 40 –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV



EC-500/Konus 50 –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV



EC-1600 –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV



EC-1600ZT –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV



EC-1600ZT-5AX –
TEHNIČNI PODATKI ZA
PREDNAMESTITEV

Podatki o avtorskih pravicah

Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja družbe Haas Automation, Inc. nobenega patenta ni dovoljeno reproducirati, shranjevati v sistemu za iskanje ali v kakršni koli obliki mehansko, elektronsko, fotokopirati, snemati ali kako drugače razdeljevati. V zvezi z uporabo tu navedenih informacij ne podeljujemo patentne licence. Ker si Haas Automation nenehno prizadeva izboljšati kakovostne izdelke, se lahko informacije v tem priročniku spremenijo brez predhodnega obvestila. Pri pripravi tega priročnika smo upoštevali vse previdnostne ukrepe; kljub temu Haas Automation ne prevzema odgovornosti za napake ali opustitve in ne prevzemamo nobene odgovornosti za škodo, nastalo zaradi uporabe informacij v tej publikaciji.



Uporaba Java

Ta izdelek uporablja tehnologijo Java družbe Oracle Corporation, zato vas prosimo, da potrdite, da je Oracle lastnik blagovne znamke Java in vseh z njo povezanih blagovnih znamk, ter se strinjate, da boste ravnali v skladu s smernicami o blagovnih znamkah na

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

Vsaka nadaljnja distribucija Java programov (izven te naprave/stroja) je predmet zakonsko zavezujoče licenčne pogodbe za končnega uporabnika z Oracle. Za kakršno koli uporabo komercialnih funkcij v proizvodne namene je potrebna posebna licenca Oracle.

Potrdilo o omejeni garanciji

Haas Automation, Inc.
Zajema opremo Haas Automation, Inc. CNC

Stopi v veljavo 1. septembra 2010

Haas Automation Inc. (»Haas« ali »Proizvajalec«) zagotavlja omejeno garancijo za vse nove rezkalne stroje, stružne centre in rotacijske stroje (skupaj »CNC stroji«) in njihove sestavne dele (razen tistih, ki so navedeni spodaj pod Omejitve in izključitve garancije) (»Komponente«), ki jih proizvaja Haas in jih prodaja Haas ali njegovi pooblaščenim distributerji, kot je določeno v tem potrdilu. Garancija, navedena v tem potrdilu, je omejena garancija, je edina garancija proizvajalca in zanjo veljajo pogoji iz tega potrdila.

Kritje z omejeno garancijo

Proizvajalec za vsak stroj CNC in njegove sestavne dele (skupaj imenovani »izdelki Haas«) jamči, da so izdelki brez napak v materialu in izdelavi. Ta garancija je namenjena samo končnemu uporabniku stroja CNC (v nadaljevanju »Odjemalec«). Obdobje te omejene garancije je eno (1) leto. Garancijski rok začne teči z dnem namestitve stroja CNC v prostorih naročnika. Odjemalec lahko podaljša garancijski rok pri pooblaščenem distributerju Haas (»podaljšanje garancije«) kadar koli v prvem letu lastništva.

Samo popravilo ali zamenjava

Edina odgovornost proizvajalca in izključno pravno sredstvo odjemalca v skladu s to garancijo v zvezi s katerim koli Haasovim izdelkom je omejeno na popravilo ali zamenjavo po presoji proizvajalca pokvarjenega izdelka Haas.

Izjava o omejitvi odgovornosti

Ta garancija je edina in izključna garancija proizvajalca in se uporablja namesto vseh drugih garancij ne glede na vrsto ali naravo, izrecnih ali implicitnih, pisnih ali ustnih, vključno z, vendar ne omejeno na, kakršno koli implicitno garancijo primernosti za prodajo, implicitno garancijo ustreznosti za poseben namen ali drugo garancijo kakovosti ali zmogljivosti ali ne kršitve. Proizvajalec zavrne in odjemalec opusti vse takšne druge garancije kakršne koli vrste.

Omejitve in izključitve garancije

Komponente, ki jih je mogoče obrabiti med običajno uporabo in sčasoma, vključno z, vendar ne omejeno na, barvo, zaključek okna in stanje, žarnice, tesnila, brisalce, sistem za odstranjevanje ostružkov (npr. tračni sistem Auger, jaški za ostružke), jermeni, filtri, valjčki za vrata, prsti za menjavo orodij itd. so iz te garancije izključeni. Za ohranitev te garancije postopke vzdrževanja opreme, ki so specifični v priloženi dokumentaciji Proizvajalca, je treba upoštevati in imeti v evidenci. Ta garancija je nična, če Proizvajalec ugotovi, da (i) je kateri koli izdelek Haas bil podvržen nepravilnemu ravnanju, napačni uporabi, uporabi zunaj obsega njegove namembnosti, zanemarjanju, poškodbam zaradi nesreče, poškodbam zaradi nepravilne namestitve, nepravilnemu vzdrževanju, nepravilnemu skladiščenju ali nepravilnemu načinu delovanja ali nepravilni uporabi, vključno z uporabo nepravilnih hladilnih sredstev ali drugih tekočine, (ii) je Odjemalec, nepooblaščen servisni tehnik ali druga nepooblaščen oseba nepravilno popraviljal/-a ali opravljal/-a vzdrževalna dela za kateri koli izdelek Haas, (iii) je Odjemalec ali katera koli oseba opravljal/-a ali poskušal/-a spremeniti katerikoli izdelek Haas brez predhodnega pisnega dovoljenja Proizvajalca in/ali (iv) je kateri koli izdelek Haas bil uporabljen za kakršno koli nekomercialno uporabo (na primer osebno ali gospodinjsko). Ta garancija ne pokriva škode ali okvare zaradi zunanega vpliva ali zadev, ki niso pod razumnim nadzorom proizvajalca, vključno, vendar ne omejeno na naštetu, s tatvino, vandalizmom, požarom, vremenskimi razmerami (kot so dež, poplava, veter, strela ali potres, vendar ne omejeno nanje) ali vojnim stanjem ali terorističnimi dejanji.

Brez omejitve na splošno katere koli izključitve ali omejitve, opisane v tem potrdilu, ta garancija ne vključuje nobene garancije, da kateri koli izdelek Haas izpolnjuje proizvodne specifikacije katere koli osebe ali druge zahteve, ali da bo delovanje katerega koli izdelka Haas nemoteno ali brez napak. Proizvajalec ne prevzema nobene odgovornosti v zvezi z uporabo katerega koli izdelka Haas, ki jo izvaja katera koli oseba in proizvajalec ne prevzema nobene odgovornosti za nobeno osebo za kakršno koli napako v načrtovanju, proizvodnji, delovanju, izvedbi ali kako drugače za kateri koli izdelek Haas, razen popravila, ali zamenjave, kot je navedeno v tej garanciji.

Potrdilo o omejeni garanciji (nadaljevanje)

Omejitev odgovornosti in odškodnina

Proizvajalec ne bo imel odgovornosti do odjemalca ali katere koli druge osebe za kakršno koli odškodninsko, naključno, posledično, kazensko, posebno ali drugo škodo ali zahtevek, bodisi v tožbi iz pogodbe, odškodninske tožbe ali druge pravne ali nepristranske teorije, ki izhaja iz ali so povezani s katerim koli izdelkom Haas, drugimi izdelki ali storitvami, ki jih ponuja proizvajalec ali pooblaščen distributer, servisni tehnik ali drugi pooblaščen zastopnik proizvajalca (skupaj »pooblaščen zastopnik«), ali ne bo odgovoren za napake delov ali izdelkov, izdelanih z uporabo katerega koli izdelka Haas, celo če je proizvajalec ali kateri koli pooblaščen zastopnik seznanjen z možnostjo takšne škode, ki jo odškodninski zahtevek ali pritožba vključuje; to vključuje tudi, vendar ni omejeno na, izgubo dobička, izgubo podatkov, izgubo izdelkov, izgubo prihodka, izgubo uporabe, stroške izpada, poslovno dobro ime, kakršno koli škodo na opremi, prostorih ali drugi lastnini katere koli osebe in kakršno koli škodo, ki bi lahko nastala zaradi nepravilnega delovanja katerega koli izdelka Haas. Proizvajalec zavrne in Odjemalec opusti vse takšne odškodninske zahtevke in pritožbe. Edina odgovornost proizvajalca in izključno pravno sredstvo odjemalca za odškodninske zahtevke in pritožbe je omejeno na popravilo ali zamenjavo po presoji proizvajalca okvarjenega izdelka Haas, kot je zagotovljeno v tej garanciji.

Odjemalec je sprejel omejitve in pridržke, določene v tem potrdilu, vključno z, vendar ne omejeno na, omejitev njegove pravice do povrnitve škode, kot del pogodbe s proizvajalcem ali njegovim pooblaščenim zastopnikom. Odjemalec razume in priznava, da bi bila cena izdelkov Haas višja, če bi moral proizvajalec odgovarjati za škodo in zahtevke, ki presega obseg te garancije.

Celotni sporazum

To potrdilo nadomešča vse druge sporazume, obljube, zastopanja ali garancije, ki so podani bodisi ustno bodisi pisno, med strankami, ali jih je podal proizvajalec glede na predmet tega potrdila in vsebuje vse zaveze in sporazume med strankami, ali zaveze, ki jih je prevzel proizvajalec glede na predmet tega sporazuma. Proizvajalec s tem izrecno zavrača kakršne koli druge sporazume, obljube, zastopanja ali garancije, bodisi ustne bodisi pisne, ki dopolnjujejo, ali so v nasprotju s katero koli določbo ali s katerim koli pogojem tega potrdila. Noben izraz ali pogoj, naveden v tem potrdilu, se ne sme spremeniti ali dopolniti, razen s pisnim sporazumom, ki ga podpišeta Proizvajalec in Odjemalec. Ne glede na zgoraj navedeno bo proizvajalec spoštoval podaljšanje garancije samo pod pogojem, da se podaljšanje zahteva znotraj obdobja veljavnosti garancije.

Prenosljivost

Ta garancija se lahko prenese od prvotnega odjemalca na drugega odjemalca, če stroj CNC prodajajo z zasebno prodajo pred iztekom garancijskega obdobja, pod pogojem, da je o tem posredovano pisno obvestilo proizvajalcu in da ta garancija ni neveljavna ob prenosu. Prevzem te garancije bo odvisen od vseh pogojev tega potrdila.

Razno

To garancijo ureja zakonodaja države Kalifornije brez uporabe pravil za reševanje kolizije zakona. Vsi spori, ki izhajajo iz te garancije, se rešujejo na pristojnem sodišču v okrožju Ventura, okrožju Los Angeles ali okrožju Orange v Kaliforniji. Kakršen koli pogoj ali določba tega potrdila, ki je neveljavna ali neizvršljiva v katerih koli razmerah v kateri koli jurisdikciji, ne vpliva na veljavnost ali izvršljivost preostalih pogojev in določb tega dokumenta, ali na veljavnost in izvršljivost določb in pogojev, ki bi se lahko razlagali kot žalitev, v katerih koli drugih razmerah ali v kateri koli drugi pristojnosti.

Politika zadovoljstva odjemalcev

Spoštovani odjemalec izdelkov Haas,

Vaše popolno zadovoljstvo in dobro ime sta izjemnega pomena tako za Haas Automation, Inc. kot za distributerja Haas (HFO), kjer ste kupili svojo opremo. Običajno bo vaš distributer Haas HFO hitro odpravil vse pomisleke glede vaše prodajne transakcije ali delovanja vaše opreme.

Če pa se vaši pomisleki ne bodo razrešili v celoti, in ste o svojih pomislekih razpravljali s članom uprave HFO, generalnim direktorjem ali lastnikom HFO, storite naslednje:

Obrnite se na odvetnika za pomoč odjemalcem podjetja Haas Automation na številki 805-988-6980. Da bomo vaše težave rešili čim hitreje, vas prosimo, da ob klicu zagotovite naslednje informacije:

- Ime, naslov in telefonska številka vašega podjetja
- Model stroja in serijska številka
- Ime distributerja Haas (HFO) in ime vašega zadnjega stika pri distributerju Haas (HFO)
- Narava vaše skrbi

Če želite pisati Haas Automation, uporabite ta naslov:

Haas Automation, Inc. ZDA
Cesta 2800 Sturgis
Oxnard CA 93030
Att: Vodja zadovoljstva odjemalcev
E-naslov: customerservice@HaasCNC.com

Ko se obrnete na center za podporo odjemalcem Haas Automation, se bomo potrudili, da bomo neposredno sodelovali z vami in vašim distributerjem Haas (HFO), da bi hitro rešili vaše težave. V podjetju Haas Automation vemo, da bo dober odnos med odjemalcem in distributerjem – proizvajalcem pripomogel k nadaljnjemu uspehu vseh.

MEDNARODNO:

Haas Automation, Evropa
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgija
E-naslov: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Azija
Št. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Šanghaj 200131 LRK
E-naslov: customerservice@HaasCNC.com

Odzivi odjemalca

Če imate pomisleke ali vprašanja v zvezi s tem priročnikom, stopite v stik z nami na našem spletnem mestu, www.HaasCNC.com. Uporabite povezavo »Pišite nam« in pošljite svoje pripombe odvetniku za odjemalce.

2.4 | REZKAR – IZJAVA O SKLADNOSTI

Izjava o skladnosti

Izdelek: Rezkar (vertikalni in horizontalni)*

*Vključuje vse možnosti montaže, v tovarnah in na delovišču, ki jo opravi certificirana oseba tovarniške izpostave Haas (Haas Factory Outlet (HFO))

Izdelal:

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

Izjavljamo, z izključno odgovornostjo za to izjavo, da so zgoraj navedeni izdelki, na katere se nanaša ta izjava, skladni s predpisi, kot so opredeljeni v Direktivi CE za obdelovalne centre:

Direktiva o strojih 2006/42/EC
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/ 30/EU
Direktiva o nizki napetosti 2014/35/EC

Dodatni standardi:

EN 12417:2001+A2:2009
SL 60204-1:2018
EN ISO 13849-1:2015
ISO 10218:1-2:2011 (če je vključen robot)
RoHS2: SKLADNO (2011/65/EU) z izjemo na dokumentacijo proizvajalca.

Izvzeto:

- Stationarno industrijsko orodje velikega obsega.
- Svinec kot element v zlitini iz jekla, aluminija in bakra.
- Kadmij in njegove spojine v električnih stikih.

Oseba, pooblaščenca za sestavljanje tehnične dokumentacije:

Kristine De Vriese
Tel. št.: +32 (2) 4272151

Naslov:

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgija

KANADA: Kot prvotni proizvajalec opreme izjavljamo, da našti izdelki ustrezajo predpisom, opisanim v razdelku 7 predloga za zdravje in varnost pred začetkom uporabe Pravilnika 851 Zakona o varnosti in zdravju pri delu za industrijske obrate za določbe in standarde strojne zaščite.

Poleg tega ta dokument izpolnjuje določbo iz pisnega obvestila o izvzetju iz pregleda pred zagonom za navedene stroje, kot je opisano v smernicah za zdravje in varnost (Ontario Health and Safety Guidelines), smernice PSR iz novembra 2016. Smernice PSR omogočajo upoštevanje pisnega obvestila proizvajalca originalne opreme, s katero izjavlja skladnost s pripadajočimi standardi za izvzetje iz pregleda pred zagonom in varnostne presoje.

Vsa obdelovalna orodja Haas CNC imajo oznako ETL Listed, kar pomeni, da so v skladu s standardom NFPA 79 Električni standard za industrijske stroje) in enakovrednim kanadskim standardom CAN/CSA C22.2 No. 73. Oznako ETL Listed in cETL Listed pridobijo izdelki, ki so uspešno prestali preizkus v Intertek Testing Services (ITS), alternativni Underwriters Laboratories.

Haas Automation izpolnjuje določila standarda ISO 9001: 2015. Obseg registracije: Zasnova in proizvodnja strojnega orodja CNC in dodatne opreme ter proizvodnje ploščatega jekla. Pogoji tega certifikata so navedeni v pravilnikih za registracijo ISA 5.1. Registrirane so tiste organizacije, ki delujejo skladno z omenjenim standardom. V organizaciji ves čas potekajo nadzorni pregledi in od tega je odvisna veljavnost certifikata.



Varnostne opombe

POZOR: To opremo lahko uporablja samo pooblaščen in usposobljen osebje. Vedno morate delovati v skladu z navodili v Priročniku za upravljalca in v skladu z varnostnimi nalepkami, varnostnimi postopki in navodili za varno delovanje stroja. Nekvalificirano osebje predstavlja nevarnost zase in za stroj

POMEMBNO: Tega stroja ne smete uporabljati, dokler ne preberete vseh opozoril, previdnostnih ukrepov in navodil

POZOR: Vzorčni programi v tem priročniku so bili preskušeni glede natančnosti, vendar so samo za nazoren prikaz. Programi ne določajo orodij, izravnjav ali materialov. Ne opisujejo vpenjalnih naprav za obdelovanec ali drugih pritrdilnih naprav. Če se odločite zagnati vzorčni program na svojem računalniku, to storite v grafičnem načinu. Vedno upoštevajte prakse varnega obdelovanja, ko zaženete neznan program.

Vsi CNC stroji predstavljajo nevarnosti vrtečih se rezalnih orodij, jermenov in škripcev, visokonapetostne električne energije, hrupa in stisnjene zraka. Ko uporabljate CNC stroje in njihove sestavne dele, morate vedno upoštevati osnovne varnostne ukrepe, da zmanjšate tveganje za telesne poškodbe in mehanske poškodbe.

Delovno območje mora biti ustrezno osvetljeno, da omogočajo jasen pogled in varno delovanje stroja. To vključuje delovno območje upravljalca in vsa področja stroja, do katerih lahko dostopate med vzdrževanjem ali čiščenjem. Za ustrezno osvetlitev je odgovoren uporabnik.

Orodje za rezanje, vpenjalne naprave za obdelovanec in hladilna tekočina so zunaj obsega in nadzora podjetja Haas Automation, Inc. Za vse te potencialne nevarnosti in z njima povezane nevarnosti (ostri robovi, težko dviganje, kemična sestava itd.) in za ustrezne ukrepe (OZO, usposabljanje itd.) je odgovoren uporabnik.

Čiščenje stroja se zahteva med običajno uporabo in pred vzdrževanjem ali popravilom. Za čiščenje je na voljo dodatna oprema, kot so cevi za umivanje, odstranjevanje ostružkov s tračnimi transporterji in z avtomatskimi tračnimi transporterji tipa Auger. Za varno uporabo te opreme je potrebna usposobljenost in morda je potrebna ustrezna osebna zaščitna oprema in je to odgovornost uporabnika.

Ta uporabniški priročnik je referenčni vodnik in ne sme biti edini vir usposabljanja. Popolno usposabljanje operaterjev je na voljo pri pooblaščenem distributerju Haas.

Povzetek tipov obratovanja za avtomatsko obdelovalno orodje Haas.

Haas CNC rezkalni stroji so namenjeni za rezanje in oblikovanje kovin in drugih trdih materialov. Po naravi so namenjeni za splošno uporabo, seznam vseh teh materialov in vrst rezanja ne bi imel konca. Skoraj vse rezanje in oblikovanje izvaja vrtljivo orodje, nameščeno v vreteno. Rotacija rezkalnika se ne zahteva. Nekatere operacije rezanja zahtevajo hladilno tekočino. Ta hladilna tekočina je odvisna od vrste rezanja.

3.1 | REZKAR – VARNOST

Operacije rezkalnih strojev Haas so razdeljene na tri področja. To so: Delovanje, vzdrževanje in servis. Delo in vzdrževanje mora izvajati usposobljen in strokoven upravljavec strojev. Ta uporabniški priročnik vsebuje nekaj informacij, ki so potrebne za obratovanje stroja. Vse ostale operacije na stroju se štejejo za servisiranje. Servisiranje lahko izvaja samo strokovno, usposobljeno servisno osebje.

Obratovanje tega stroja je sestavljeno iz naslednjega:

1. Nastavitev stroja

Nastavitev stroja se opravi tako, da se začne z nastavljanjem orodja, začetnih položajnih točk (offsetov) in oblike, ki se zahtevajo za izvajanje ponavljajoče se funkcije, ki se kasneje imenuje obratovanje stroja. Nekatere funkcijske nastavitve stroja lahko izvajate z odprtimi vrati, vendar so omejene s funkcijo »drži pritisnjeno tipko za izvajanje«.

2. Samodejne operacije delovanja stroja

Samodejne operacije se začnejo s funkcijo Zagon cikla, ki se lahko vklopi samo, ko so vrata zaprta.

3. Natovarjanje in razkladanje materialov (delov)

Natovarjanje in razkladanje delov je tisto, kar poteka pred in po samodejnem postopku. To je treba storiti, ko so vrata odprta in ko je vsako samodejno gibanje stroja ustavljeno.

4. Natovarjanje in razlaganje orodja za rezkanje za upravljavca

Natovarjanje in razlaganje se izvaja manj pogosto kot nastavitev. Večinoma se zahteva, ko se orodje obrabi in ga je treba zamenjati.

Vzdrževanje obsega samo naslednje:

1. Dodajanje in vzdrževanje stanja emulzije

Zahteva se redno dodajanje emulzije in vzdrževanje koncentracije emulzije. To je običajna funkcija upravljavca in se opravi z varnega mesta zunaj delovnega prostora ali z odprtimi vrati in ustavljenim strojem.

2. Dodajanje maziv

Redno je treba dodajati maziva za vreteno in osi. Mazivo pogosto traja dolge mesece ali leta. To je običajna funkcija upravljavca in se vedno izvaja na varnem mestu zunaj delovnega prostora.

3. Odstranjevanje odrezkov iz stroja

Odstranjevanje odrezkov je treba opravljati v presledkih, ki jih narekuje vrsta obdelave. To je običajna funkcija upravljavca. Izvaja se z odprtimi vrati in celotno delovanje stroja je ustavljeno.

Storitev obsega samo naslednje:

1. Popravilo stroja, ki ne deluje pravilno

Vsak stroj, ki ne deluje pravilno, potrebuje servis, ki ga opravi tovarniško usposobljeno osebje. To ni nikoli funkcija upravljavca. Ne šteje se za vzdrževanje. Navodila za montažo in servisiranje so na voljo ločeno od navodil za uporabo.

2. Premikanje, razpakiranje in namestitve strojev

Stroji Haas so poslani na lokacijo uporabnika, ki je skoraj pripravljena za uporabo. Za dokončanje namestitve še vedno zahtevajo usposobljeno servisno osebo. Navodila za montažo in servisiranje so na voljo ločeno od navodil za uporabo.

3. Pakiranje strojev

Zahtevana embalaža stroja za pošiljanje mora biti originalna embalaža, v katero je dobavitelj Haas zapakiral svojo originalno pošiljko. Pakiranje zahteva usposobljeno servisno osebo za dokončanje namestitve. Navodila za pošiljanje so priložena ločeno od Priročnika za upravljavca.

4. Razgradnja, demontaža in odstranjevanje

Stroj ni predviden za razstavljanje pri pošiljanju; lahko ga premikate kot celoto na enak način, kot je bila opravljena montaža. Stroj, namenjen za odlaganje, je možno vrniti distributerju proizvajalca; proizvajalec sprejema vsak sestavni del in vse sestavne dele za recikliranje v skladu z Direktivo 2002/96/ES.

5. Odlaganje po končani življenjski dobi

Odlaganje po končani življenjski dobi mora biti v skladu z zakoni in predpisi v regiji, v kateri je stroj nameščen. To je odgovornost lastnika in prodajalca stroja. Analiza tveganja ni del te faze.

PREBERITE PRED OBRATOVANJEM

NEVARNOST: Ne vstopajte v območje obdelave kadarkoli, ko je stroj v gibanju, ali kadar koli je mogoče premikanje stroja. Posledica je lahko huda telesna poškodba ali smrt. Gibanje je možno, ko je stroj vklopljen na napajanje in ni vklopljena zaščita [EMERGENCY STOP].

Osnovna varnost:

- Ta stroj lahko povzroči hude telesne poškodbe.
- Ta stroj se krmili avtomatsko in se lahko kadar koli zažene.
- Pred rokovanjem s strojem se seznanite z lokalnimi varnostnimi predpisi. Če imate vprašanja o varnostnih težavah, se obrnite na prodajalca.
- Odgovornost lastnika stroja je zagotoviti, da se PRED začetkom dela na stroju vsi, ki sodelujejo pri montaži in upravljanju stroja, v celoti seznanijo z navodili za uporabo in z varnostnimi navodili, ki so priložena stroju. Končna odgovornost za varnost je na strani lastnika stroja in posameznikov, ki delajo na stroju.
- Ko upravljate strojem, uporabite ustrezno zaščito za oči in zaščito pred hrupom.
- Za odstranitev obdelanega materiala in čiščenje stroja uporabite ustrezne rokavice.
- Okna takoj zamenjajte, če so poškodovana ali močno opraskana.
- Med delovanjem naj bodo bočna okna zaklenjena (če so na voljo).

Električna varnost:

- Električno napajanje mora ustrezati zahtevanim specifikacijam. Poskus, da stroj zaženete iz katerega koli drugega vira, ki ne ustreza specifikaciji, lahko povzroči hudo škodo in razveljavi garancijo.
- Električna plošča mora biti zaprta, ključ in zapahi na krmilni omari morajo biti ves čas pritrjeni, razen med namestitvijo in servisiranjem. V tem času bi morali imeti dostop do plošče le usposobljeni električarji. Ko je glavni odklopnik vklopljen, je na celotni električni plošči visoka napetost (vključno z vezji in logičnimi vezji), nekateri sestavni deli pa delujejo pri visokih temperaturah; zato je potrebna izredno previdnost. Ko je stroj nameščen, mora biti krmilna omara zaklenjena, ključ pa je na voljo samo usposobljenemu serviserju.
- Ne ponastavite odklopnika, dokler ni raziskan in ugotovljen razlog za napako. Odpravljanje in popravilo opreme Haas mora izvajati samo servisno osebje, ki je usposobljeno za opremo Haas.

- Ne pritiskajte gumba [POWER UP] na konzoli krmilnika pred popolno namestitvijo stroja.

Varnost pri delovanju:

NEVARNOST: Da se izognete poškodbam, preden odprete vrata, preverite, ali se je vreteno ustavilo. V primeru izpada napajanja bo trajalo veliko dlje, da se vreteno vrne v mirujoč položaj.

- Ne smete zagnati obratovanja stroja, če niste zaprli vrat in če mehanizmi za zaklepanje vrat ne delujejo pravilno.
- Pred uporabo stroja preverite in se prepričajte, da ni poškodovanih delov ali poškodovanega orodja. Poškodovan del ali orodje se mora ustrezno popraviti ali zamenjati; popravila sme opravljati samo pooblaščen osebje. Stroja ne smete uporabljati, če se zdi, da katera izmed komponent ne deluje pravilno.
- Vrteče se orodje za rezanje lahko povzroči hude telesne poškodbe. Ko se program zažene, se lahko miza rezkalnega stroja in glava vretena ob vsakem času začneta hitro premikati.
- Nepravilno vpeti obdelovani deli se lahko pri visokih hitrostih / podajalnih hitrostih, izvržejo in prebijejo zaprt sistem stroja. Obdelovanje obdelovancev čezmernih dimenzij, ali robno vpetih, ni varno.

POZOR: Ročno ali avtomatsko zapiranje vrat za vhod v zaprt sistem stroja je potencialno nevarna točka (lahko stisne prste). Z avtomatskimi vrati je vrata mogoče programirati, da se zaprejo avtomatsko ali s pritiskom gumba za odpiranje/zapiranje vrat na nadomestku za upravljavca. Med ročnim ali avtomatskim zapiranjem vrat ne segajte z roko ali predmeti v odprtino vrat.

Reševanje osebe, ujete v stroj:

- Nobena oseba med obratovanjem stroja nikoli ne sme biti znotraj zaprtega območja stroja.
- Majhna verjetnost je, da se bo oseba ujela znotraj stroja, vendar, če se to zgodi, je treba takoj pritisniti gumb za zaustavitev v sili, in osebo rešiti iz ujetega položaja.
- Če se je oseba uščipnila, ali je stisnjena med gibajoča se dela, morate stroj izklopiti iz napajanja; potem lahko strojne osi premaknete z veliko zunanjo silo v smeri, ki se zahteva za osvoboditev osebe iz ujetega stanja.

3.2 | REZKAR – PREBERITE PRED OBRATOVANJEM

Obnovitev po zagozditvi ali blokadi:

- V primeru zagozditve transporterja odrezkov – Sledite navodilom za čiščenje na spletnem mestu Haas service (pojdite na www.haascnc.com in kliknite na zavihek Storitve). Po potrebi zaprite vrata in obrnite transport, da je zagozden del ali material dostopen, in ga odstranite.
- Uporabite dvizno opremo ali poiščite pomoč pri dvigovanju težkih in nerodnih delov.
- V primeru zagozditve orodja in materiala/dela – Zaprite vsa vrata in pritisnite [RESET], da ponastavite alarme in odprete prikaz alarmov. Izvedite upravljani pomik osi tako, da sta orodje in obdelovanec prosta in dostopna brez ovir.
- V primeru zagozditve avtomatskega menjalca orodja / orodja in vretena – Pritisnite [RECOVER] in sledite navodilom na zaslonu.
- Če se alarmi ne ponastavijo ali ne morete odpraviti blokade, se za pomoč obrnite na distributerja Haas tovarniška izpostava (HFO).

Pri delu s strojem sledite navodilom spodaj:

- Običajno delovanje – Med obratovanjem stroja morajo biti vrata zaprta in varovala na svojem mestu (za stroje, ki nimajo zaprtega obdelovalnega območja).
- Natovarjanje in raztovarjanje delov – Upravljaev odpre vrata, opravi nalogo, zapre vrata in nato pritisne [CYCLE START] (zagon avtomatskega gibanja).
- Nastavitve za obdelovanje – Ko je nastavev končana, obrnite nastavitveno stikalo s ključem, da zaklenete način delovanja z nastavljanjem, in odstranite ključ.
- Vzdrževanje / čiščenje stroja– Pritisnite gumb [EMERGENCY STOP] ali [POWER OFF] na stroju, preden vstopite v zaprt sistem.

Redni pregledi varnostnih funkcij stroja:

- Preverite mehanizem za zaklepanje vrat glede pravilne namestitve in delovanja.
- Preverite varnostna okna in zaprt sistem glede poškodb ali puščanja.
- Preverite, ali so vse plošče zaprtega sistema na svojem mestu.

Pregled varnostnega mehanizma za zaklepanje vrat:

- Preglejte mehanizem za zaklepanje vrat, preverite in zagotovite, da ključ za zaklepanje vrat ni upognjen, da je uravnan s ključavnico in drsi brez ovir in da so nameščeni vsi pritrdilni elementi.
- Preverite in zagotovite, da se mehanizmi za zaklepanje vrat zaklenejo brez znakov oviranja ali napak v uravnavi.
- Takoj zamenjajte sestavne dele varnostnega mehanizma za zaklepanje vrat, ki ne ustrezajo tem merilom.

Preverjanje varnostnega mehanizma za zaklepanje vrat:

- Ko je stroj v načinu delovanja, zaprite vrata stroja, zaženite vreteno s 100 RPM (vrtljaji na minuto), potegnite vrata in preverite, ali varnostna blokada preprečuje odpiranje.

PREGLED IN PRESKUŠANJE OHIŠIJ IN VARNOSTNEGA STEKLA STROJA:

Rutinski pregled:

- Vizualno preglejte zaprt sistem stroja in varnostno steklo glede kakršnih koli znakov popačenja, loma ali drugih poškodb.
- Okna Lexan zamenjajte po 7 letih ali prej, če so poškodovana ali močno opraskana.
- Ohranjajte vsa varnostna stekla in okna stroja, da omogočajo pravilno pregledovanje stroja med delovanjem.
- Vsak dan je treba opraviti vizualni pregled zaprtega sistema stroja, da se preveri, ali so vse plošče na svojem mestu.

Preskus zaprtega območja stroja:

- Preskušanje zaprtega sistema stroja ni potrebno.

3.3 | REZKAR – OMEJITVE STROJA

Okoljske omejitve stroja

Ta preglednica navaja okoljske omejitve za varno obratovanje:

Okoljske omejitve (samo za uporabo v zaprtih prostorih)

	MINIMUM	MAKSIMUM
Delovna temperatura	41 °F (5,0 °C)	122 °F (50,0 °C)
Temperatura skladiščenja	-4 °F (-20,0 °C)	158 °F (70,0 °C)
Okoliška vlaga	20 % relativno, brez kondenzacije	90 % relativno, brez kondenzacije
Nadmorska višina	Morska gladina	6000 ft. (1,829 m)

Pozor: Stroja ne uporabljajte v eksplozivnem ozračju (ki vsebuje eksplozivne hlape in/ali trdne delce).

Stroj z Haas Robot Package

Okolje stroja in robota je namenjeno strojni delavnici ali industrijski namestitvi. Za osvetlitev delavnice so odgovorni uporabniki.

Meje hrupa stroja

POZOR: Izvedite previdnostne ukrepe, da preprečite poškodbe sluha zaradi hrupa stroja/obdelovanja. Nosite zaščito za ušesa (proti hrupu), izberite ustrezen način uporabe (obdelovanje, hitrost vretena, hitrost osi, vpenjanje, programirano pot), da zmanjšate hrup ali omejite dostop do območja stroja med rezanjem.

OPOMBA: Na dejanske ravni hrupa med rezanjem materiala močno vpliva uporabnik, ko izbira material, rezalno orodje, hitrosti in podajanja, vpenjanje obdelovanca in druge dejavnike. Ti dejavniki so specifični za način uporabe in jih nadzoruje uporabnik, ne podjetje Haas Automation Inc

Običajne ravni hrupa na mestu upravljalca med normalnim delovanjem so naslednje:

- **A-ponderirana raven** zvočnega tlaka na najbližjem položaju merjenja je 69,4 dB ali manj.
- **C-ponderirana raven** trenutnih ravni zvočnega tlaka bo 78,0 dB ali manj.
- **LwA** (A-ponderirana emisija zvočne moči) bo znašala 75,0 dB ali manj.

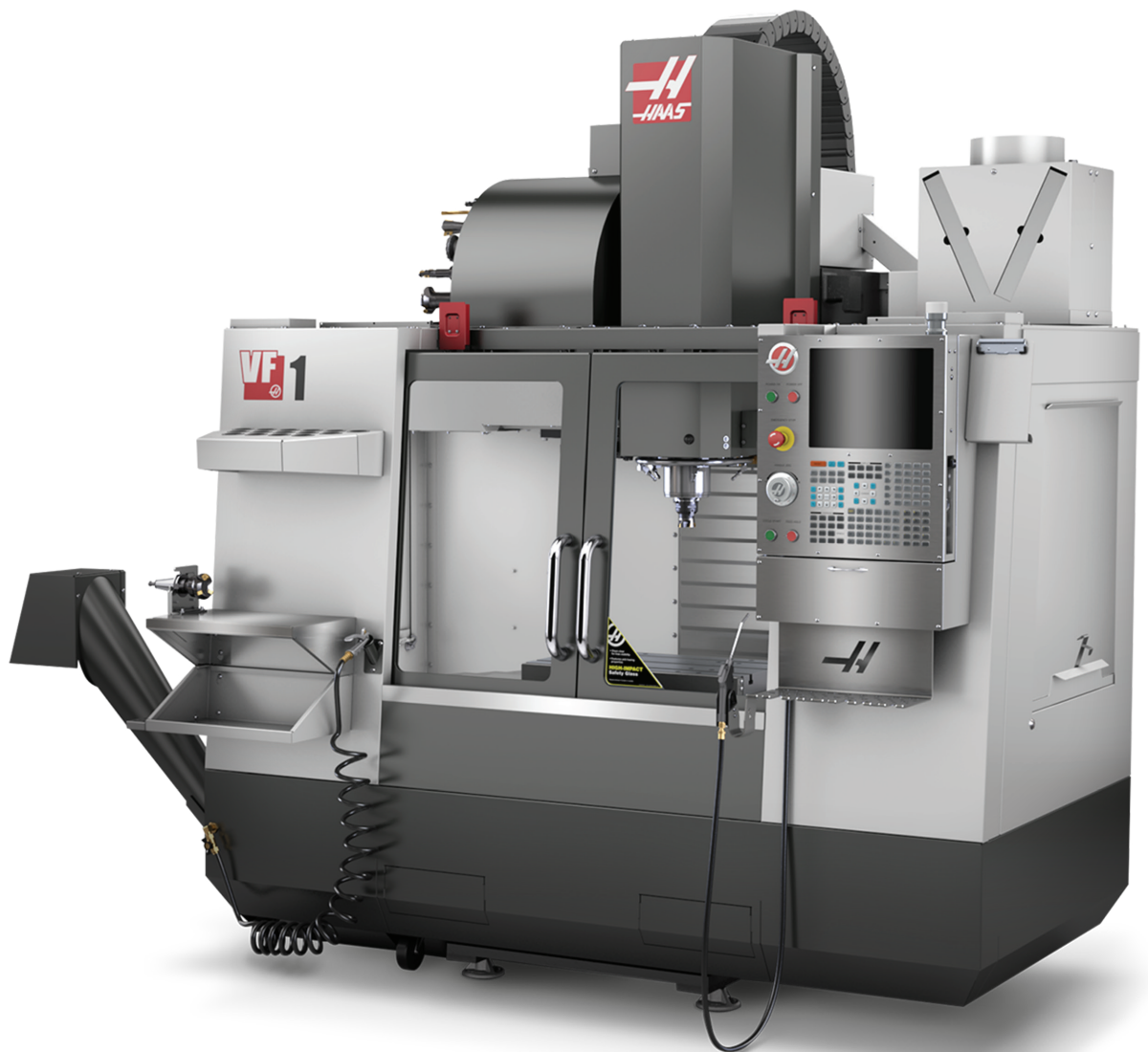
Obratovanje brez nadzora

Popolnoma zaprti CNC stroji Haas so zasnovani tako, da delujejo brez nadzora; vendar vaš postopek obdelovanja morda ni varen za uporabo brez nadzora.

Ker je lastnik delavnice odgovoren za varno namestitev stroja in uporabo najboljših praks obdelovalne tehnike, je odgovoren tudi za vodenje za vodenje poslovanja v smeri izboljšave teh praks. Morate spremljati svoj postopek obdelovanja, da preprečite poškodbe opreme, poškodbe oseb ali izgubo življenj, če pride do nevarnega stanja.

Na primer, če obstaja tveganje požara zaradi materiala za obdelovanje, morate namestiti ustrezen sistem za gašenje požara, da zmanjšate tveganje za telesne poškodbe osebja in nastanek škode na opremi in v stavbi. Preden lahko stroji brez nadzora delujejo, se obrnite na strokovnjaka.

Še posebej je pomembno, da izberete opremo za spremljanje, ki lahko takoj zazna težavo in izvede ustrezne ukrepe brez človekovega posredovanja.



3.5 | REZKAR – PRAVILA ZA VRATA

Omejitve načina Izvajanje/Nastavitvev

Vsi Haas CNC stroji so opremljeni z zaklepanjem vrat upravljavca in s stikalom s ključem na strani nadomestka krmilja, s katerim se zaklene in odklene način nastavitve. Na splošno stanje Načina »Nastavitvev« (zaklenjeno ali odklenjeno) vpliva na delovanje stroja, ko so vrata odprta.

Način nastavitve naj bo večino časa zaklenjen (ključ, v stikalu s ključem, naj bo večino časa v navpičnem, zaklenjenem, položaju). V Načinu »Izvajanje« in v Načinu »Nastavitvev« so vrata zaprtega območja stroja zaklenjena, ko poteka izvajanje programa CNC, med obračanjem vretena ali premikom osi. Vrata se samodejno odklenejo, ko stroj ne deluje. Številne funkcije stroja niso na voljo pri odprtih vratih.

Ko je odklenjen, Način »Nastavitvev« omogoča usposobljenemu strojniku več dostopa do stroja za nastavitve opravil. V tem načinu je vedenje stroja odvisno od tega, ali so vrata odprta ali zaprta. Naslednji grafikoni povzemajo načine in dovoljene funkcije.

OPOMBA: Vsi ti pogoji sledijo predpostavki, da so vrata odprta in ostanejo odprta pred, med in dejansi.

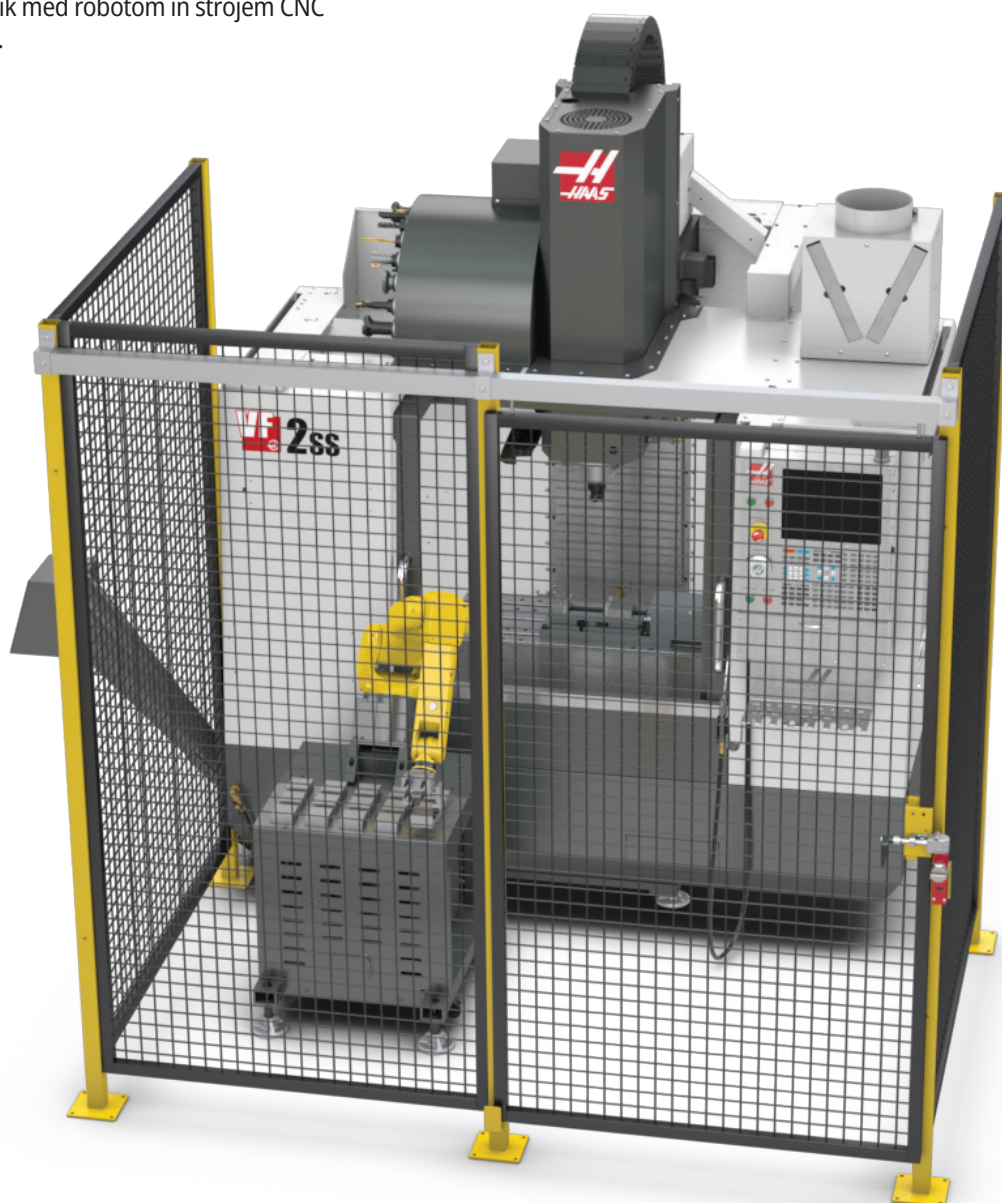
NEVARNOST: Ne poskušajte preglasiti varnostnih funkcij. S tem postane stroj nezanesljiv in razveljavi garancijo.

FUNKCIJA STROJA	NAČIN DELOVANJA	NAČIN NASTAVITEV
Sistem izpihovanja (AAG) VKLOPLJEN	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Pomik osi v JOG načinu s pomočjo ročaja obešala jog	Ni dovoljeno.	Dovoljeno.
Pomik osi v JOG načinu z uporabo upravljanega pomika na daljinskem upravljalniku pomika (RJH)	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Premik osi z uporabo »vzmetnega gumba za pomike« na daljinskem upravljalniku pomika (RJH)	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Hitri premik osi z uporabo gumba Home G28 (izhodišče osi) ali Drugi Home (izhodišče osi)	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Vrnitev v ničelno točko osi	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Menjava avtomatskega menjalnika palet	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Gumbi za upravljanje Avtomatskega menjalnika palet (APC)	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Transporter odrezkov ODREZEK NAPREJ / NAZAJ	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
EMULZIJA gumb na obešalu	Ni dovoljeno.	Dovoljeno.
EMULZIJA gumb na RJH.	Ni dovoljeno.	Dovoljeno.
Premakni položaj programirjivega ventila za krmiljenje pretoka hladilne tekočine.	Ni dovoljeno.	Dovoljeno.
Usmerjanje vretena	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Zaženi program, gumb CYCLE START na obešalu	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Zaženi program, gumb CYCLE START na RJH	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Izvajaj program (Paleta))	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Vreteno, gumb FWD/REV na obešalu	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Vreteno, FWD/REV na RJH	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Menjava orodja, ATC FWD/ATC REV.	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Sprostitev orodja iz vretena	Dovoljeno.	Dovoljeno.
Hlajenje skozi vreteno (TSC) VKLOP	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.
Orodje sistema izpihovanja (TAB) Vklp	Ni dovoljeno.	Ni dovoljeno.

ROBOTSKE CELICE

Stroj v delovanju »Robotske celice« lahko zažene program, ko so vrata odprta, ne glede na položaj tipke Izvajanje-Nastavitev. Medtem ko so vrata odprta, je hitrost vretena omejena na spodnjo tovarniško omejitev vrtljajev ali na Nastavitev 292, ki določa Omejitev hitrosti vretena pri odprtih vratih. Če se vrata odprejo, medtem ko so vrtljaji/minuto (RPM) vretena nad dovoljeno mejo, se bo vreteno upočasnilo na dovoljeno mejo RPM. Z zapiranjem vrat se odstrani omejitev in programirani RPM se ponovno vzpostavi.

To stanje odprtih vrat je dovoljeno le, ko robot komunicira s strojem CNC. Običajno vmesnik med robotom in strojem CNC naslavlja varnost obeh strojev.



Odstranjevanje megle / zaprtje evakuacija

Nekateri modeli imajo nameščeno pripravo, ki omogoča pritrditev »odstranjevalca zgoščenih vodnih hlapov« na stroj.

Na voljo je tudi izbirna možnost za nabavo izpušnega sistema za zaprto območje stroja, ki pomaga pri odstranjevanju zgoščenih vodnih hlapov iz zaprtega območja stroja.

O tem, ali je treba postaviti odstranjevalec zgoščenih vodnih hlapov, in kateri tip najbolj ustreza, odloča lastnik/upravljavec po lastnem preudarku.

Lastnik/upravljavec prevzame vso odgovornost za namestitev sistema za odstranjevanje zgoščenih vodnih hlapov.

3.8 | REZKAR – VARNOSTNA MEJA VRETENA

Varnostna meja vretena

Od uvajanja programske različice 100.19.000.1100 naprej je bila krmilniku dodana varnostna meja za vreteno.

Ta funkcija bo prikazala opozorilno sporočilo, ko pritisnete gumb [FWD] ali [REV] in ko je prejšnja hitrost vretena, ukazana vretenu, večja od ročno nameščenega parametra za maksimalno hitrost vretena. Pritisnite [ENTER], da greste na prejšnjo hitrost vretena, ukazano vretenu, ali pritisnite [CANCEL], da preključite dejanje.

The screenshot displays the CNC control interface. A warning dialog box is centered, indicating that the main spindle speed of 2500 RPM is over the safe speed limit. The dialog asks if the user wants to continue with the commanded speed, offering 'Yes [ENTER]' and 'No [CANCEL]' options. The background shows the 'Active Program' window with G-code, 'Active Codes', 'Active Tool', 'Coolant', 'Main Spindle' status, and 'Timers And Counters'.

IZBIRNA MOŽNOST STROJA / VRETENO	MAKSIMALNA, ROČNO NAMEŠČENA, HITROST VRETENA
Rezkalni stroji	5000

OPOMBA: Teh vrednosti ni mogoče spremeniti.

Spremembe stroja

Podjetje Haas Automation, Inc. ni odgovorno za škodo, povzročeno s spremembami, ki jih napravite na svojem/-ih stroju/-ih Haas, ko uporabljate dele ali komplete, ki jih podjetje Haas Automation, Inc ni proizvedlo ali prodalo. Uporaba takšnih delov ali kompletov lahko razveljavi vašo garancijo.

Nekateri deli ali kompleti, ki jih je podjetje Haas Automation, Inc. proizvedlo ali prodalo, se upoštevajo kot primerni, da jih uporabnik namesti sam. Če se odločite za namestitev teh delov ali kompletov, morate v celoti prebrati priložena navodila za namestitev.

Predn začnete namestitev, morate razumeti postopek in kako to opraviti varno. Če imate najmanjši dvom o svoji zmožnosti, da dokončate postopek, se za pomoč obrnite na svojega distributerja Haas (Haas Factory Outlet, HFO).

Nepravilne hladilne tekočine

Hladilna tekočina je pomemben del številnih postopkov obdelovanja. Ob pravilni uporabi in vzdrževanju lahko hladilna tekočina izboljša končno obdelavo delov, podaljša življenjsko dobo orodja in zaščiti sestavne dele stroja pred rjo in drugimi poškodbami. Nepravilne hladilne tekočine pa lahko vašemu stroju povzročijo znatno škodo.

Takšna škoda lahko razveljavi vašo garancijo, lahko pa v vaši delavnici povzroči tudi nevarne razmere. Na primer uhajanje hladilne tekočine skozi poškodovana tesnila lahko povzroči nevarnost zdrsa.

Nepravilna uporaba hladilne tekočine vključuje spodaj navedene napake, vendar lahko nastanejo tudi napake, ki niso omenjene:

- Ne smete uporabiti navadne vode. To povzroči rjavenje komponent stroja.
- Ne smete uporabljati vnetljivih hladilnih tekočin.
- Ne smete uporabljati tako imenovanih »čistih« izdelkov na bazi mineralnih olj. Ti izdelki povzročajo poškodbe gumijastih tesnil in cevi po celotnem stroju. Če uporabljate sistem mazanja z minimalno količino za skoraj suho obdelovanje, uporabite samo priporočena olja.

Strojna hladilna emulzija mora biti topna v vodi; hladilna tekočina lahko vsebuje različne tipe hladilnih emulzij, kot so sintetična olja, polysintetična olja, topna olja ali mazivna olja.

OPOMBA: Ne pozabite vzdrževati mešanice emulzije, da bo koncentracija emulzije ostala na sprejemljivih ravneh. Nepravilno vzdrževane mešanice hladilne tekočine lahko povzročijo, da komponente stroja rjavijo. Garancija ne krije poškodb zaradi rje.

Če imate vprašanja o določeni hladilni tekočini, ki jo nameravate uporabiti, se posvetujte z distributerjem Haas (HFO) ali s prodajalcem hladilne tekočine.

Varnostne nalepke

Tovarna Haas na vaš stroj postavlja nalepke za hitro sporočanje možnih nevarnosti. Če se nalepke poškodujejo ali obrabijo, ali če potrebujete dodatne nalepke, da poudarite določeno varnostno točko, se obrnite na distributerja Haas (HFO).

OPOMBA: Nikoli ne spreminjajte ali odstranjujte varnostnih nalepk ali simbolov.

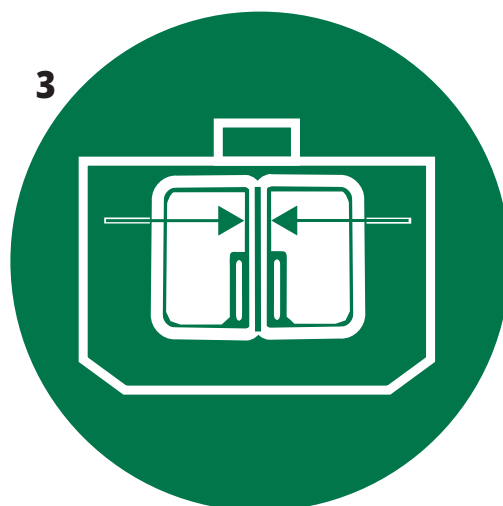
Pomembno je, da se seznanite s simboli na varnostnih nalepkah. Simboli so zasnovani tako, da vam hitro sporočijo vrsto informacij, ki jih dajejo:

- **Rumen trikotnik** – označuje nevarnost.
- **Rdeč prečrtan krog** – označuje prepovedano dejanje.
- **Zelen krog** – označuje priporočeno dejanje.
- **Črn krog** – poda informacije o delovanju stroja ali dodatne opreme.

Primer simbolov varnostnih oznak:

[1] Opis nevarnosti, [2] Prepovedano dejanje, [3] Priporočeno dejanje.

Na vašem stroju boste morda našli druge nalepke, odvisno od modela in nameščenih izbirnih možnosti. Pomembno je, da preberete in razumete te nalepke in da prebrana opozorila vzamete resno.



3.11 | REZKAR – VARNOSTNE OZNAKE

Simboli nevarnosti - rumeni trikotniki



Premični deli vas lahko povlečejo, ujamejo, zdrobijo in porežejo. Vse dele telesa imejte vedno stran od delov stroja, ko se ti premikajo ali vsakokrat, ko obstaja možnost, da bi se premaknili. Gibanje je možno, ko je stroj vklopljen na napajanje in ni vklopljena zaščita **[EMERGENCY STOP]**. Zavarujte ohlapna oblačila, lase itd. Ne pozabite, da se lahko avtomatsko nadzorovane naprave zaženejo kadar koli.



Ne dotikajte se vrtljivih orodij. Vse dele telesa imejte vedno stran od delov stroja, ko se ti premikajo ali vsakokrat, ko obstaja možnost, da bi se premaknili. Gibanje je možno, ko je stroj vklopljen na napajanje in ni vklopljena zaščita **[EMERGENCY STOP]**. Ostro orodje in ostružki lahko hitro porežejo kožo.



Pogon vretena uporablja pretvornik visoke energetske obremenitve v toploto (imenovan REGEN), ki bo vroč. Vedno bodite pazljivi v bližini energetskega pretvornika Regen.



Na stroju so komponente visoke napetosti, ki lahko povzročijo električni udar. Vedno bodite pazljivi v bližini visokonapetostnih komponent.



Na stroju so komponente visoke napetosti, ki lahko povzročijo električni udar. Pazite, da ne odprete električnih omar/ohišij, razen če komponente niso pod napetostjo ali če nosite ustrezno osebno zaščitno opremo. Nazivne vrednosti električnega preskoka so navedene na napisni ploščici.



Dolga orodja so nevarna, zlasti pri hitrostih vretena nad 5000 vrtljajev/minuto (RPM). Orodja se lahko zlomijo in izvržejo iz stroja. Ne pozabite, da so zaščitne plošče za zapiranje delovnega območja stroja, namenjena zaustavljanju hladilne tekočine in ostružkov. Zaščitne plošče zaprtega območja stroja ne morejo ustaviti zlomljenega orodja ali izvrženih delov. Pred začetkom obdelovanja vedno preverite nastavitve in orodje.



Pri obdelovanju lahko nastanejo nevarni ostružki, prah in zgoščeni vodni hlapci. To nastane pri rezanju materialov, pri uporabi tekočine za obdelovanje kovin in rezalnega orodja ter zaradi hitrosti obdelovanja/podajalne hitrosti.

Lastnik/upravljalavca stroja mora določiti, ali je potrebna osebna zaščitna oprema, kot so varnostna očala ali respirator, in ali je potreben sistem za odstranjevanje zgoščenih vodnih hlapov.

Nekateri modeli imajo pripravo za priključitev sistema za odstranjevanje zgoščenih vodnih hlapov. Vedno preberite z razumevanjem vse varnostne liste (SDS) za material obdelovanca, rezalna orodja in tekočino za obdelavo kovin.

Druge varnostne informacije

POMEMBNO: Na vašem stroju boste morda našli druge nalepke, odvisno od modela in nameščenih izbirnih možnosti. Pomembno je, da preberete in razumete te nalepke in da prebrana opozorila vzamete resno.

Simboli prepovedanih dejavnosti – Prečrtani rdeči krogi



Ne vstopajte v zaprto območje stroja, če je stroj zmožen samodejnega gibanja. Ko morate vstopiti v zaprt sistem stroja in dokončati opravila, pritisnite [EMERGENCY STOP] ali odklopite stroj iz napajanja. Na nadomestek krmilnika namestite varnostno nalepko, da druge ljudi opozorite, da ste znotraj stroja, in da ne smejo vklopiti ali upravljati stroja.



Ne smete obdelovati keramičnih materialov.



Ne poskušajte vstaviti orodja, če gonilni nosilci vretena niso uravnani z utori v konusu držala za orodje.



Ne smete obdelovati vnetljivih materialov. Ne smete uporabljati vnetljivih hladilnih tekočin. Vnetljivi materiali v obliki delcev ali hlapov lahko postanejo eksplozivni. Zaprto območje stroja ni izdelano tako, da bi preneslo eksplozije ali gašenje požara.



Ne smete uporabljati čiste vode kot hladilno tekočino. To povzroči rjavenje komponent stroja. Vedno uporabite koncentrat hladilne tekočine z vodo, ki preprečuje rjavenje.

Simboli prepovedanih dejavnosti – Prečrtani rdeči krogi



Vrata stroja naj bodo zaprta.



Vedno nosite zaščitna očala ali delovna varovalna očala, ko ste blizu stroja. Drobcji v zraku lahko povzročijo poškodbe oči. Vedno nosite zaščito pred hrupom, da zaščitite sluh, ko ste blizu stroja. Hrup stroja lahko preseže 70 dBA.



Prepričajte se, da so gonilni nosilci vretena pravilno poravnani z utori v konusu držala za orodje.



Upoštevajte lokacijo gumba za sprostitve orodja. Pritisnite ta gumb samo, ko držite orodje. Nekatera orodja so zelo težka. S temi orodji ravnajte previdno; uporabite obe roki in naj neko pritisne na gumb za sprostitve orodja.

Informativni simboli – Črni krogi



Ohranjanje priporočeno koncentracijo hladilne tekočine. »Vitka« mešanica hladilne tekočine (manj koncentrirana, kot je priporočeno) morda ne bo učinkovita pri preprečevanju rjavenja komponent stroja. »Bogata« mešanica hladilne tekočine (bolj koncentrirana, kot je priporočeno) je zapravljanje koncentrata hladilne tekočine, ker količina, dodana, da se preseže priporočena koncentracija, ne vpliva na izboljšavo lastnosti.

4.1 | – REZKAR – KONZOLA KRMILNIKA

Pregled konzole krmilnika







Nadomestek krmilnika je glavni vmesnik za vaš stroj Haas. Tukaj programirate in izvajate svoje projekte obdelovanja CNC. Ta razdelek za seznanitev s funkcijami nadomestka krmilnika opisuje različne razdelke na nadomestku:

- **Sprednja plošča nadomestka krmilnika**
- **Desna stran, zgoraj in spodaj na nadomestnem krmilniku**
- **Tipkovnica**
- **Tipke za funkcijo/ kazalec**
- **Tipke za prikaz / način**
- **Številčne tipke / tipke Alfa**
- **Tipke za premik v JOG načinu / preglasitev**

4.2 | SPREDNJA PLOŠČA OBEŠALA







Krmilniki na sprednji nadzorni plošči



IME	SLIKA	FUNKCIJA
VKLOP NAPAJANJA		Vklopi napajanje stroja.
IZKLOP NAPAJANJA		Izklopi napajanje stroja.
USTAVITEV V SILI		Pritisnite, da ustavite gibanje vseh osi, onemogočite servo pogone, ustavite vreteno in menjalnik orodja ter izklopite črpalko hladilne tekočine.
UPRAVLJANI POMIK		To se uporablja za izvajanje pomika osi (izberite v načinu UPRAVLJANI POMIK). Uporablja se tudi za pomikanje po programski kodi ali menijskih elementih med urejanjem.
ZAGON CIKLA		Zažene program. Ta gumb se uporablja tudi za zagon simulacije programa v grafičnem načinu.
ZADRŽI PODAJANJE		Med izvajanjem programa ustavi gibanje vseh osi. Vreteno še naprej deluje. Pritisnite ZAGON CIKLA za preklc.

4.2 | – REZKAR – SPREDNJA PLOŠČA OBEŠALA

Desna in zgornja plošča na nadomestnem krmilniku

IME	SLIKA	FUNKCIJA
USB		V ta vrata priključite združljive naprave USB. Ima odstranljiv pokrov proti prahu.
ZAKLEPANJE POMNILNIKA		To stikalo s ključem v zaklenjenem položaju preprečuje spremembe: programov, nastavitev, parametrov in začetnih položajnih točk.
NAČIN NASTAVITEV		To stikalo s ključem v zaklenjenem položaju omogoča vse varnostne funkcije stroja. Odklepanje dovoli nastavitve (za podrobnosti glejte »Način nastavitve« v razdelku Varnost v tem priročniku).
DRUGI POLOŽAJ HOME		Pritisnite ta gumb, da izvedete hitri pomik vseh osi v koordinate, specificirane z Nastavitvami 268–270. (Za podrobnosti glejte »Nastavitve od 268 do 270« v razdelku z nastavitvami v tem priročniku).
AVTOMATSKA VRATA PREGLASITEV		Pritisnite ta gumb, da odprete, ali zaprete avtomatska vrata (če so na voljo).
DELOVNA LUČ		Ti gumbi preklopijo med notranjo delovno lučjo in Lučjo močne intenzitete (če so na voljo).

Nadomestna zgornja plošča

DELOVNA LUČ

Omogoča hitro vizualno potrditev trenutnega stanja naprave. Obstaja pet različnih signalnih stanj:

Stanje svetlobe	Pomen
Izklopljeno	Stroj je v praznem teku
Zelena, neprekinjena	Stroj trenutno deluje.
Zelena, utripajoča	Stroj je ustavljen, vendar je v pripravljenem stanju. Za nadaljevanje je potreben vnos upravljavca.
Rdeča, utripajoča	Prišlo je do napake ali je stroj v načinu Ustavitev v sili

4.3 | – REZKAR – TIPKOVNICA

Tipkovnica

Tipke na tipkovnici so združene v naslednja funkcionalna področja:

1. Funkcija
2. Kazalec
3. Prikaz
4. Način
5. Numerične
6. Alfa
7. Pomik
8. Prevlada



Vnos posebnih simbolov

Nekateri posebni simboli niso na tipkovnici.

IME	SIMBOL
-	podčrtaj
^	znak pod črto
~	tilda
{	odprti zaviti oklepaji
}	zaprti zaviti oklepaji
\	poševnica, nagnjena nazaj
	vertikalna črta
<	manjše kot
>	večje kot

Naredite te korake za vnos posebnih simbolov:

1. Pritisnite SEZNAM PROGRAMOV in izberite pomnilniško napravo.
2. Pritisnite F3.
3. Izberite Posebni simboli in pritisnite VNESI.
4. Vnesite številko, s katero želite kopirati pridruženi simbol v VHODNO: vrstico.

Na primer, če želite spremeniti ime imenika v **MY_DIRECTORY**:

1. Označite krepko imenik z imenom, ki ga želite spremeniti.
2. Vtipkajte MOJ.
3. Pritisnite F3.
4. Izberite POSEBNI SIMBOLI in pritisnite VNESI.
5. Pritisnite 1.
6. Vtipkajte IMENIK.
7. Pritisnite F3.
8. Izberite PREIMENUJ in pritisnite VNESI.

4.4. | – REZKAR – FUNKCIJSKE / KURZORSKE TIPKE

Funkcijske tipke

Seznam funkcijskih tipk in način njihovega delovanja

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Ponastavi	PONASTAVI	Izbriše alarme. Izbriše vhodno besedilo. Nastavi preglasitve na privzete vrednosti, če je Nastavitev 88 v položaju VKLOP.
Vklop napajanja	VKLOP NAPAJANJA	Ničla vrne vse osi in inicializira krmiljenje stroja.
Obnovi	OBNOVI	Vstopi v način obnovitve menjalnika orodij.
F1–F4	F1–F4	Ti gumbi imajo različne funkcije, odvisno od zavihka, ki je aktiven.
Mera ničelne položajne točke orodja	MERA NIČELNE POLOŽAJNE TOČKE ORODJA	Zapiše vrednosti dolžine orodja v ničelni položajni točki med nastavljanjem obdelovanca.
Naslednje orodje	NASLEDNJE ORODJE	Izbere naslednje orodje iz menjalnika orodij.
Sprostitev orodja	SPROSTITEV ORODJA	Sprosti orodje iz vretena v načinu ročnega vnosa podatkov (MDI), v načinu vrnitve v ničelno točko (ZERO RETURN) ali v načinu ročnega pomika (HAND JOG).
Nastavitev ničelne točke obdelovanca	NASTAVITEV NIČELNE TOČKE DELA	Zapiše izhodiščne točke delovnega koordinatnega sistema med nastavljanjem dela.

Tipke kazalca

Tipke kazalca vam omogočajo premikanje po podatkovnih poljih, premikanje po programih in krmarjenje po menijih z zavihki.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Home	HOME	Kazalec premakne na element na vrhu zaslona; v načinu »Urejanje« premakne kazalec na blok programa zgoraj levo.
Puščice kazalca	PUŠČICE KAZALCA	Premaknejo en element, blok ali polje v pripadajoči smeri. Tipke prikazujejo puščice, vendar se v tem priročniku na te tipke sklicuje z njihovimi imeni.
Stran navzgor, stran navzdol	STRAN NAVZGOR, STRAN NAVZDOL	Uporabljata se za spreminjanje prikaza ali premikanje navzgor/navzdol znotraj strani programa.
Konec	KONEC	Kazalec premakne na dno zaslona. Pri načinu »Urejanje« premakne kazalec na zadnji blok programa.

4.5. | – REZKAR – TIPKE ZASLONA / NAČINA DELOVANJA

Tipke za prikaz

S tipkami za Prikaz si lahko ogledate prikazovalnike stroja, operacijske informacije in strani za pomoč.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Program	PROGRAM	Za večino načinov delovanja izbere podokno aktivnega programa.
Položaj	POLOŽAJ	Izbira prikaz položaja.
Začetne položajne točke	ZAČETNE POLOŽAJNE TOČKE	Prikaže meni z zavihki za »Ničelno točko orodja« in »Ničelno točko obdelovanca«.
Trenutni ukazi	TRENTNI UKAZI	Prikaže menije za Naprave, Časomerilce, Makre, Aktivne Kode, Kalkulatorje, »Napredno upravljanje orodij (ATM)«, »Tabelo orodij« in Medije.
Alarmi	ALARM	Prikaže zaslon pregledovalnika Alarmov in zaslonska Sporočila.
Diagnostika	DIAGNOSTIKA	Prikaže zavihke za Funkcije, Kompenzacijo, Diagnostiko in Vzdrževanje.
Nastavitve	NASTAVITEV	Prikaže in omogoča spreminjanje uporabniških nastavitvev.
Pomoč	POMOČ	Prikaže informacije o pomoči.

4.5. | – REZKAR – TIPKE ZASLONA / NAČINA DELOVANJA

Tipke za način

Tipke za Način spreminjajo delovno stanje stroja. Vsaka tipka za način je oblikovana s puščico in kaže na vrsto tipk, ki opravljajo funkcije, povezane s to tipko za način. Trenutni način je vedno prikazan v zgornjem levem kotu zaslona, v obliki prikaza »Način:Tipka«.

OPOMBA: UREJANJE in SEZNAM PROGRAMOV lahko delujeta tudi kot tipki za prikaz, kjer lahko dostopate do urejevalnikov programov in upravitelja naprav, ne da bi spremenili način delovanja stroja. Na primer, ko stroj izvaja program, lahko uporabljate upravitelja naprav (SEZNAM PROGRAMOV) ali urejevalnik ozadja (UREJANJE) brez ustavljanja programa.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
-----	-------	----------

TIPKE NAČINA UREJANJA

Urejanje	UREJANJE	Omogoča urejanje programov v urejevalniku. Dostop do Sistema za Vizualno programiranje (VPS) vam omogoča meni z zavihki funkcije UREJANJE.
Vstavljanje	VSTAVLJANJE	Vnese besedilo iz vhodne vrstice ali odložišča v program na mestu položaja kazalca.
Zamenjava	ZAMENJAVA	Zamenja krepko označen ukaz ali besedilo z besedilom iz vhodne vrstice ali odložišča. OPOMBA: Funkcija ZAMENJAVA ne deluje za začetne položajne točke.
Izbris	IZBRIS	Izbriše element, na katerem je kazalec, ali izbriše izbrani programski blok.
Razveljavitev	RAZVELJAVITEV	Razveljavi do zadnjih 40 sprememb urejanja in prekliče krepko označevanje bloka. OPOMBA: Funkcija RAZVELJAVITEV ne deluje za izbrisane krepko označene bloke ali za obnovitev izbrisane programa.

TIPKE ZA NAČIN POMNILNIKA

Pomnilnik	POMNILNIK	Izbere pomnilniški način. Ko v tem načinu (način MEM) izvajate program, druge tipke v vrstici MEM krmilijo načine izvajanja programa. Prikazuje DELOVANJE:POMNILNIK (OPERATION:MEM) v zgornjem levem prikazovalniku.
Enojni blok	ENOJNI BLOK	Preklaplja položaja vklop – izklop enojnega bloka. Ko je vklopljen način enojnega bloka, krmilnik zažene samo en programski blok vsakič, ko pritisnete ZAGON CIKLA.
Grafika	GRAFIKA	Odpri Grafični način.
Izbirna ustavitve	IZBIRNA USTAVITEV	Preklaplja položaja vklop – izklop izbirne ustavitve. Ko je Izbirna ustavitve vklopljena, se stroj ustavi, ko doseže ukaze M01.
Izbris bloka	IZBRIS BLOKA	Preklaplja položaja vklop – izklop funkcije »Izbris bloka«. Ko je funkcija Izbris bloka vklopljena, krmilnik ignorira (ne izvede) kode, ki sledi poševnici, nagnjeni naprej (/), v isti vrstici.

4.5. | – REZKAR – TIPKE ZASLONA / NAČINA DELOVANJA

IME	TIPKA	FUNKCIJA
TIPKE ZA NAČIN MDI		
Ročni vnos podatkov	MDI	V načinu z ročnim vnosom podatkov (MDI), izvajajte neshranjene programe ali bloke kode, vnesene iz krmilnika. V zgornjem levem prikazu je zapisano EDIT:MDI.
Hladilna tekočina	EMULZIJA	Vklopi in izklopi izbirno hladilno tekočino. Tudi kombinacija SHIFT + EMULZIJA. vklopi in izklopi dodatne izbirne funkcije »Avtomatska zračna pištola« / »Sistem minimalnega dovoda hladilno mazalnega sredstva«
Premikanje po zaslonu	PREMIKANJE PO ZASLONU	Preklopi način premikanja po zaslonu To vam omogoča, da z gumbom za upravljanje pomika premikate kazalec po menijih, medtem ko je krmilnik v načinu delovanja »Pomik«.
Avtomatski menjalnik orodja, NAPREJ	AVT.MENJ.OR. NAPR.	Obrne rotacijsko glavo orodja na naslednje orodje.
Avtomatski menjalnik orodja, NAZAJ	AVT.MENJ.OR. NAZAJ	Obrne rotacijsko glavo orodja na prejšnje orodje.

TIPKE ZA NAČIN DELOVANJA Z UPRAVLJANIM POMIKOM

Upravljeni pomik	UPRAVLJANI POMIK	Omogoča vstop v način delovanja z upravljanim pomikom.
.0001/.1 .001/1 .01/10 .1/100	.0001 / .1, .001 / 1., .01 / 10., .1 / 100.	Izbere inkrement za vsak klik gumba za upravljanje pomika. Če je rezkalni stroj v načinu MM (milimetri), ko se izvaja pomik osi, se prvo število pomnoži z deset (npr. ,0001 postane 0,001 mm). Številka na dnu nastavi hitrost, potem ko pritisnete tipki ZAKLEP POMIKA in POMIK OSI, ali ko pritisnete in držite tipko POMIK OSI. V zgornjem levem delu prikazovalnika prikaže zapis SETUP:JOG (NASTAVITEV:POMIK).

TIPKE ZA NAČIN VRNITVE V NIČELNO TOČKO

Vrnitev v ničelno točko	VRNITEV V NIČELNO TOČKO	Izbira način vrnitve v ničelno točko, ki prikaže pozicijo osi v štirih različnih kategorijah: Upravljaev, Obdelovanec G54, Stroj in »Ostanek razdalje do« (Dist (distance) To Go). Izberite zavihek, da preklopite med kategorijami. V zgornjem levem prikazovalniku prikaže zapis SETUP:ZERO (NASATVITEV:NIČLA).
Vse	VSE	Vrne vse osi v ničelno točko stroja. To je podobno kot ZAGOTAVLJANJE NAPAJANJA (POWER UP), razen da ne pride do zamenjave orodja.
Izhodišče	IZHODIŠČE	Nastavi izbrane vrednosti v ničelno točko.
Enojno	ENOJNO	Vrne eno os v ničelno točko stroja. Pritisnite črko zelene osi na alfabetski tipkovnici in nato pritisnite ENOJNO.
Home G28	HOME G28	V hitrem gibanju vrne vse osi v ničelno točko. HOME G28 bo prav tako postavil eno os na enak način kot ENOJNO. POZOR: Pred pritiskom te tipke preverite in zagotovite, da so poti pomika osi proste in da so morebitne ovire umaknjene. Pred začetkom gibanja osi ni nobenega opozorila ali poziva.

4.5. | – REZKAR – TIPKE ZASLONA / NAČINA DELOVANJA

Tipke načina (nadaljevanje)

IME	TIPKA	FUNKCIJA
TIPKE ZA NAČIN ZA SEZNAM PROGRAMOV		
Seznam programov	SEZNAM PROGRAMOV	Ta funkcija ima dostop do menija z zavihki, da nalaga in shranjuje programe.
Izbiranje Programov	IZBIRANJE PROGRAMOV	Označeni program postane aktivni program.
Nazaj	PUŠČICA NAZAJ	Premakne prikaz na zaslon, na katerem ste bili pred trenutnim. Ta tipka v spletnem brskalniku deluje kot gumb NAZAJ.
Naprej	PUŠČICA NAPREJ	Če ste uporabili puščico nazaj, se premakne na zaslon, na katerega ste šli po trenutnem zaslonu. Ta tipka v spletnem brskalniku deluje kot gumb NAPREJ (FORWARD).
Odstrani program	ODSTRANI PROGRAM	V načinu Seznama programa izbriše izbrani program. Izbriše celoten program v načinu MDI.

4.6. | – REZKAR – ŠTEVILČNE TIPKE / TIPKE ALFA

Numerične tipke

Uporabite numerične tipke, da vtipkate številke skupaj z nekaterimi posebnimi znaki (na glavni tipki so natisnjeni rumeno). Pritisnite SHIFT za vnos posebnih znakov.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Številke	0–9	Vrste številke.
Znak minus	-	Vhodni vrstici doda znak minus (-).
Decimalna vejica	.	V vhodno vrstico doda decimalno vejico.
Preklic	PREKLIC	Izbriše zadnji vtipkani znak.
Presledek	PRESLEDEK	Doda presledek na vhod.
Vnesi	VNESI	Odgovori na pozive in zapiše vhod.
Posebni znaki	Pritisnite SHIFT, nato numerično tipko	Vstavi rumeni znak v zgornjem levem delu tipke. Ti znaki se uporabljajo za pripombe, makre in nekatere posebne funkcije.
+	SHIFT, nato -	Vstavi +
=	SHIFT, nato 0	Vstavi =
#	SHIFT, nato .	Vstavi #
*	SHIFT, nato 1	Vstavi *
'	SHIFT, nato 2	Vstavi '
?	SHIFT, nato 3	Vstavi ?
%	SHIFT, nato 4	Vstavi %
\$	SHIFT, nato 5	Vstavi \$
!	SHIFT, nato 6	Vstavi !
&	SHIFT, nato 7	Vstavi in
@	SHIFT, nato 8	Vstavi @
:	SHIFT, nato 9	Vstavi :

4.6. | – REZKAR – ŠTEVILČNE TIPKE / TIPKE ALFA

Alfa tipke

S tipkami alfa vtipkajte črke abecede, skupaj z nekaterimi posebnimi znaki (na glavni tipki natisnjeni z rumeno barvo). Pritisnite SHIFT za vnos posebnih znakov.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Alfabet	A–Z	Velike črke so privzete. Pritisnite SHIFT in črkovno tipko za male črke.
Konec bloka (EOB)	;	To je znak za »konec bloka«, ki pomeni konec programske vrstice.
Oklepaji	(,)	Ukazi programa CNC, ločeni od pripomb uporabnikov. Vedno jih je treba vnesti kot par.
Shift	SHIFT	Dostop do dodatnih znakov na tipkovnici ali premik v male črke alfa. Dodatni znaki so vidni v zgornjem levem kotu nekaterih alfa in številčnih tipk.
Posebni znaki	Pritisnite SHIFT, nato alfa tipko	Vstavi rumeni znak v zgornjem levem delu tipke. Ti znaki se uporabljajo za pripombe, makre in nekatere posebne funkcije.
Poševnica, nagnjena naprej	SHIFT, nato ;	Vstavi /
Levi oklepaj	SHIFT, nato (Vstavi [
Desni oklepaj	SHIFT, nato)	Vstavi]

4.7. | REZKAR – TIPKE ZA PREMIKANJE V JOG NAČINU / PREGLASITEV

Tipke za upravljanje pomika

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Transporter ostružkov Auger, NAPREJ	OSTRUŽKI NAPREJ	Zažene »Avtomatski tračni transporter tipa Auger za odstranjevanje ostružkov« v smeri naprej (stran od stroja).
Transporter ostružkov Auger, USTAVITEV	OSTRUŽKI, USTAVITEV	Ustavi sistem za odstranjevanje ostružkov Auger.
Transporter ostružkov Auger, NAZAJ	OSTRUŽKI NAZAJ	Zažene sistem za odstranjevanje ostružkov Auger v smeri nazaj.
Tipke za upravljanje pomika osi	+X/-X, +Y/-Y, +Z/-Z, +A/C/A/C in +B/-B (SHIFT +A/C/-A/C/C)	Ročni premik osi. Pritisnite in držite gumb osi ali pritisnite in spustite gumb, da izberete os, nato uporabite gumb za upravljanje pomika.
Zaklepanje pomika	ZAKLEPANJE POMIKA	Ta funkcija deluje s tipkami za upravljanje pomika osi Pritisnite gumb ZAKLEPANJE POMIKA nato gumb osi, in os se bo premikala, dokler ponovno ne pritisnete gumba ZAKLEPANJE POMIKA.
Hladilna tekočina NAVZGOR	HLADILNA TEKOČINA NAVZGOR	Ta funkcija premakne programirljivo šobo hladilne tekočine (P-hlajenje) navzgor.
Hladilna tekočina NAVZDOL	HLADILNA TEKOČINA NAVZDOL	Ta funkcija premakne izbirno šobo P-hlajenje (programirljivo šobo hladilne tekočine) navzdol.
Pomožna hladilna tekočina	POMOŽ. HLAD. TEKOČ.	Pritisnite to tipko v načinu MDI, da preklopite delovanje sistema Hlajenje skozi vreteno (TSC), če je na voljo. Pritisnite SHIFT + POMOŽ. HLAD.TEKOČ., da preklopite funkcijo Zračni curek skozi orodje (TAB), če je dobavljena. Obe funkciji delujeta tudi v načinu z ukazi Izvajanje - Ustavitev - Pomik - Nadaljevanje.

4.7. | REZKAR – TIPKE ZA PREMIKANJE V JOG NAČINU / PREGLASITEV

Tipke za preglasitev

Preglasitve vam omogočajo, da začasno naravnate hitrosti in podajanja v svojem programu. Na primer, lahko upočasnite hitre gibe, med preverjanjem programa, ali naravnate podajanje tako, da eksperimentirate z njegovim učinkom na zaključno obdelovanje itd.

Lahko uporabite Nastavitve 19, 20 in 21, da onemogočite preglasitev podajanja, funkcij vretena in hitrih gibov, v navedenem vrstnem redu.

Funkcija ZADRŽI PODAJANJE deluje kot preglasitev, ki ustavi hitre gibe in podajalne hitrosti, ko jih pritisnete. Funkcija ZADRŽI PODAJANJE tudi ustavi zamenjavo orodja in časomerilce za obdelovanec, vendar ne ustavi cikla vrezovanja navojev ali časomerilcev za redno ustavljanje operacije.

Za nadaljevanje, po funkciji ZADRŽI PODAJANJE, pritisnite ZAGON CIKLA. Ko je tipka za način »Nastavitev« odklenjena, ima tudi stikalo vrat na vhodu v zaprto območje stroja, podoben rezultat, vendar se prikaže napis Vrata zadržana, ko so vrata odprta. Ko so vrata zaprta, je krmilnik v položaju Podajanje zadržano in za nadaljevanje morate pritisniti ZAGON CIKLA. Funkciji Vrata zadržana in PODAJANJE ZADRŽANO ne ustavljata nobenih pomožnih osi.

Standardno nastavitev hladilne tekočine lahko preglasite tako, da pritisnete gumb HLADILNA TEKOČINA. Črpalka hladilne tekočine ostane vklopljena ali izklopljena do naslednje kode M ali akcije upravljavca (glejte Nastavitev 32).

Uporabite Nastavitve 83, 87 in 88, da podate ukaz kodama M30 in M06, ali PONAŠTAVITE spremenjene vrednosti, v enakem vrstnem redu, da preglasene vrednosti vrnete na njihovo privzeto vrednost.

IME	TIPKA	FUNKCIJA
Podajalna hitrost, -10 %	PODAJALNA HITROST, -10 %	Zmanjša trenutno podajalno hitrost za 10 %.
Podajalna hitrost, 100 %	PODAJALNA HITROST, 100 %	Nastavi podajalno hitrost, spremenjeno s funkcijo preglasitve, nazaj na programirano podajalno hitrost.
Podajalna hitrost, +10 %	PODAJALNA HITROST +10 %	Zviša trenutno podajalno hitrost za 10 %.
Naravnava krmiljenje podajalne hitrosti	NARAVNAVA PODAJANJA	Ta funkcija vam omogoča, da z gumbom za upravljanje pomika naravnate podajalno hitrost z inkrementalno vrednostjo 1 %.
Vreteno, -10 %	VRETENO, -10 %	Zmanjša trenutno hitrost vretena za 10 %.
Vreteno, 100 %	VRETENO, 100 %	Nastavi hitrost vretena, spremenjeno s funkcijo preglasitve, nazaj na programirano hitrost.
Vreteno +10 %	VRETENO +10 %	Poveča trenutno hitrost vretena za 10 %.
Naravnava vretena	NARAVNAVA VRETENA	Ta funkcija vam omogoča, da z gumbom za upravljanje pomika naravnate hitrost vretena z inkrementalno vrednostjo 1 %.
Naprej	NAPREJ	Zažene vreteno v smeri sournu.
Ustavitev	USTAVITEV	Ustavi vreteno.
Nazaj	NAZAJ	Zažene vreteno v smeri protiurno.
Hitri gibe	HITRI GIBI 5 % / HITRI GIBI 25 % / HITRI GIBI 50 % / HITRI GIBI 100 %	Omeji hitre gibe stroja na vrednost, določeno na tipki.

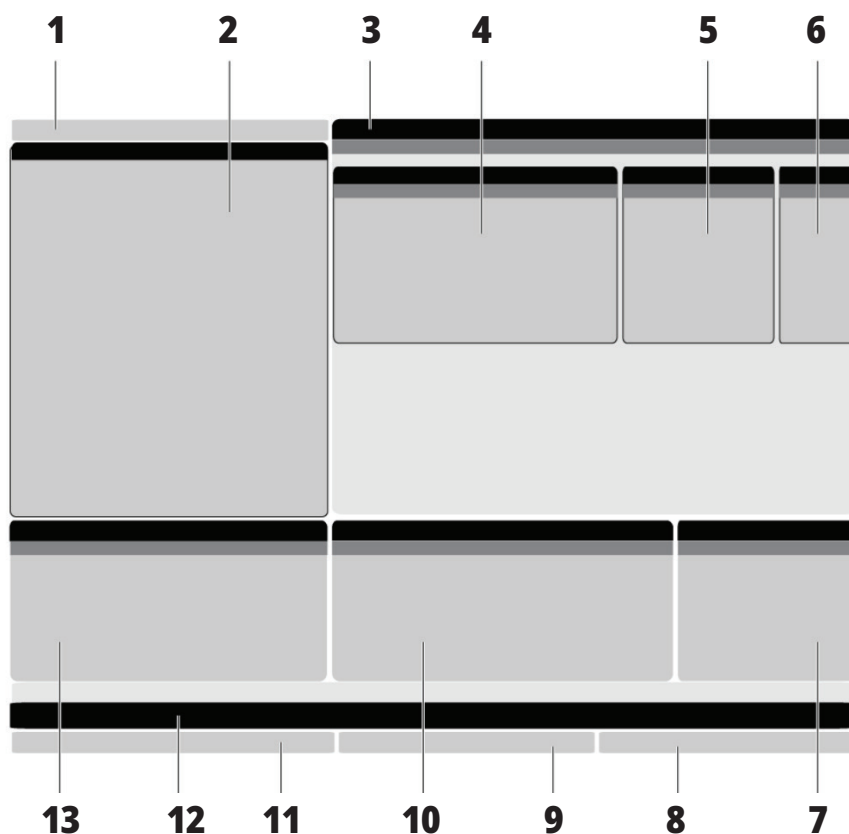
5.1 | REZKAR – PREGLED NADZORNEGA PRIKAZOVALNIKA

Prikaz krmiljenja

Prikaz krmiljenja je organiziran v podokna, ki se za različne stroje razlikujejo, in v načine prikaza.

»Osnovna ureditev prikaza krmiljenja«
v načinu Delovanje:pomnilnik
(Operation:Mem) (med izvajanjem
programa)

1. Vrstica stanja za Način, Omrežje in Čas
2. Prikaz programa
3. Glavni zaslon (velikost se razlikuje)/
Program/Začetne položajne točke/
Trenutni ukazi/Nastavitve/Grafika/
Urejevalnik/Sistem vizualnega
programiranja (VPS)/Pomoč
4. Aktivne kode
5. Aktivno orodje
6. Hladilna tekočina
7. Časomerilci, števci / Upravljanje orodij
8. Stanje alarma
9. Sistemska statusna vrstica
10. Prikaz položaja / obremenitev osi
11. Vhodna vrstica
12. Vrstica ikon
13. Stanje vretena



Aktivno podokno ima belo ozadje. S podatki v podoknu lahko delate samo, ko je podokno aktivno, pri tem je lahko aktivno samo eno okno hkrati. Na primer, ko izberete zavihek Ničelne položajne točke orodja, se barva ozadja tabele začetnih ničelnih točk spremeni v belo. Nato lahko podatke spremenite. V večini primerov se aktivno podokno lahko spremeni s tipkama za prikaz.

5.1 | REZKAR – PREGLED NADZORNEGA PRIKAZOVALNIKA

Osnovno krmarjenje po meniju z zavihki

Krmilnik Haas uporablja menije z zavihki za več načinov in prikazov. Meniji z zavihki povezane podatke hranijo skupaj v obliki, ki omogoča preprost dostop. Za krmarjenje po teh menijih:

1. Pritisnite tipko za prikaz ali tipko za način.

Pri prvem dostopu do menija z zavihki je prvi zavihke (ali pod-zavihke) aktiven. Kazalec za krepko označevanje je na prvi razpoložljivi možnosti na zavihku.

2. Uporabite tipke kazalca ali krmilno funkcijo za premikanje v JOG načinu, da premaknete kazalec za krepko označevanje znotraj aktivnega zavihka.

3. Za izbiro drugega zavihka v istem meniju z zavihki znova pritisnite tipko za način ali tipko za prikaz.

OPOMBA: Če je kurzor na vrhu zaslona menija, lahko za izbiro drugega zavihka pritisnete tudi smerno tipko NAVZGOR.

Trenutni zavihke postane neaktiven.

4. S tipkami kazalca označite krepko zavihke ali pod-zavihke in pritisnite puščično tipko kazalca NAVZDOL, da uporabite zavihke.

OPOMBA: Zavihkov ne morete aktivirati v prikazu zavihka POLOŽAJI.

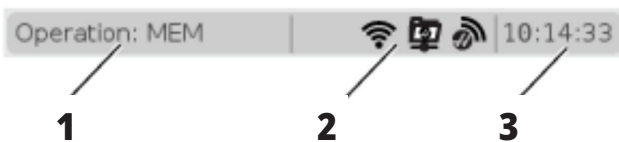
5. Pritisnite drugo tipko za prikaz ali tipko za način, da delate z drugim menijem z zavihki.

Vhodna vrstica



Vhodna vrstica je razdelek za vnos podatkov, ki je v spodnjem levem kotu zaslona. Tu se vpiše vaš vnos, ko ga tipkate.

Vrstica stanja za Način, Omrežje in Čas



Ta vrstica stanja v zgornjem levem kotu zaslona je razdeljena na tri dele: način, omrežje in čas.

Prikaže se vrstica stanja Načina, Omrežja in Časa; stanje trenutnega načina delovanja stroja kaže [1], ikone stanja omrežja kažejo [2], in vrstica časa kaže trenutni čas [3].

5.1 | REZKAR – PREGLED NADZORNEGA PRIKAZOVALNIKA

Način, dostop do tipk in prikaz načina

NAČIN [1]

Krmilnik Haas organizira funkcije stroja z uporabo treh načinov delovanja: Nastavitev, urejanje in delovanje. Vsak način prikazuje na enem zaslonu vse podatke, ki jih potrebujete za opravljanje nalog v tem načinu. Na primer, v Načinu »Nastavitev« imate dostop do tabele ničelnih točk obdelovanca, tabele ničelnih položajnih točk orodja in podatkov o položaju.

Način urejanja vam omogoča dostop do urejevalnika programov in izbirnih sistemov, kot je vizualno programiranje (VPS) (ki vsebuje brezžično intuitivno sondiranje (WIPS)). Način delovanja vključuje Pomnilniški (MEM) način, v katerem izvajate programe.

NAČIN	TIPKE	PRIKAZOVALNIK [1]	FUNKCIJA
Nastavljanje	VRNITEV V NIČELNO TOČKO	NASTAVLJANJE: NIČLA	Ponuja vse krmilne funkcije za nastavitev stroja.
	UPRAVLJANI POMIK	NASTAVLJANJE: POMIK	
Urejanje	UREJANJE	VSI	Ponuja vse funkcije urejanja, upravljanja in prenosa programov.
	MDI	UREJANJE: MDI	
	SEZNAM PROGRAMOV	VSI	
Delovanje	POMNILNIK	DELOVANJE: POMNILNIK	Zagotavlja vse funkcije krmiljenja, potrebne za izvajanje programa.
	UREJANJE	DELOVANJE: POMNILNIK	Omogoča urejanje v ozadju aktivnih programov.
	SEZNAM PROGRAMOV	VSI	Omogoča urejanje v ozadju programov.

5.1 | REZKAR – PREGLED NADZORNEGA PRIKAZOVALNIKA

Omrežje

Če imate na »krmilniku naslednje generacije« nameščeno omrežje, vam ikone v sredini razdelka vrstice, ki je namenjen omrežju, podajo stanje omrežja. Za pomen mrežnih ikon glejte tabelo z opisom ikon.

Prikaz nastavitvev

Pritisnite NASTAVITEV, nato izberite zavihek NASTAVITVE. Nastavitve spreminjajo način delovanja stroja; za podrobnejši opis glejte razdelek »Nastavitve«.

Prikaz hladilne tekočine

V načinu DELOVANJE:POMNILNIK (Operation:Mem) se prikaz emulzije pojavi v zgornjem desnem kotu zaslona.

Prva vrstica vam pove, če je emulzija v položaju VKLOPLJENO ali IZKLOPLJENO.

Naslednja vrstica prikaže številko položaja izbirnega programabilnega ventila za krmiljenje pretoka emulzije (P-COOL). Položaji so od 1 do 34. Če možnost ni nameščena, se številka položaja ne prikaže.

Na merilcu emulzije črna puščica pokaže nivo emulzije. Polno je 1/1 in prazno je 0/1. Da se izognete težavam s pretokom hladilne tekočine, imejte raven hladilne tekočine nad rdečim območjem. Ta merilec lahko vidite tudi v načinu DIAGNOSTIKA pod zavihkom MERILCI.

	Stroj je s kablom Ethernet povezan v ožičeno omrežje.
	Stroj je povezan z brezžičnim omrežjem s 70–100 % jakosti signala.
	Stroj je povezan z brezžičnim omrežjem s 30–70 % jakosti signala.
	Stroj je povezan z brezžičnim omrežjem z 1–30 % jakosti signala.
	Stroj je povezan z brezžičnim omrežjem, vendar ne prejema podatkovnih paketov.
	Stroj je uspešno registriran pri MyHaas in komunicira s strežnikom.
	Stroj se je pred tem registriral pri MyHaas in ima težave pri povezovanju s strežnikom.
	Stroj je povezan z oddaljeno mrežo.

5.2 | REZKAR – PRIKAZ POLOŽAJA

Prikaz položaja

Prikaz položaja vsebuje trenutni relativni položaj osi, glede na štiri referenčne točke (obdelovanec, preostala razdalja do ničelne točke, stroj in upravljavec). V katerem koli načinu

pritisnite POSITION in s kurzorskimi tipkami dostopajte do različnih referenčnih točk, ki so prikazane v zavihkih. Zadnji prikaz zavihka prikazuje vse referenčne točke na istem zaslonu.

PRIKAZ KOORDINATNEGA SISTEMA	FUNKCIJA
DELO (G54)	Ta zavihek prikaže relativne položaje osi glede na ničelno točko obdelovanca. Pri vklopu napajanja ta položaj samodejno uporabi ničelno točko obdelovanca G54. Ta funkcija prikaže relativne položaje osi, glede na zadnje uporabljeno ničelno točko obdelovanca.
PREOSTALA RAZDALJA	Ta zavihek prikaže razdaljo, ki je preostala, preden osi dosežejo svoj ukazani položaj. Ko stroj obratuje v načinu NASTAVITEV:POMIK (SETUP:JOG), lahko uporabite ta prikaz, da pogledate razdalje premikov. Spremenite načine (pomnilniški (MEM), ročni vnos podatkov (MDI)) in nato preklopite nazaj na način NASTAVITEV:POMIK (SETUP:JOG), da to vrednost postavite v ničelno točko.
STROJ	Ta zavihek prikaže relativne položaje osi glede na ničelno točko stroja.
OPERATERJI	Ta zavihek prikazuje razdaljo premika osi. To ni nujno dejanska razdalja osi od ničelne točke stroja, razen, ko je stroj prvič vklopljen na napajanje.
VSE	Ta zavihek prikaže vse referenčne točke na istem zaslonu.

Axis	Position: (IN)	Load
X	0.0000	0%
Y	0.0000	0%
Z	0.0000	51%
B	0.000	0%
C	0.000	0%

Izbira prikaza osi

V poljih prikaza Položajev lahko osi dodajate ali odstranite. Ko je zavihek zaslon Položaji aktiven, pritisnite ALTER.

Okno, s prikazom osi za izbiro, se pojavi z desne strani zaslona.

S pušičnimi tipkami kazalca označite krepko os in pritisnite VNESI da preklopite med položaji prikaz vklopljen-izklopljen. Na prikazovalniku položajev se prikažejo osi, ki imajo potrditveni znak izbire.

Pritisnite SPREMENI, da zaprete funkcijo Izbiralnik prikaza osi.

OPOMBA: Prikažete lahko največ (5) osi.

5.3 | REZKAR – PRIKAZ ZAČETNIH POLOŽAJNIH TOČK

Prikaz začetne položajne točke

Za dostop do tabel začetnih položajnih točk pritisnite OFFSET (začetne položajne točke) in izberite zavihek ORODJE ali zavihek DELO.

IME	FUNKCIJA
ORODJE	Prikaz in delo s številkami orodja in geometrijo dolžine orodja.
DELO	Prikaz in delo z ničelnimi položaji obdelovanca.

Trenutni ukazi

V tem razdelku so opisane strani Trenutni ukazi in vrste podatkov, ki jih prikazujejo. Podatki na večini teh strani se pojavljajo tudi v drugih načinih.

Pritisnite **TRENUTNI UKAZI** (CURRENT COMMANDS) za dostop do menija zavihkov na prikazovalnikih z razpoložljivimi Trenutnimi ukazi.

Naprave – Zavihek na tej strani pokaže strojne naprave v stroju, za katere lahko podate ukaze ročno. Na primer, lahko ročno razširite/raztegnete in umaknete lovilec delov ali preiskovalno roko. Lahko tudi ročno obrnete vreteno v smeri sourni ali protiurno z izbranim številom vrtljajev na minuto (RPM).

Prikaz časomerilcev -Ta stran prikazuje:

- Trenutni datum in čas.
- Skupni čas trajanja vklopa na napajanje.
- Skupni čas za zagon cikla.
- Skupni čas podajanja.
- Števci M30. Vsakič, ko program doseže ukaz M30, se oba števca povečata za eno inkrementalno vrednost.
- Prikaže se makro spremenljivka.

Te časomerilce in števce vidite tudi v spodnjem desnem delu prikazovalnika v načinih DELOVANJE:POMNILNIK, NASTAVITEV:NIČLA in UREJANJE:MDI.

Prikaz makrov - Ta stran prikazuje seznam makro spremenljivk in njihovih vrednosti. Krmilnik te spremenljivke posodobi, ko se programi izvajajo. V tem prikazu lahko spremenite spremenljivke.

Aktivne kode - Na tej strani so navedene aktivne programske kode. Manjša različica tega prikazovalnika je vključena na zaslonih načinov OPERATION:MEM in EDIT:MDI (DELOVANJE:POMNILNIK in UREJANJE:MDI). Tudi ko pritisnete PROGRAM v katerem koli načinu »Delovanje« vidite kode aktivnih programov.

Napredno upravljanje orodij - Ta stran vsebuje podatke, ki jih krmilnik uporablja za napovedovanje življenjske dobe orodja. Tukaj ustvarjate in upravljate skupine orodij in tu vnesete »odstotek maksimalne obremenitve orodja«, ki ga pričakujete za vsako orodje.

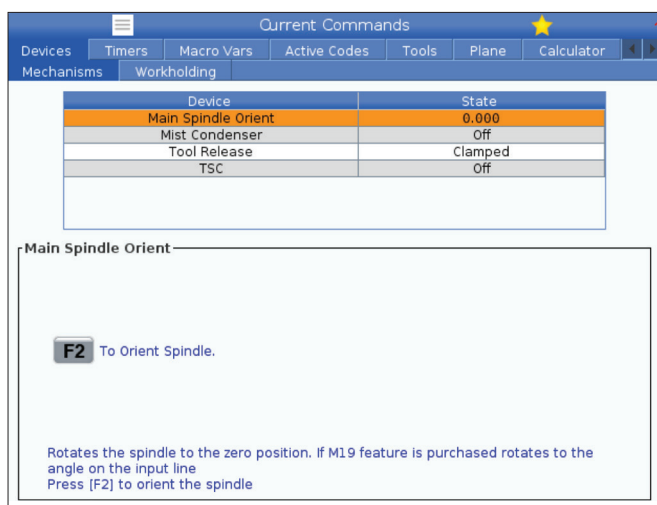
Če želite več informacij, glejte razdelek Napredno upravljanje orodij v poglavju o uporabi tega priročnika.

Kalkulator - Ta stran vsebuje kalkulatorje za Standardno rezkanje/struženje in vrezovanje navojev.

Mediji - Ta stran vsebuje predvajalnik medijev.

Naprave - Mehanizmi

Stran prikazuje morebitne sestavne dele stroja in izbirne možnosti vašega stroja. Izberite navedeni mehanizem s pomočjo puščic NAVZGOR (UP) in NAVZDOL (DOWN) za več informacij o njegovem delovanju in uporabi. Strani podajajo podrobna navodila o funkcijah stroja



sestavni delov stroja, hitri nasveti in povezave do drugih strani, ki vam bodo pomagale spoznati in uporabljati vaš stroj.

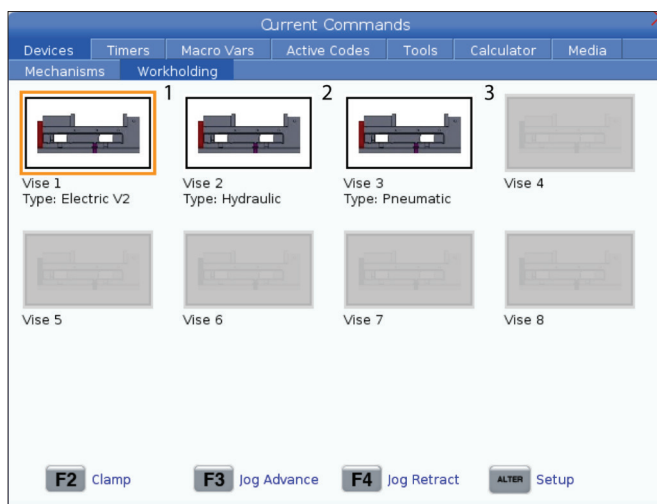
- Izberite zavihek Naprave in meni Trenutni ukazi.
- Izberite mehanizme, ki jih želite uporabiti.

Izbirna možnost Glavno vreteno in Naorave omogoča, da obračate vreteno v smeri sournu ali v smeri protiurno z izbranim številom vrtljajev v minuti (RPM). Maksimalno število vrtljajev v minuti (RPM) je omejeno z nastavitvami stroja za maksimalno vrednost RPM.

- S puščičnimi tipkami kazalca se premikajte iz polja v polje.
- Vnesite število vrtljajev v minuti (RPM), ki ste jih izbrali za vreteno in pritisnite F2.
- Držite pritisnjeno F3, da se vreteno obrača sournu. Držite pritisnjeno F4, da se vreteno obrača protiurno. Vreteno se ustavi, ko se sprosti gumb.

Naprave - Vpenjanje obdelovanca

Zavihek »Vpenjanje obdelovanca« je najprej dodan s programsko opremo različice **100.20.000.1110**; bil je dodan krmilniku kot podpora za več naprav za vpenjanje obdelovanca. Krmilnik bo podpiral primeže Haas: električni E-primež [1], Hidravlični primež [2] in Pnevmatiski primež [3].



Stroj podpira do 3 stopalke, s katerimi bi lahko preklopil primež Vise1 primež Vise2) in Vise3 (v tem vrstnem redu). Če imate enojno stopalko, morate omogočiti uporabo primeža Vise1, ki ga lahko aktivirate s stopalko.

OPOMBA: Električni, E-primež se uporablja na avtomatskih nakladalnikih delov (APL) za rezkar in v robotskih sistemih, lahko pa se uporablja tudi kot samostojen izdelek.

Aktivirate lahko do 8 naprav za vpenjanje obdelovanca.

Za dostop do strani Vpenjanje obdelovanca pritisnite Trenutni ukazi in se premaknite na **Naprave > Vpenjanje obdelovanca**.

Na zavihku Vpenjanje obdelovanca boste lahko:

- Nastavitev naprav za vpenjanje obdelovanca
- Omogočanje in onemogočanje naprav za vpenjanje obdelovanca
- Izvajanje vpenjanje in odpenjanje obdelovanca
- Premikanje v JOG načinu primeža naprej/nazaj (samo pri E-primežih)

5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

Naravnava časa

Za naravnavanje datuma ali ure sledite temu postopku.

1. Izberite stran stran Časomerilcev v prikazovalniku Trenutni ukazi.
2. Uporabite puščične tipke kazalca, da označite krepko polje Datum:, Čas: ali Časovni pas.
3. Pritisnite gumb za Ustavitev v sili **[EMERGENCY STOP]**.
4. V polje Datum: vnesite nov datum v obliki zapisa **MM-DD-LLLL**, vključno z vezaji.
5. V polje »Čas:« vnesite nov čas v obliki zapisa **HH:MM**, vključno z dvopičjem. Pritisnite **[SHIFT]** in nato 9, da vtipkate dvopičje.
6. V polju »Časovni pas:« pritisnite **[ENTER]**, da izberete s seznama časovnih pasov. V pojavno okno lahko vtipkate iskalne poizvedbe, da dožite seznam. Na primer, vtipkajte PST, da najdete pacifiški standardni čas. Krepko označite časovni pas, ki ga želite uporabiti.
7. Pritisnite **[ENTER]**.

Ponastavitev časomerilca in števca

Lahko ponastavite vklop-napajanja, zagon-cikla in časomerilce za podajanje pri rezanju. Ponastavite lahko tudi števce M30.

1. Izberite stran stran Časomerilcev v prikazovalniku Trenutni ukazi.
2. S puščičnimi tipkami kazalca označite krepko ime časomerilca ali števca, ki ga želite ponastaviti.
3. Pritisnite IZHODIŠČE za ponastavitev časomerilca ali števca.

namig: Števce M30 lahko ponastavite neodvisno, da sledijo končanim delom na dva različna načina; na primer deli, končani na grobo, in popolno končani deli.

Trenutni ukazi - aktivne kode

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 0 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.		

Ta zaslon v realnem času omogoča samo branje informacij o kodah, ki so trenutno aktivne v programu; natančneje

- kode, ki določajo trenutni tip gibanja (hitri gib v primerjavi z linearnim podajanjem v primerjavi z krožnim podajanjem)
- sistem pozicioniranja (absolutno v primerjavi z inkrementalnim)
- kompenzacija rezkala (levo, desno ali izklopljeno)
- aktivni cikel in ničelna točka obdelovanca.

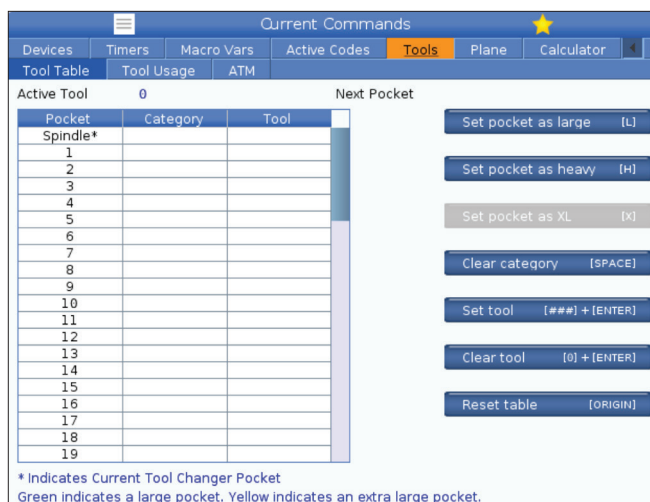
Ta prikaz daje tudi aktivne ukaze Dnn, Hnn, Tnn in najnovejšo M-kodo. Če je alarm aktiven, se prikaže hitri prikaz aktivnega alarma namesto aktivnih kod.

5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

Orodja – tabela orodij

V tem razdelku je opisano, kako lahko uporabite tabelo odprtin za orodje, da zagotovite podatke za krmiljenje orodja.

Za dostop do Tabele odprtin za orodje pritisnite TRENUTNI UKAZI in izberite zavihek.



Aktivno orodje - Pove številko orodja, ki je nameščeno v vretenu.

Aktivna odprtina - prikaže številko naslednje odprtine.

Nastavite odprtino kot Veliko [L] – Uporabite to oznako za veliko orodje, ki ima premer, ki je večji od 3", za stroje s konusi 40, in večji od 4" za stroje s konusi 50. Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite L, da nastavite zastavico.

Pozor: V menjalnik orodja ne morete postaviti velikega orodja, če odprtini na obeh straneh vsebujeta orodje, ali odprtina na eni strani že vsebuje orodje. Če to naredite, boste povzročili zrušitev programa za menjalnik orodja. Pri velikih orodjih morata biti sosednji odprtini prazni. Vendar, lahko velika orodja delijo sosednje prazne odprtine.

Nastavite **odprtino kot »težko« [H]** – To zastavico uporabite, kadar je v vretenu naloženo težko, malo orodje; za stroje s konusi 40 (če je teža 4 lb ali težje) ali za stroje s konusi 50 (če je teža 12 lb ali težje). Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite H, da nastavite zastavico.

Nastavite **odprtino kot XL [X]** – To zastavico uporabite, ko potrebujete, da ostaneta prazni dve sosednji odprtini na vsaki strani orodja. Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite X, da nastavite zastavico.

OPOMBA: Ta možnost se pojavi samo, če je vaš stroj 50 konusni.

Počisti kategorijo [Space] - Krepko označite zeleno orodje in pritisnite SPACE, da počistite zastavico.

Nastavite orodje [##] + [Enter]- Označite zeleno odprtino in vnesite številko orodja + Enter, da nastavite zeleno številko orodja.

OPOMBA: Številke orodja ne morete dodeliti več kot eni odprtini. Če vnesete številko orodja, ki je že določena v Tabeli odprtin za orodje, glejte razdelek napaka.

Počisti orodje [0] + [Enter]- Označite zeleno odprtino in pritisnite 0 + Enter, da izbrišete številko orodja.

Ponastavitev tabele [Origin] – Kliknite ORIGIN s kurzorjem v sredinskem stolpcu za uporabo menija ORIGIN. Ta meni vam omogoča:

Vse odprtine zaporedne - Naredi, da vse številke orodij postanejo zaporedne, glede na lokacijo odprtine, z začetno številko 1.

Vse odprtine na ničlo - Odstrani vse številke orodja iz vseh števil odprtin.

Počisti zastavice kategorij - Za vse orodje odstrani označevalne simbole, ki označujejo kategorije.

* Označuje trenutno odprtino menjalca orodja.

5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

Orodje – Uporaba orodja

Zavihek **Uporaba orodja** vsebuje informacije o orodjih, ki se uporabljajo v programu. Ta zaslon vam bo sporočil informacije o vsakem orodju, ki se uporablja v programu, in statistiko o vsaki uporabi. Zbira informacije, ko se začne glavni program za uporabnika in ko izpolnjuje kode M99, M299, M199.

Za dostop do prikaza za uporabo orodja pritisnite TRENUTNE KOMANDE, nato pojdite na Orodje in nato zavihek Uporaba orodja.

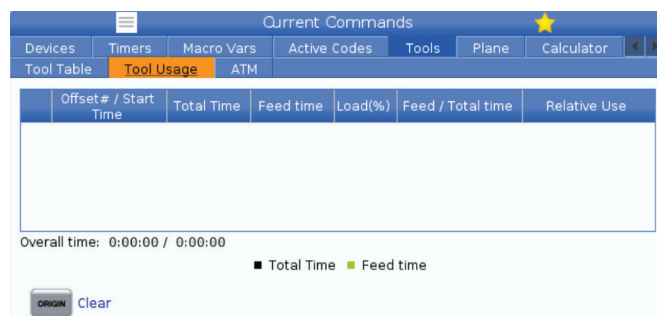
Začetni čas – ko je bilo orodje vstavljeno v vreteno.

Skupni čas – skupni čas, ko je orodje bilo v vretenu.

Čas podajanja – Čas uporabe orodja.

Obremenitev% - največja obremenitev vretena med uporabo orodja.

OPOMBA: Ta vrednost se prikliče vsako sekundo. Dejanska obremenitev v primerjavi z zapisano vrednostjo se lahko razlikuje.



Podajalni/skupni čas – Grafični prikaz časa podajalnega časa orodja skozi skupni čas.

Vključevanje:

- Črna črta- Uporaba orodja v primerjavi z drugimi orodji.
- Siva vrstica – ta vrstica prikazuje, kako dolgo je bilo orodje uporabljeno pri tej uporabi, ki je povezana z drugo uporabo.

Makro spremenljivke Te makro spremenljivke lahko uporabite za nastavitve in zbiranje podatkov o uporabi orodja.

MAKRO SPREMENLJIVKE	FUNKCIJA
#8608	Nastavite želeno orodje
#8609	Trenutna številka orodja – če je rezultat večji od 0 (uporabljeno orodje)
#8610	Skupni čas, naveden v številki orodja #8609
#8611	Čas podajanja omenjene številke orodja
#8612	Skupni čas
#8605	Naslednja uporaba orodja
#8614	Začetni časovni žig uporabe
#8615	Skupni čas uporabe
#8616	Čas podajanja za uporabo
#8617	Uporaba maks. obremenitve

Orodje – Napredno upravljanje orodja (ATM)

Napredno upravljanje orodja (ATM) vam omogoča, da nastavite skupine podvojenih orodij za isto opravilo ali za niz opravil.

Napredno upravljanje orodja (ATM) razvrsti podvojena ali rezervna orodja v specifične skupine. V svojem programu namesto enega orodja določite skupino orodij. Napredno upravljanje orodij (ATM) sledi uporabi orodja v vsaki skupini orodij in ga primerja z omejitvami, ki si jih sami določite. Ko orodje doseže specificirano mejo, krmilnik šteje, da je rok »potekel«. Ko vaš program naslednjič kliče to skupino orodij, krmilnik iz skupine izbere orodje, ki mu ni potekel rok uporabe.

- Ko orodju poteče rok uporabe:
- Svetlobni signal bo utripal.
- Napredno upravljanje orodja postavi orodje s poteklim rokom uporabe v skupino

Skupine orodij, ki vsebujejo orodje s poteklim rokom uporabe, so prikazane z rdečim ozadjem.

DOVOLJENE MEJE

Ta tabela vsebuje podatke o vseh trenutnih skupinah orodij, vključno s privzetimi skupinami in skupinami, ki jih določi uporabnik. VSI (ALL) je privzeta skupina, ki navaja vsa orodja v sistemu. EXP je privzeta skupina, ki navaja vsa orodja, ki jim je potekel rok uporabe. Zadnja vrstica v tabeli prikazuje vsa orodja, ki niso dodeljena skupinam orodij. Uporabite puščične tipke kazalca, ali pritisnite END, da premaknete kazalec na zadnjo vrstico in si ogledate ta orodja.

Za vsako skupino orodij v tabeli DOVOLJENE MEJE specificirate omejitve, ki določajo potek roka uporabe. Omejitve veljajo za vsa orodja, dodeljena tej skupini. Te omejitve učinkujejo na vsako izmed orodij v skupini.

Stolpci v tabeli DOVOLJENE MEJE so:

SKUPINA – Prikaže ID številko skupine orodij. To je številka, ki jo uporabite za določanje skupine orodij v programu.

PŽD št. – Ta stolpec prikaže koliko orodij v skupini je potekel rok uporabe. Če označite krepko vrstico ALL, boste videli seznam vseh orodij s potekom roka uporabe v vseh skupinah.

VRSTNI RED – Ta stolpec specificira orodje, ki se uporablja kot prvo. Če izberete VRSTNI RED, bo Napredno upravljanje orodja uporabljalo orodja po vrstnem redu številke orodja. Napredno upravljanje orodja lahko tudi nastavite, da samodejno izbira znotraj iste skupine orodja, ki so NAJNOVEJŠA ali NAJSTAREJŠA v skupini.

UPORABA – Ta stolpec specificira maksimalno število, koliko krat lahko krmilnik uporabi orodje, preden mu poteče rok uporabe.

ODPRTINE – Ta stolpec specificira maksimalno dovoljeno število odprtini, ki jih orodje lahko izvrti, preden mu poteče rok uporabe.

OPOZORILO – Ta stolpec specificira minimalno vrednost preostale življenjske dobe orodja v skupini, preden krmilnik pošlje opozorilno sporočilo.

OBREMENITEV – Ta stolpec določa omejitev obremenitve za orodja v skupini, preden krmilnik izvede dejanje, ki ga specificira naslednji stolpec.

UKREP – Ta stolpec samodejno ukrepa, ko orodje doseže svoj največji odstotek obremenitve orodja. Za vnos spremembe označite krepko polje za izbiro dejanja orodja in pritisnite ENTER. Uporabite tipke kazalca NAVZGOR in NAVZDOL za

Group	Expired Count	Tool Order	Holes Limit	Usage Limit	Life Warn %	Expired Action	Feed
All	-	-	-	-	-	-	-
Expired	0	-	-	-	-	-	-
No Group	-	-	-	-	-	-	-
Add Group	-	-	-	-	-	-	-

Tool	Pocket	Life	Holes Count	Usage Count	Usage Limit	H-Code	D
1		100%	0	0	0	0	0
2		100%	0	0	0	0	0
3		100%	0	0	0	0	0
4		100%	0	0	0	0	0

Za uporabo Naprednega upravljanja orodja pritisnite CURRENT COMMANDS in nato v meniju z zavihki izberite ATM. Okno Naprednega upravljanja orodja ima dva razdelka: Dovoljene omejitve in podatki o orodju.

izbiri samodejnega ukrepa iz spustnega menija (ALARM, ZADRŽI PODAJANJE, ZVOČNI SIGNAL, SAMODEJNO PODAJANJE, NASLEDNJE ORODJE).

PODAJANJE – Ta stolpec določa skupni čas trajanja podajanja gonilnega signala, v minutah, ki ga lahko sprejme posamezno orodje.

SKUPNI ČAS – Ta stolpec določa skupni čas trajanja pošiljanja krmilnega signala, v minutah, ki ga lahko sprejme posamezno orodje.

TABELA ORODJA

Ta tabela poda podatke o vsakem posameznem orodju znotraj skupine orodij. Da si ogledate skupino, jo označite krepko v tabeli DOVOLJENE MEJE in nato pritisnite F4.

ŠT. ORODJA – Ta stolpec prikaže številke orodij, uporabljene v skupini.

ŽIVLJENJE – Ta stolpec prikaže odstotek življenjske dobe orodja, ki ga ima na razpolago. To se izračuna s krmilnikom CNC, ki uporabi dejanske podatke o orodju in dejanske dovoljene meje, ki jih je upravljevalec vnesel v skupino.

UPORABA – Ta stolpec prikaže skupno število klicev, ki jih je program poslal orodju (to je enako številu menjav orodja).

ODPRTINE – Ta stolpec prikaže število odprtini, za katere je orodje izvedlo operacije, kot so vrtnje/vrezovanje navojev/grezenje.

OBREMENITEV – Ta stolpec prikaže maksimalno obremenitev, v odstotkih, ki ji je bilo izpostavljeno orodje.

MEJA – Ta stolpec prikaže največjo dovoljeno obremenitev orodja

PODAJANJE – Ta stolpec določa čas trajanja podajanja gonilnega signala orodju, v minutah.

SKUPAJ – Ta stolpec določa skupni čas trajanja uporabe orodja, v minutah.

KODA H – Ta stolpec določa kodo dolžine orodja, ki jo je treba uporabiti za orodje. To lahko urejate samo, če je Nastavitev 15 nastavljena v položaj IZKLOP.

KODA D – Ta stolpec določa kodo premera, ki jo je treba uporabiti za orodje.

OPOMBA: Koda H in D v Naprednem upravljanju orodij sta privzeto nastavljeni na enako številko, kot jo ima ustrezno orodje, dodano v skupino.

5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

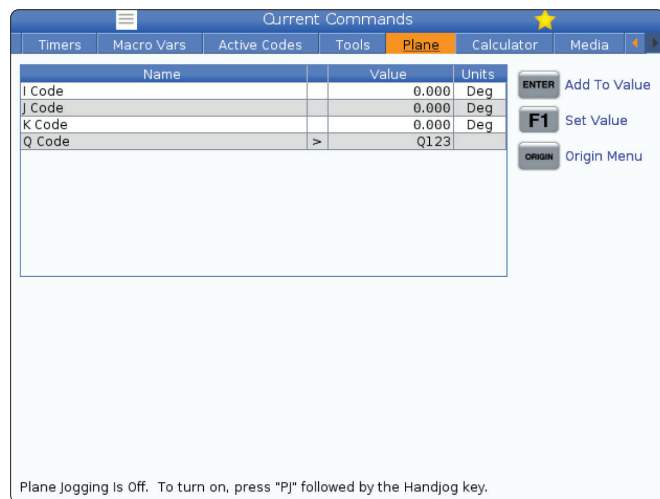
Ravnina

Zavihek Ravnina omogoča stroju z gimbal glavo vretena, da določi ravnine po meri za premikanje.

Zavihek Ravnina se lahko uporablja v povezavi s G268, ki se izvaja v programu ali z izpolnitvijo zahtevanih polj.

Vsako od zahtevanih polj ima na dnu tabele besedilo z navodili za pomoč.

Za vnos načina premikanja ravnine vnesite **"PJ"**, ki ji sledi **[HAND JOG]**.



Kalkulator

Zavihek Kalkulator vključuje kalkulatorje za osnovne matematične funkcije, rezkanje in vrezovanje navojev.

- Izberite zavihek kalkulatorja v meniju Trenutni ukazi.
- Izberite zavihek kalkulatorja, ki ga želite uporabiti: Standardno, Rezkanje ali Vrezovanje navojev.

Standardni kalkulator ima funkcije kot preprost namizni kalkulator; z razpoložljivimi operacijami, kot so seštevanje, odštevanje, množenje in deljenje ter kvadratni koren in odstotek. Kalkulator omogoča preprost prenos operacij in rezultatov v vhodno vrstico, tako da jih lahko umestite v programe. Rezultate lahko prenesete tudi v kalkulatorje Rezkanje in Vrezovanje navojev.

S številskimi tipkami vtipkajte operande v kalkulator.



5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

Kalkulator (Nadaljevanje)

Za vstavljanje aritmetičnega operatorja, uporabite črkovno tipko, ki se pojavi v oklepaju poleg operatorja, ki ga želite vstaviti. Te tipke so:

TIPKA	FUNKCIJA	TIPKA	FUNKCIJA
D	Dodaj	K	Kvadratni koren
J	Odštevanje	Q	Odstotek
P	Množenje	S	Shramba pomnilnika (MS)
V	Deljenje	R	Priklic spomina (MR)
E	Preklopni znak (+ / -)	C:	Počisti pomnilnik (MC)

Ko vnesete podatke v polje za vnos kalkulatorja, lahko storite naslednje:

OPOMBA: Te možnosti so na voljo za vse kalkulatorje.

- Pritisnite ENTER da vrnete rezultat svojega izračuna.
- Pritisnite VSTAVI (INSERT) za dodajanje podatkov ali rezultata na konec vhodne vrstice.
- Pritisnite SPREMENI (ALTER), da podatke ali rezultat premaknete v vhodno vrstico. To prepíše trenutno vsebino vhodne vrstice.
- Pritisnite IZHODIŠČE za ponastavitev kalkulatorja.

Podatke ali rezultat shranite v polje za vnos kalkulatorja in izberite drug zavihek kalkulatorja. Podatki v polju za vnos kalkulatorja ostanejo na voljo za prenos v druge kalkulatorje.

5.4 | REZKAR – TRENUTNI UKAZI

Kalkulator za rezkanje/struženje

Kalkulator za rezkanje/struženje vam omogoča samodejni izračun parametrov strojnega obdelovanja na podlagi danih podatkov. Ko vnesete dovolj podatkov, kalkulator samodejno prikaže rezultate v ustreznih poljih. Ta polja so označena z zvezdico (*).

- S puščičnimi tipkami kazalca se premikajte iz polja v polje.
- V ustrezna polja vnesite znane vrednosti. Lahko tudi pritisnete F3, da kopirate vrednosti iz standardnega kalkulatorja.
- V poljih Material obdelovanca in Material orodja s puščičnimi tipkami kazalca LEVO in DESNO izberite med možnostmi, ki so na voljo.
- Izračunane vrednosti se označijo rumeno, kadar so zunaj priporočenega obsega za material obdelovanca in material orodja. Ko vsa polja kalkulatorja vsebujejo podatke (izračunane ali vnesene), rezkalni kalkulator prikaže priporočeno moč za operacijo.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes Tools Plane Calculator

Standard Milling Tapping

Cutter Diameter ***** in

Surface Speed ***** ft/min

RPM *****

Flutes *****

Feed ***** in/min

Chip Load ***** in/tth

Work Material No Material Selected

Tool Material Please Select Work Material

Cut Width ***** in

Cut Depth ***** in

F2 Switch Entry To Input Line

INSERT To append to INPUT line.

ALTER To replace INPUT line.

ORIGIN Clear current input

F3 Copy Value From Standard Calculator

F4 Paste Current Value To Standard Calculator

* Next to Field Name Denotes Calculated Value

Kalkulator za vrezovanje navojev

Kalkulator za vrezovanje navojev vam omogoča samodejni izračun parametrov vrezovanja navojev na podlagi podanih podatkov. Ko vnesete dovolj podatkov, kalkulator samodejno prikaže rezultate v ustreznih poljih. Ta polja so označena z zvezdico (*).

- S puščičnimi tipkami kazalca se premikajte iz polja v polje.
- V ustrezna polja vnesite znane vrednosti. Lahko tudi pritisnete F3, da kopirate vrednosti iz standardnega kalkulatorja.
- Ko ima kalkulator dovolj podatkov, postavi izračunane vrednosti v ustrezna polja.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes Tools Plane Calculator

Standard Milling Tapping

TPI ***** rev/in

Metric Lead ***** mm/rev

RPM *****

Feed ***** in/min

F2 Switch Entry To Input Line

INSERT To append to INPUT line.

ALTER To replace INPUT line.

ORIGIN Clear current input

F3 Copy Value From Standard Calculator

F4 Paste Current Value To Standard Calculator

* Next to Field Name Denotes Calculated Value

Prikaz medijev

Koda M130 omogoča videoprikaz z zvokom in prikazom fotografij med izvajanjem programa. Nekaj primerov, kako lahko uporabite to funkcijo, je navedeno spodaj:

Zagotavljanje vizualnih navodil ali delovnih navodil med delovanjem programa

Zagotavljanje slik za lažji pregled obdelovanca na določenih točkah programa

Predstavitev postopkov z videoposnetkom

Prava oblika ukaza je M130(file.xxx), kje je file.xxx ime datoteke in pot, če je ustrezno. V oklepajih lahko dodate tudi drugo pripombo, ki se prikaže kot komentar v medijskem oknu.

Primer: M130 (Odstranite dvizhne vijake pred zagonom Op 2) (Uporabniški podatki/Moji mediji/nalaganjeOp2.png);

OPOMBA: Koda M130 uporablja nastavitve iskanja podprograma, Nastavitve 251 in 252 na enak način kot koda M98. V urejevalniku lahko uporabite tudi ukaz Insert Media File (Vstavi medijsko datoteko) in preprosto vstavite kodo M130, ki vključuje pot do datoteke. Za več informacija glejte stran 67.

Koda \$FILE omogoča videoprikaz z zvokom in prikazom fotografij zunaj izvedbe programa.

Prava oblika ukaza je (\$FILE file.xxx), kje je file.xxx ime datoteke in pot, če je ustrezno. Lahko dodate tudi pripombo v prvih oklepajih in znak za dolar, da se pojavi kot pripomba v medijskem oknu.

Za prikaz medijske datoteke označite krepko blok v pomnilniškem načinu in pritisnite enter. Med izvedbo programa bosta blok za medijski prikaz \$FILE in pripomba ignorirana.

Primer: (Odstranite dvizhne vijake pred zagonom Op 2 \$FILE Uporabniški podatki/Moji mediji/nalaganjeOp2.png);

STANDARDNO	PROFIL	LOČLJIVOST	HITROST PRENOSA V BITIH
MPEG-2	Glavno-visoko	1080 i/p, 30 fps	50 Mbps (Mb na sekundo)
MPEG-4 / XviD	SP/ASP	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps (Mb na sekundo)
H.263	P0/P3	16 CIF, 30 fps (sličic na sekundo)	50 Mbps (Mb na sekundo)
DivX	3/4/5/6	1080 i/p, 30 fps (sličic na sekundo)	40 Mbps (Mb na sekundo)
Izhodišče	8192 x 8192	120 Mpixel/sec	-
PNG	-	-	-
JPEG	-	-	-

OPOMBA: Za najkrajši čas nalaganja uporabite datoteke z merami v pikslih, deljivimi z 8 (večina nerevidiranih digitalnih slik ima te dimenzije privzeto) in največjo ločljivost 1920 x 1080.

Vaš medij se prikaže na zavihku Media (Media) pod trenutnimi ukazi. Mediji se prikazujejo, dokler naslednja koda M130 ne prikaže drugo datoteko ali koda M131 počisti vsebino zavihkov medijev.

Primer: (Odstranite dvizhne vijake pred zagonom Op 2 \$FILE Uporabniški podatki/Moji mediji/nalaganjeOp2.png);

Prikaz alarmov in sporočil

Uporabite ta prikaz, da izveste več o alarmih stroja, ko se sprožijo, da si ogledate celotno zgodovino alarmov stroja, da poiščete definicije alarmov, ki se lahko pojavijo, pregledate ustvarjena sporočila in zgodovino pritiskov na tipke.

Pritisnite ALARMI, nato izberite zavihek prikaza:

Zavihek AKTIVNI ALARM prikazuje alarme, ki trenutno vplivajo na delovanje stroja. Uporabite STRAN NAVZGOR in STRAN NAVZDOL da si ogledate ostale aktivne alarme.

Zavihek SPOROČILA prikazuje stran s sporočili. Besedilo, ki ga postavite na to stran, ostane tam, ko izklopite napajanje stroj. S tem lahko pustite sporočila in informacije za naslednjega upravljavca stroja itd.

Zavihek ZGODOVINA ALARMOM prikazuje seznam alarmov, ki so nedavno vplivali na delovanje stroja. Lahko poiščete tudi številko alarma ali besedilo alarma. Če želite to narediti, vnesite številko alarma ali zeleno besedilo in pritisnite F1.

Zavihek PREGLEDOVALNIK ALARMOV prikaže podroben opis vseh alarmov. Lahko poiščete tudi številko alarma ali besedilo alarma. Če želite to narediti, vnesite številko alarma ali zeleno besedilo in pritisnite F1.

Zavihek ZGODOVINA PRITISKOV NA TIPKE prikazuje do zadnjih 2000 pritiskov tipk.

Primer: (Odstranite dvizhne vijake pred zagonom Op 2 \$FILE Uporabniški podatki/Moji mediji/nalaganjeOp2.png);

Dodaj sporočila

Sporočilo lahko shranite v zavihek SPOROČILA. Vaše sporočilo ostane tam, dokler ga ne odstranite ali spremenite, tudi ko stroj izklopate.

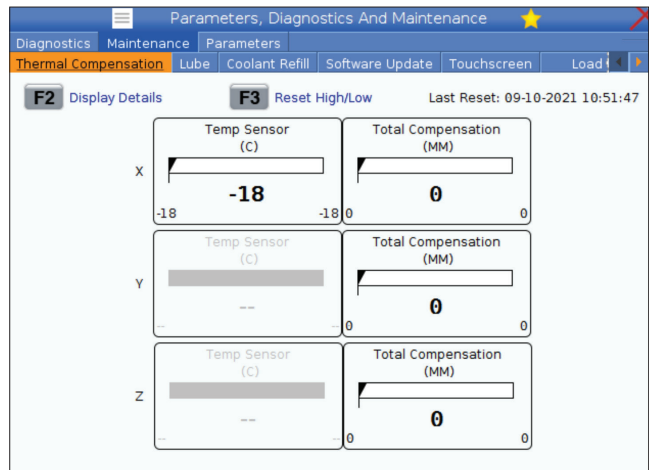
1. Pritisnite ALARMI, izberite zavihek SPOROČILA in pritisnite puščično tipko kazalca NAVZDOL.
2. Vnesite svoje sporočilo. Pritisnite PREKLIC za pomik nazaj, da izbrišete. Pritisnite IZBRIS, da izbrišete celotno vrstico. Pritisnite ODSTRANI PROGRAM, da izbrišete celotno sporočilo.

Vzdrževanje

Zavihek Termalna kompenzacija v razdelku Vzdrževanje diagnostike je bil objavljen v različici programske opreme **100.21.000.1130**.

Ta zavihek ima dve možnosti za preklop med preprosto različico merilca in podrobnejšim pogledom.

OPOMBA: Za zdaj je ta zavihek namenjen zgolj za informativne namene.



Upravitelj naprave (seznam programov)

Uporabljate upravitelja naprav (SEZNAM PROGRAMOV) za dostop, shranjevanje in upravljanje podatkov na CNC krmiljenju in na drugih napravah, ki so priklopljene na krmilnik. Z upraviteljem naprav uporabljate tudi za nalaganje in prenos programov med napravami, nastavitve aktivnega programa in varnostno kopiranje podatkov o stroju..

V meniju z zavihki na vrhu prikazovalnika upravljaavec naprav (SEZNAM PROGRAMOV) prikazuje samo razpoložljive pomnilniške naprave. Na primer, če pomnilniška naprava USB ni povezana z nadomestkom krmilnika, se v meniju z zavihki ne bo prikazal zavihek USB. Za več informacij o krmarjenju po menijih z zavihki glejte poglavje 5.1.

Upravitelj naprav (SEZNAM PROGRAMOV) prikazuje razpoložljive podatke v strukturi imenika. V korenu nadzora CNC so na voljo pomnilniške naprave v meniju z zavihki. Vsaka naprava lahko vsebuje kombinacije imenikov in datotek, globokih na več ravneh. To je podobno strukturi datotek, ki jo najdete v običajnih operacijskih sistemih osebnih računalnikov.

Delovanje upravitelja naprav

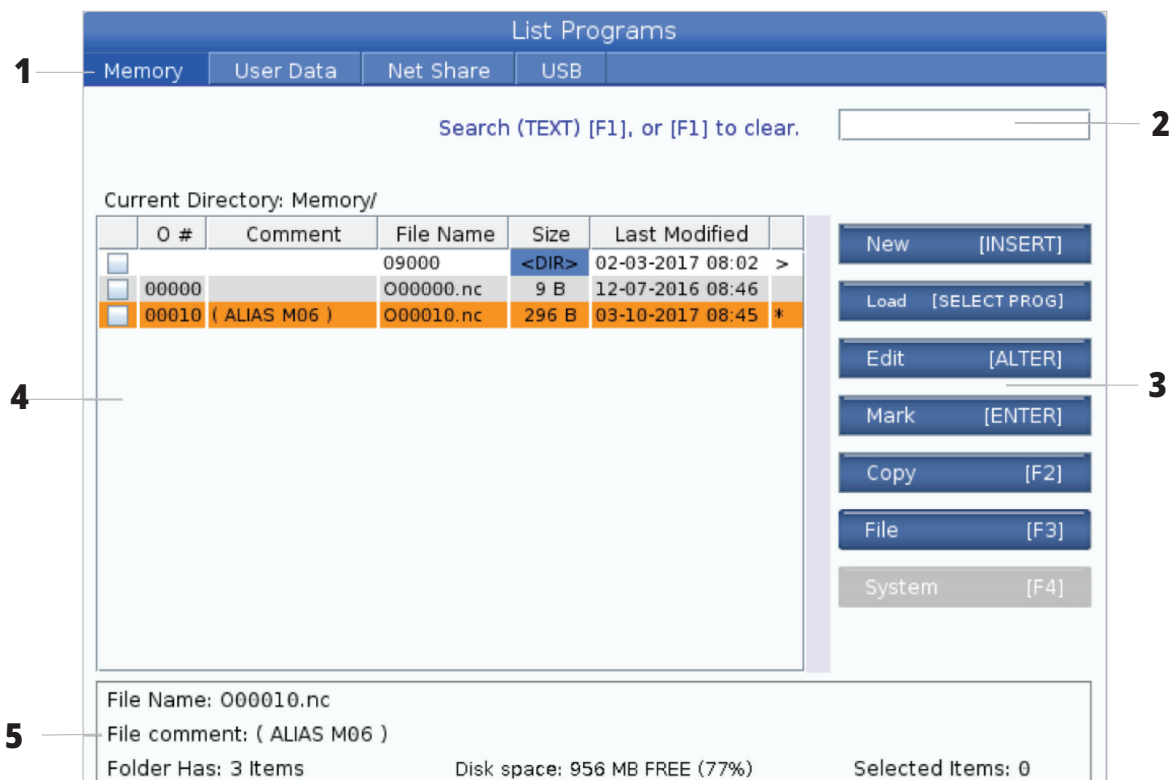
Pritisnite SEZNAM PROGRAMOV za dostop do upravitelja naprav. Prvotni prikaz Upravitelja naprav kaže razpoložljive pomnilniške naprave v meniju z zavihki. Te naprave lahko vključujejo pomnilnik naprave, imenik Uporabniških podatkov, pomnilniške naprave USB, povezane s krmilnikom, in datoteke, ki so na voljo v povezanem omrežju. Izberite zavihek naprave za delo z datotekami v tej napravi.

Primer prvotnega zaslona Upravitelja naprav:

- [1] Razpoložljivi zavihki pripomočka,
- [2] Iskalno polje,
- [3] Funkcijske tipke,
- [4] Prikaz datotek,
- [5] Komentarji datotek (na voljo samo v pomnilniku).

Za krmarjenje po strukturi imenika uporabite puščične tipke kazalca:

- Uporabite puščični tipki kazalca NAVZGOR in NAVZDOL, da označite krepko in vzpostavite interakcijo z datoteko ali imenikom v trenutnem korenu ali imeniku.
- Koreni in imeniki imajo znak desne puščice (>) v skrajnem desnem stolpcu prikazovalnika datoteke. Uporabite puščično tipko kazalca DESNO, da odprete krepko označen koren ali imenik. Na zaslonu se nato prikaže vsebina tega korena ali imenika.
- Uporabite puščično tipko kazalca LEVO, da se vrnete na prejšnji koren ali imenik. Na zaslonu se nato prikaže vsebina tega korena ali imenika
- Sporočilo TRENUTNI IMENIK nad prikazom datoteke pove, kje ste v strukturi imenika; na primer: POMNILNIK/STRANKA 11/NOVI PROGRAMI kažejo, da ste v podimeniku NOVI_PROGRAMI imenika STRANKA 11, v korenu POMNILNIK.



Stolpci za prikaz datotek

Ko odprete koren ali imenik s puščično tipko kazalca DESNO, se odpre prikazovalnik datotek s seznamom datotek in imenikov v tem imeniku. Vsak stolpec v prikazovalniku datotek vsebuje podatke o datotekah ali imenikih na seznamu.

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	

Stolpci so:

- Potrditveno polje (brez oznake) za izbiro datotek:** Pritisnite VNESI za preklon med stanjem potrditveni znak v polju in polje brez znaka. Potrditveni znak v polju označuje, da je datoteka ali imenik izbran za operacije z več datotekami (te operacije so običajno kopiranje ali brisanje).
- Številka programa O (O #):** Ta stolpec navaja številke programov v imeniku. V podatkih stolpca je črka »O« izpuščena. Na voljo samo v zavihku Pomnilnik.
- Komentar datoteke (komentar):** V tem stolpcu je navedena izbirna pripomba o programu, ki se pojavi v prvi vrstici programa. Na voljo samo v zavihku Pomnilnik.
- Ime datoteke (ime datoteke):** To je izbirno ime, ki ga krmilnik uporablja pri kopiranju datoteke na pomnilniško napravo, ki ni krmilna. Na primer, če kopirate program O00045 v pomnilniško napravo USB je ime datoteke v imeniku USB NEXTGENTest.nc.
- Velikost (velikost):** Ta stolpec prikazuje količino prostora za shranjevanje, ki ga zavzame datoteka. Imeniki na seznamu imajo oznako <DIR> v tem stolpcu.

OPOMBA: Ta stolpec je privzeto skrit, pritisnite F3 in izberite Prikaži podrobnosti datoteke, da se prikaže ta stolpec.
- Datum zadnje spremembe (zadnje spremembe):** Ta stolpec prikazuje zadnji datum in čas, ko je bila datoteka spremenjena. Format je LLLL/MM/DD HR:MIN.

OPOMBA: Ta stolpec je privzeto skrit, pritisnite F3 in izberite Prikaži podrobnosti datoteke, da se prikaže ta stolpec.
- Druge informacije (brez oznake):** V tem stolpcu so informacije o statusu datoteke. V aktivnem programu je zvezdica (*) v tem stolpcu. Črka E v tem stolpcu pomeni, da je program v urejevalniku programa. Simbol večji od (>) označuje imenik. Črka S pomeni, da je imenik del nastavitve 252. Uporabite puščično tipko kazalca DESNO ali LEVO za vstop ali izhod iz imenika.

Vnos potrditvenega znaka izbire

Stolpec s potrditvenim poljem, na skrajnem levem delu prikaza datotek, vam omogoča izbiro več datotek.

Pritisnite VNESI, da v potrditveno polje datoteke postavite potrditveni znak. Označite krepko drugo datoteko in pritisnite VNESI še enkrat, da v potrditveno polje te datoteke postavite potrditveni znak. Postopek ponavljajte, dokler ne izberete vseh datotek, ki jih potrebujete.

Nato lahko naredite ustrezno operacijo (to je običajno kopiranje ali brisanje) za vse izbrane datoteke hkrati. Vsaka datoteka, ki je del vaše izbire, ima potrditveni znak, vnesen v potrditveno polje. Ko izberete operacijo, krmilnik izvede to operacijo za vse datoteke s potrditvenimi znaki.

Na primer za kopiranje niza datotek iz pomnilnika stroja v pomnilniško napravo USB, je treba postaviti potrditveni znak za vse datoteke, izbrane za kopiranje, nato pritisniti F2 za začetek postopka kopiranja.

Za izbris niza datotek, postavite potrditveni znak za vse datoteke, izbrane za izbris, nato pritisnite IZBRIS za začetek operacije izbrisa.

OPOMBA: Potrditveni znak izbire označi samo datoteko za naslednjo operacijo; ta znak ne aktivira programa.

OPOMBA: Če s postavljanjem potrditvenih oznak niste izbrali več datotek, krmilnik bo izvedel ustrezne operacije samo za trenutno krepko označeni imenik ali datoteko. Če ste izbrali datoteke, krmilnik izvede operacije samo za izbrane datoteke in ne za krepko označeno datoteko, razen če je tudi ta datoteka izbrana.

Izberite Aktivni program

V spominskem imeniku označite krepko program, nato pritisnite IZBERI PROGRAM za aktiviranje krepko označenega programa.

V aktivnem programu je zvezdica (*) v skrajnem desnem stolpcu na prikazovalniku datotek. To je program, ki se zažene, ko pritisnete ZAČNI CIKEL v načinu DELOVANJE:POMNILNIK. Program je med izvajanjem zaščiten tudi pred izbrisom.

6.4. | REZKAR – USTVARI, UREDI, KOPIRAJ PROGRAM

Ustvari nov program

Pritisnite **VSTAVI**, da ustvarite novo datoteko v trenutnem imeniku. Pojavni meni **USTVARI NOVI PROGRAM** se prikaže na zaslonu:

Primer pojavnega menija »Ustvari nov program«: [1] Polje s številko O programa, [2] Polje za ime datoteke, [3] Polje za pripombo o datoteki.

V polja vnesite nove podatke o programu. Polje s številko programa O je obvezno; pripombi Ime datoteke in Datoteka sta izbirna. Uporabi kazalec **NAVZGOR** in kazalec **NAVZDOL** za premikanje med menijskimi polji.

Pritisni **RAZVELJAVI**, da lahko kadar koli prekličete ustvarjanje programa.

- Številka programa O (obvezno za datoteke, ustvarjene v pomnilniku): Vnesite programsko številko do (5) števk. Krmilnik doda črko O samodejno. Če vnesete številko z manj kot (5) števkami, krmilnik pred programsko številko doda vodilne ničle, da postane (5) mestna številka; na primer, če vnesete 1, krmilnik doda ničle, da postane 00001.

OPOMBA: Pri ustvarjanju novih programov ne uporabljajte števil 009XXX. Makro programi pogosto uporabljajo številke v tem bloku in njihovo prepisovanje lahko povzroči, da funkcije stroja ne delujejo ali prenehajo delovati.

Ime datoteke (izbirno): Vnesite ime datoteke za nov program. To je ime, ki ga krmilnik uporablja pri kopiranju programa v drugo pomnilno napravo, ki ni pomnilnik.

The screenshot shows a dialog box titled "Create New Program". It contains three input fields: "O Number*" (labeled 1), "File Name*" (labeled 2), and "File comment" (labeled 3). Below the fields is the text "Enter an O number or file name". At the bottom are two buttons: "Enter [ENTER]" and "Exit [UNDO]".

Komentar datoteke (izbirno): Vnesite opisni naslov programa. Ta naslov gre v program kot pripomba v prvi vrstici s številko O.

Pritisnite **VNESI**, da shranite nov program. Če ste specificirali številko O, ki obstaja v trenutnem imeniku, krmilnik poda sporočilo Datoteka s številko O nnnnn že obstaja. Želite zamenjati? Pritisnite **VNESI**, da shranite program in prepisete obstoječi program, pritisnite **PREKLIČI**, da se vrnete v pojavno okno z imenom programa, ali pritisnite **RAZVELJAVI** za preklic.

Urejevanje programa

Označite program in pritisnite **SPREMENI** za premikanje programa v urejevalnik programa.

Program ima oznako E v skrajnem desnem stolpcu seznama prikazovalnika datotek, ko je nameščen v urejevalniku, razen če je to tudi aktivni program.

S to funkcijo lahko urejate program med izvajanjem aktivnega programa. Aktivni program lahko uredite, vendar spremembe ne začnejo veljati, dokler programa ne shranite in ga nato ponovno izberete v meniju upravitelja naprav.

6.4. | REZKAR – USTVARI, UREDI, KOPIRAJ PROGRAM

Kopiraj programe

Ta funkcija omogoča kopiranje programov v napravo ali drug imenik.

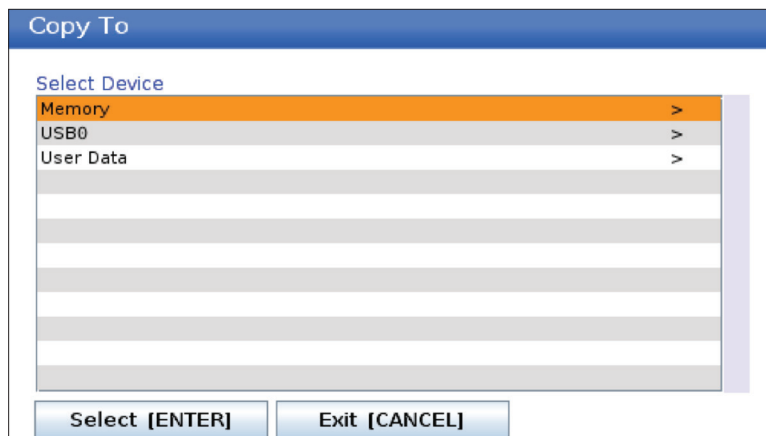
Da kopirate en program, ga označite krepko na seznamu programov Upravitelja naprav in pritisnite **ENTER** za pridružitven potrditvenega znaka. Če želite kopirati več programov, dodajte potrditveni znak za vse programe, ki jih želite kopirati.

Pritisnite **F2**, da začnete postopek kopiranja.

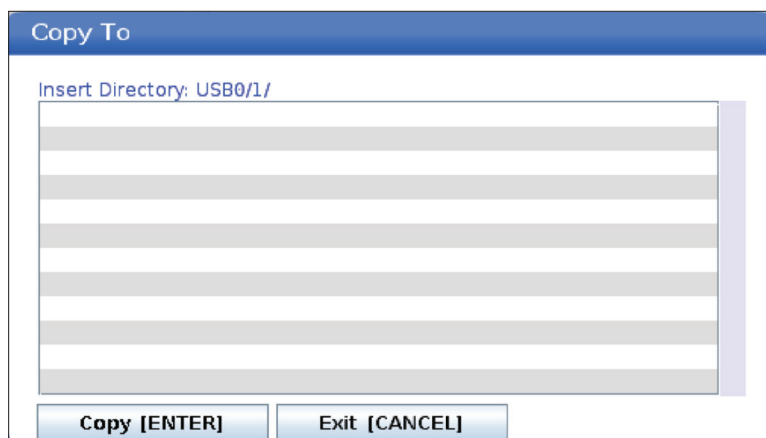
Prikaže se pojavno okno Izbira naprave.

Izbira naprave

S puščičnimi tipkami kazalca izberite ciljni imenik. DESNI kazalec za vnos izbranega imenika.



Pritisnite **VNESI**, da dokončate postopek kopiranja ali pritisnite **IZBRIS**, da se vrnete v Upravitelja naprav.



Ustvari/izberi programe za urejanje

Uporabljajte upravitelja naprav (SEZNAM PROGRAMOV) za ustvarjanje in izbiro programov za urejanje. Za ustvarjanje novega programa glejte zavihek USTVARI, UREDI, KOPIRAJ PROGRAM.

Načini urejanja programa

Uporabljajte upravitelja naprav (SEZNAM PROGRAMOV) za ustvarjanje in izbiro programov za urejanje. Za ustvarjanje novega programa glejte zavihek USTVARI, UREDI, KOPIRAJ PROGRAM.

Nadzor Haas ima (2) načine urejanja programa: Programski urejevalnik ali ročni vnos podatkov (MDI). Z urejevalnikom programov spreminjate oštevilčene programe, shranjene v priloženi pomnilniški napravi (pomnilnik naprave, USB ali omrežna skupna raba). Z načinom MDI upravljate napravo brez formalnega programa.

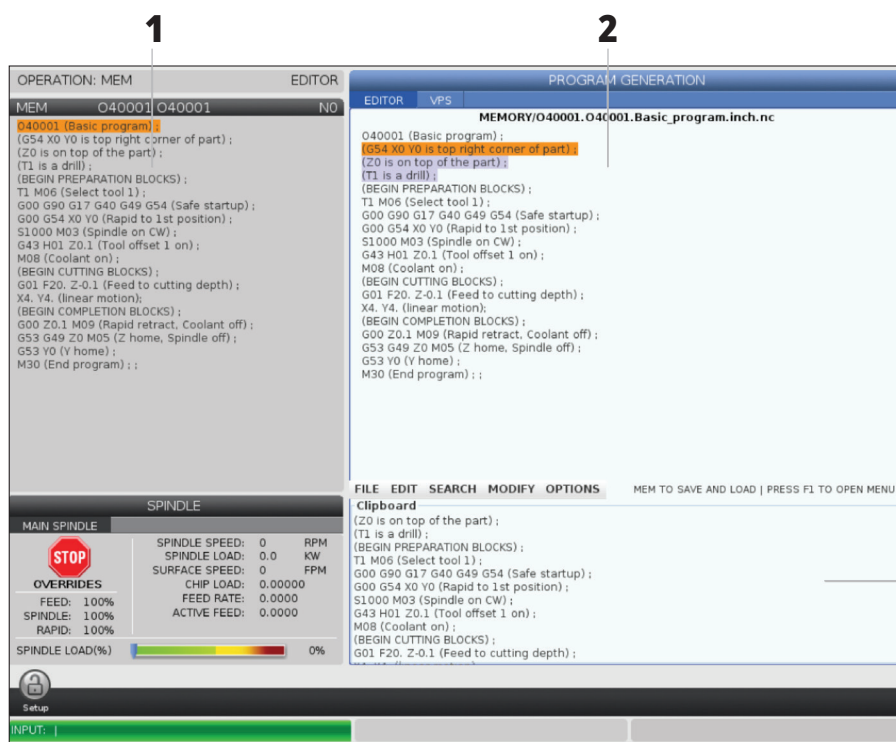
Krmilni zaslon Haas ima (2) podokna za urejanje programa: Podokno Aktivni program / MDI in podokno Program Generation. Podokno Aktivni program / MDI je na levi strani zaslona v vseh načinih prikaza. Podokno za Program Generation se prikaže samo v načinu EDIT.

Primer podoken za urejanje.

[1] Aktivni program / podokno MDI,

[2] Podokno za urejanje programa,

[3] Podokno odložišča



Osnovno urejanje programa

Ta razdelek opisuje osnovne funkcije urejevanja programov. Te funkcije so na voljo, ko urejate program.

1) Da napišete program ali naredite spremembe v programu:

- Da uredite program v načinu z ročnim vnosom podatkov (MDI), pritisnite MDI. To je UREJANJE:Način MDI. Program je prikazan v podoknu Aktivno (Active).
- Za urejevanje oštevilčenega programa ga izberite v Upravitelju naprav (LIST PROGRAM), nato pritisnite EDIT (UREJANJE). To je UREJANJE:Način UREJANJA. Program je prikazan v podoknu Generacija programa.

2) Označevanje kode:

- Uporabite puščične tipke kazalca ali gumb za upravljanje pomika, da premikate krepko označeni kazalec skozi program.
- Lahko se vzpostavi interakcija med vami in enim kosom kode ali besedila (krepko označevanje kazalca), mad vami in bloki kode ali več blokov kode (Izbira blokov). Za več informacij glejte razdelek Izbira blokov.

3) Za dodajanje kode v program:

- Izberite in označite blok kode, ki mu bo sledila nova koda.
- Vnesite novo kodo.
- Pritisnite INSERT (VSTAVITEV). Vaša nova koda se pojavi po bloku, ki ste ga krepko označili.

4) Da zamenjate kodo:

- Označite krepko kodo, ki jo želite zamenjati.
- Vnesite kodo, s katero želite nadomestiti označeno kodo.
- Pritisnite ALTER (ZAMENJAVA). Vaša nova koda prevzame mesto kode, ki ste jo poudarili.

5) Da odstranite znake ali ukaze:

- Označite krepko besedilo, ki ga želite izbrisati.
- Pritisnite DELETE (IZBRIŠI). Besedilo, ki ste ga označili krepko, je odstranjeno iz programa.

6) Pritisnite za vrnitev do zadnjih (40) sprememb.

OPOMBA: Ne morete uporabljati UNDO, da odpravite spremembe, ki ste jih naredili, ko zapustite način EDIT:EDIT.

OPOMBA: V načinu EDIT:EDIT krmilnik ne shrani programa med urejevanjem. Pritisnite MEMORY, da shranite program in ga naložite v podokno Aktivni program.

6.5 | REZKAR – UREJEVALNIKI PROGRAMOV

Izbira bloka

Ko urejate program, lahko izberete enega ali več blokov kode. Nato lahko te bloke kopirate in prilepite, izbrišete ali premaknete v enem koraku.

Če želite izbrati blok:

- S puščičnimi tipkami kazalca premaknite krepko označeni kazalec na prvi ali zadnji blok v izbiri.

OPOMBA: Izbiro lahko začnete v zgornjem ali spodnjem bloku in nato premaknete gor ali dol, ko želite dokončati svoj izbor.

OPOMBA: V svoj izbor ne morete vključiti bloka imen programa. Krmilnik poda sporočilo GUARDED CODE (ZASČITENA KODA).

- Pritisnite F2 za začetek izbire.
- Uporabite puščične tipke kazalca ali gumb za upravljanje pomika, da razširite izbiro.
- Pritisnite F2, da dokončate izbiro.

Dejanja z izbiro bloka

Ko izberete besedilo, ga lahko kopirate in prilepite, ga premaknete ali izbrišete.

OPOMBA: Ta navodila predpostavljajo, da ste že opravili izbiro blokov, kot je opisano v razdelku Izbor blokov.

OPOMBA: To so dejanja, ki so na voljo v Ročnem vnosu podatkov (MDI) in Urejevalniku programa. Ne morete uporabljati UNDO, da ta dejanja razveljavite.

1) Če želite kopirati in prilepiti izbiro:

- Premaknite kazalec na mesto, kamor želite postaviti kopijo besedila.
- Pritisnite VNESI.

Krmilnik doda kopijo izbire v naslednjo vrstico po lokaciji kazalca.

OPOMBA: Ko uporabljate to funkcijo, naprava ne kopira besedila v odložišče.

2) Če želite premakniti izbor:

- Premaknite kazalec na mesto, kamor želite besedilo premakniti.
- Pritisnite ALTER (ZAMENJAVA).

Krmilnik odstrani besedilo s trenutnega mesta in ga postavi v vrstico po trenutni vrstici.

3) Pritisnite DELETE (BRISANJE), da izbrišete izbor.

7.1 | REZKAR – PREGLED ZASLONA NA DOTIK

Pregled zaslona LCD na dotik

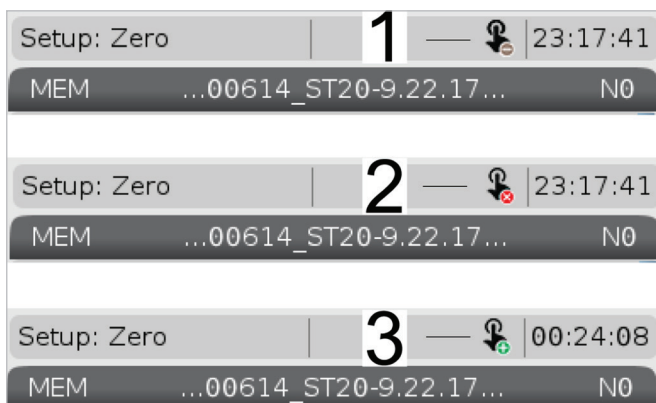
Funkcija zaslona na dotik vam omogoča navigacijo po prikazu krmiljenja na bolj intuitiven način.

OPOMBA: Če strojna oprema zaslona na dotik ni zaznana ob vklopu na napajanje, se v zgodovini alarma pojavi obvestilo 20016 Zaslona na dotik ni zaznan.

NASTAVITVE

381 - Omogoči / onemogoči zaslon na dotik
383- Velikost vrste v tabeli
396 - Omogočena je navidezna tipkovnica
397 - Pritisnite in zadržite zakasnitev
398 - Višina glave
399 - Višina zavihka
403 - Velikost gumba za pojavno okno

Ikone stanja zaslona na dotik



[1] Programska oprema ne podpira zaslona na dotik

[2] Zaslona na dotik je onemogočen

[3] Zaslona na dotik je omogočen

Ko je zaslon na dotik omogočen ali onemogočen, se v zgornjem levem kotu zaslona prikaže ikona.

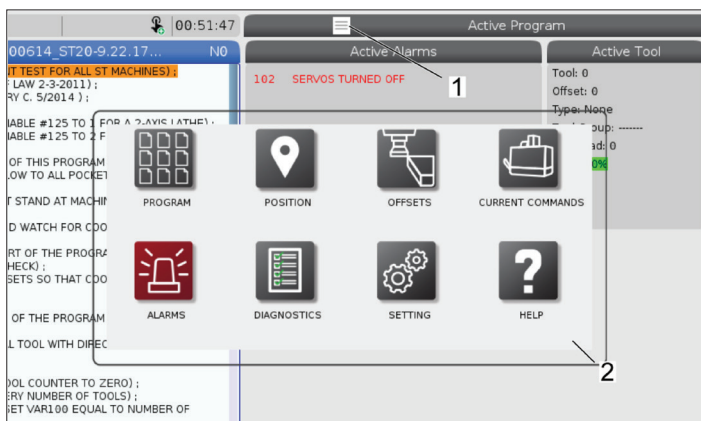
Funkcije izključene iz zaslona na dotik

FUNKCIJA	ZASLON NA DOTIK
PONASTAVI	Ni na voljo
Izklop v sili	Ni na voljo
Zagon cikla	Ni na voljo
Zadrži podajanje	Ni na voljo

7.2. | REZKAR – PLOŠČICE ZA KRMARJENJE

Zaslon LCD na dotik – tlakovanje krmarjenja

Pritisnite ikono Meni [1] na zaslonu za prikaz ikon [2].

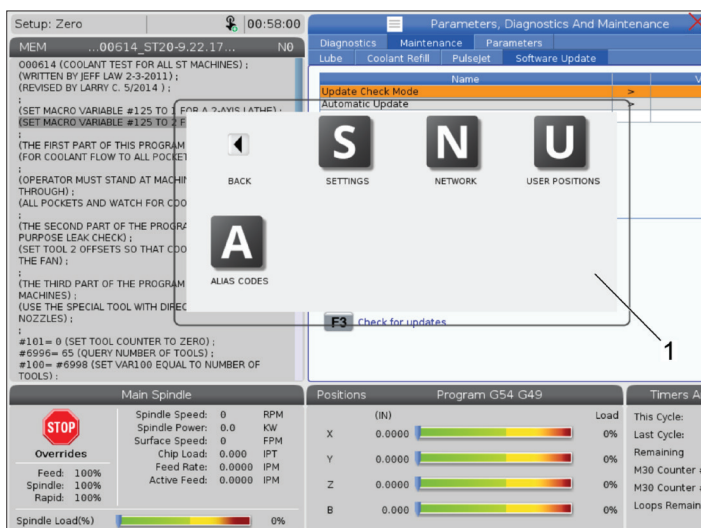


Ikone možnosti nastavitvev [1].

Pritisnite in zadržite ikono na zaslonu, da se premaknete na določeni zavihek. Na primer, če želite iti na stran omrežja, pritisnite in zadržite ikono za nastavitve, dokler se ne prikažejo možnosti nastavitvev [3].

Pritisnite ikono nazaj, da se vrnete v glavni meni.

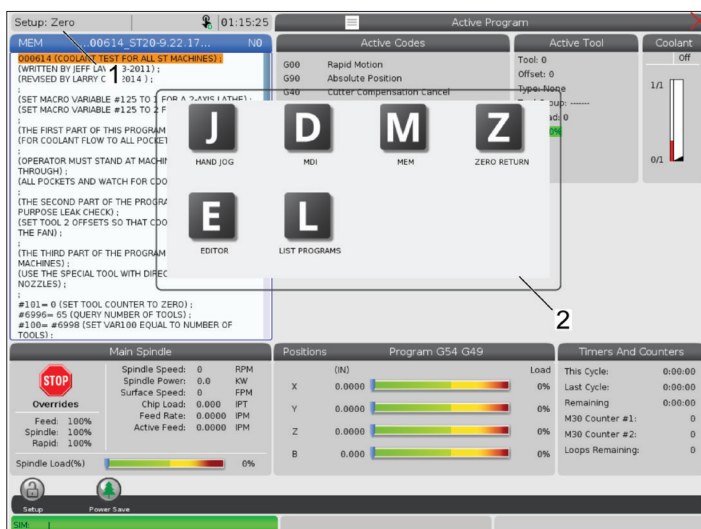
Če želite zapreti pojavno okno, se dotaknite kjer koli drugje zunaj pojavnega okna.



Plošča načina delovanja

Pritisnite zgornji levi kot [1] zaslona, da se prikaže pojavno polje s ploščo [2] načina delovanja.

Pritisnite ikono načina, da napravo preklpite v ta način.

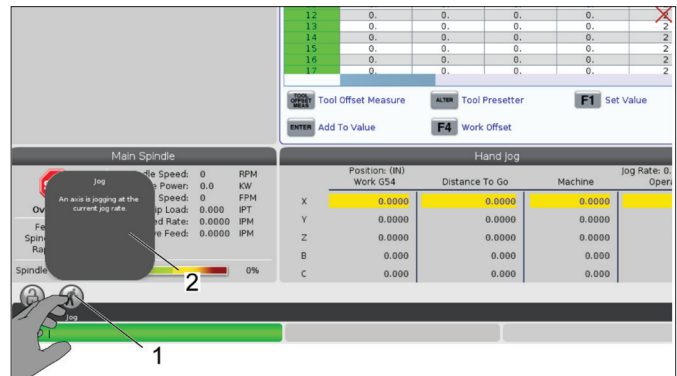


7.3. | REZKAR – POLJA NA IZBIRO

Zaslon LCD na dotik – Izbirna polja

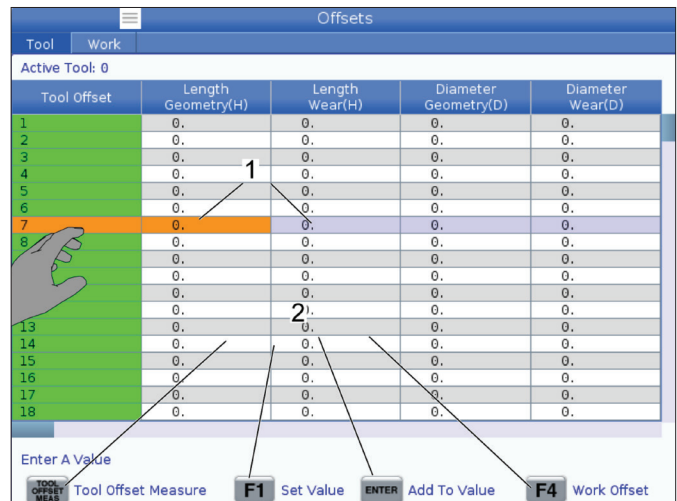
Ikona Pomoč

- Dotaknite se in zadržite ikone [1] na dnu zaslona, da vidite pomen [2] ikone.
- Pojavno okno pomoči izgine, ko ikono spustite.



Izbirne tabele in gumbi funkcij.

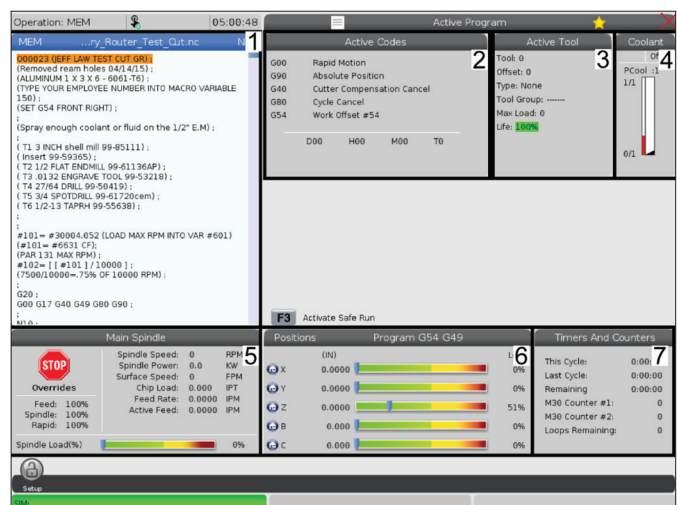
- Polja vrstic in stolpcev [1] v tabelah je mogoče izbirati. Za povečavo velikosti vrstice, glejte nastavev 383 - Velikost vrste v tabeli.
- Ikone gumbov funkcij [2], ki se pojavijo v poljih, lahko pritisnete in uporabite funkcijo.



Izbirna polja za prikaz

- Polja za prikaz [1 - 7] so izbirna.

Na primer, če želite iti na zavihek Vzdrževanje, pritisnite polje za prikaz emulzije [4].



7.4. | REZKAR – VIRTUALNA TIPKOVNICA

Zaslon LCD na dotik – navidezna tipkovnica

Navidezna tipkovnica omogoča vnašanje besedila na zaslon brez uporabe tipkovnice.

Za omogočanje te nastavitve funkcije nastavite 396 – navidezna tipkovnica omogočena na Vključeno. Pritisnite in zadržite katero koli vhodno vrstico, da se navidezna tipkovnica prikaže.

Tipkovnico lahko premikate tako, da držite prst navzdol na modri zgornji vrstici in jo povlečete na nov položaj.

Tipkovnico lahko zaklenete tudi s pritiskom na ikono zaklepanja[1].

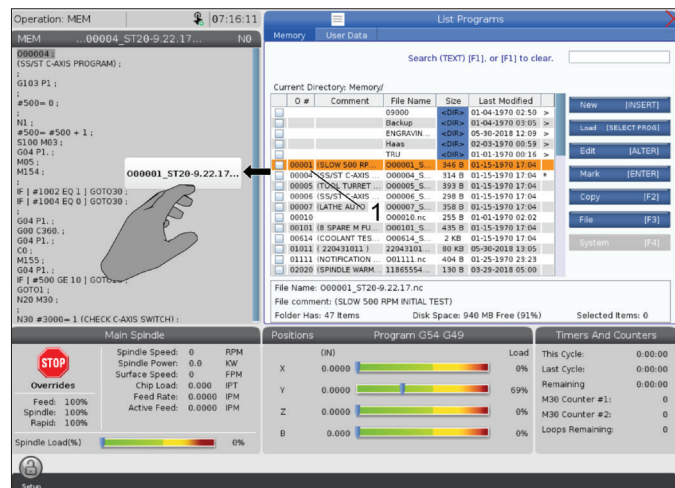
The screenshot displays the CNC control interface. On the left, the 'Operation: MEM' screen shows a program listing with a red '1' next to a line of code. On the right, the 'Settings' menu is open, showing 'Group Listings' with a search bar and a virtual keyboard. A hand icon is shown interacting with the keyboard. The bottom of the screen features a status bar with 'Setup', 'E-Stop', and '107 EMERGENCY STOP' indicators.

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. | REZKAR – UREJEVALNIKI PROGRAMOV

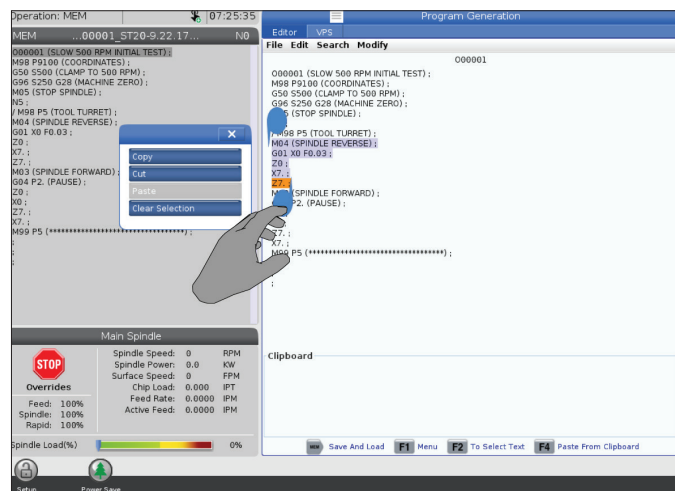
Povlecite in spustite s Seznama programov

Programe lahko povlečete in spustite s Seznama programov do MEM, tako da vlečete datoteko [1] do prikaza MEM.



Urejevalne vrstice za kopiranje, izrezovanje in lepljenje

V načinu urejanja lahko povlečete s prsti po kodi, da uporabite urejevalne vrstice za kopiranje, izrezovanje in lepljenje segmentov programa.



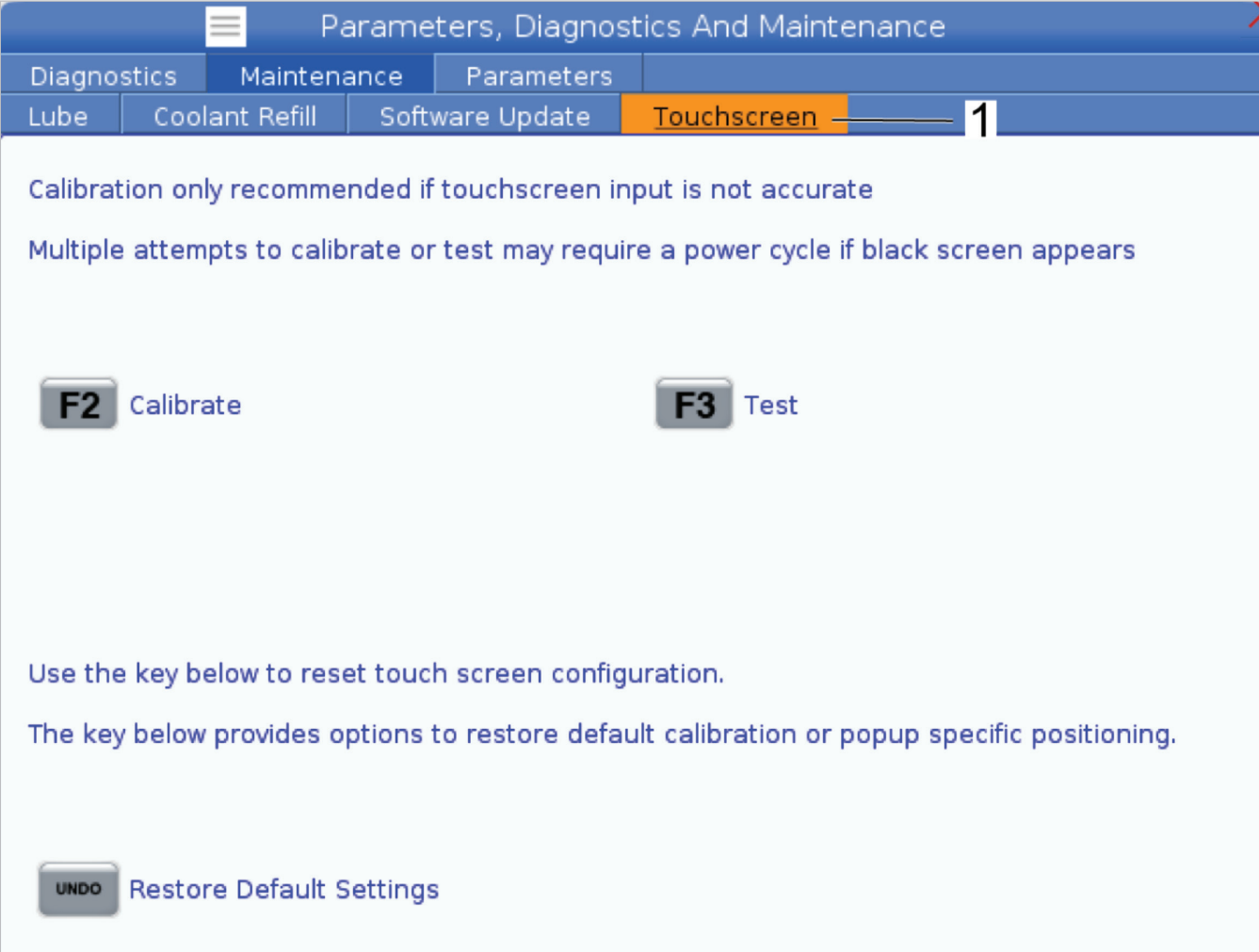
7.6 | REZKAR – VZDRŽEVANJE ZASLONA NA DOTIK

Zaslon LCD na dotik – Vzdrževanje

Zavihek Konfiguracija zaslona na dotik

Uporabite stran za konfiguracijo LCD zaslona na dotik, da skalibrirate, stestirate in obnovite prevzete nastavitve. Konfiguracija zaslona na dotik je nameščena v razdelku za vzdrževanje.

Pritisnite Diagnostika, da greste na Vzdrževanje in se pomaknete do zavihka za Zaslon na dotik.



The screenshot shows a software interface for touchscreen maintenance. At the top, there is a blue header with a menu icon and the text "Parameters, Diagnostics And Maintenance". Below this is a navigation bar with tabs for "Diagnostics", "Maintenance", and "Parameters". Under "Maintenance", there are sub-tabs for "Lube", "Coolant Refill", "Software Update", and "Touchscreen", which is currently selected and highlighted in orange. A small white box with the number "1" is positioned to the right of the "Touchscreen" tab. The main content area has a light blue background and contains the following text and buttons:

Calibration only recommended if touchscreen input is not accurate

Multiple attempts to calibrate or test may require a power cycle if black screen appears

F2 Calibrate **F3** Test

Use the key below to reset touch screen configuration.

The key below provides options to restore default calibration or popup specific positioning.

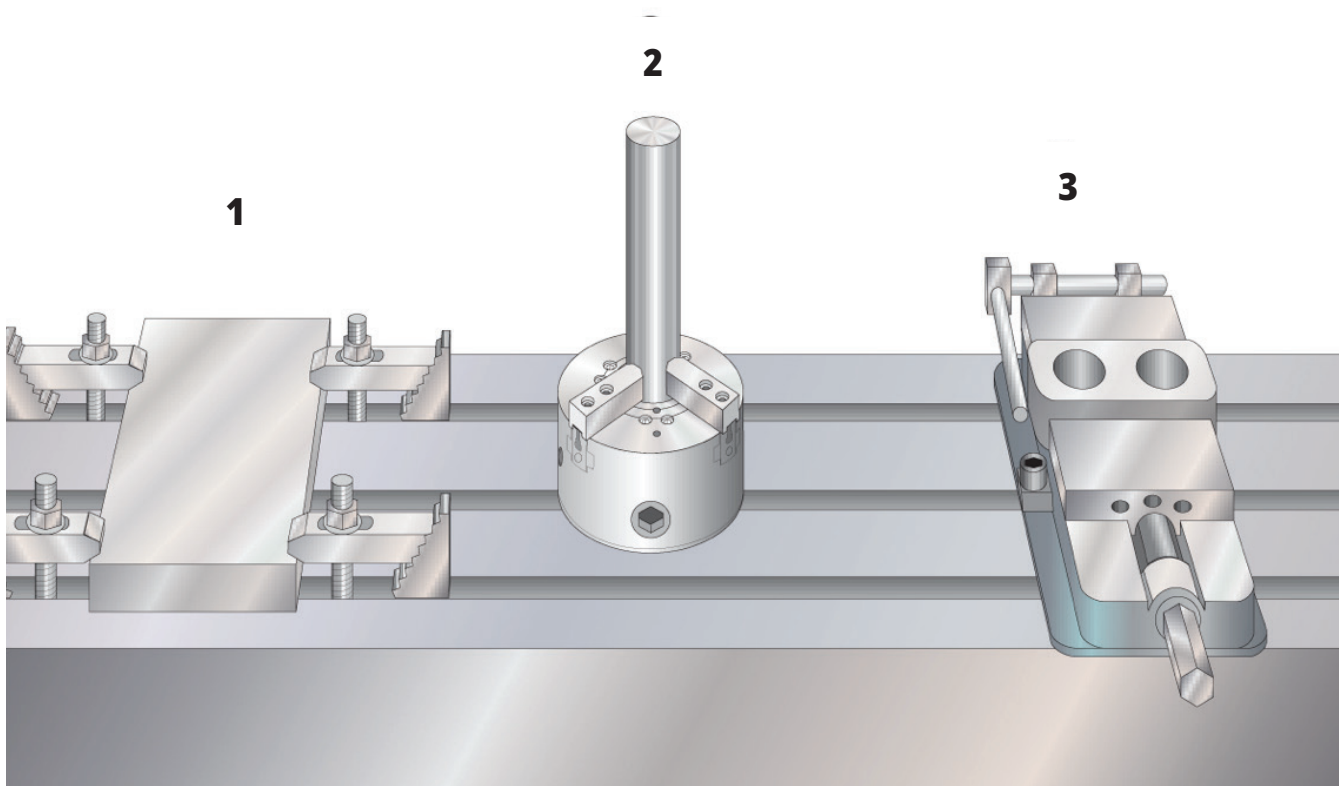
UNDO Restore Default Settings

Namestitev obdelovanca

Primeri nastavitve obdelovanca:

[1] Robna spona, [2] Vpenjalna glava, [3] Primež.

Pravilna izbira vpenjanja obdelovanca je bistvenega pomena za varnost in doseganje želenih rezultatov obdelovanja. Obstaja veliko izbirnih možnosti in različnih načinov uporabe za pritrdilne naprave in primeže za vpenjanje obdelovanca. Za navodila se obrnite na svojega distributerja Haas (HFO).



Način z upravljanjem pomika

Način z upravljanjem pomika vam omogoča, da z upravljanim pomikom premikate osi stroja na zeleno pozicijo. Preden lahko izvedete upravljani pomik, da premaknete os, mora stroj vzpostaviti svoj položaj Home. Krmilnik to izvede ob priklopu stroja na napajanje.

Za vstop v način z upravljanjem pomika:

1. Pritisnite UPRAVLJANI POMIK.
2. Pritisnite zeleno os (+X, -X, +Y, -Y, +Z, -Z, +A/C or -A/C, +B, or -B).
3. Obstajajo različne inkrementalne vrednosti za hitrost, ki se uporabljajo v načinu z upravljanjem pomika; to so .0001, .001, .01 in .1. Vsak klik gumba za upravljanje pomika premakne os za razdaljo, ki je odvisna od izbire trenutne hitrosti upravljanega pomika. Za upravljani pomik osi lahko uporabite tudi daljinski upravljalnik pomika (RJH).
4. Pritisnite in držite gumba upravljanja pomika, ali uporabite gumb krmilnika za upravljanja pomika, da premaknete os.

Ničelne položajne točke orodja

Za natančno strojno obdelovanje obdelovanca mora rezkalni stroj vedeti, kje na mizi je obdelovanec nameščen in vrednost razdalje od vrha orodja do zgornje površine obdelovanca (razdaljo izmed ničelne položajne točke orodja in izhodiščnega položaja).

Obnašanje ničelnih položajnih točk (offset orodja) je bilo na strojih Haas spremenjeno na naslednje načine:

- Privzete ničelne položajne točke (offset orodja) se bodo zdaj vedno uporabljale, razen če je offset G49/H00 (rezkar) ali Txx00 (stružnica) izrecno določen.
- Ko pride do zamenjave orodja, se bo offset orodja samodejno posodobil, da se ujema z novim orodjem. Takšno delovanje je že obstajalo na stružnicah.

Pritisnite gumb OFFSET za ogled vrednosti ničelne položajne točke orodja. Ničelne položajne točke orodja lahko vnesete ročno ali avtomatsko s sondo. Spodnji seznam bo prikazal, kako deluje vsaka nastavev začetne položajne točke.

Tool Offset	Length Geometry(H)	Length Wear(H)	Diameter Geometry(D)	Diameter Wear(D)	Coolant Position
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	2
2	0.	0.	0.	0.	2
3	0.	0.	0.	0.	2
4	0.	0.	0.	0.	2
5	0.	0.	0.	0.	2
6	0.	0.	0.	0.	2
7	0.	0.	0.	0.	2
8	0.	0.	0.	0.	2
9	0.	0.	0.	0.	2
10	0.	0.	0.	0.	2
11	0.	0.	0.	0.	2
12	0.	0.	0.	0.	2
13	0.	0.	0.	0.	2
14	0.	0.	0.	0.	2
15	0.	0.	0.	0.	2
16	0.	0.	0.	0.	2
17	0.	0.	0.	0.	2
18	0.	0.	0.	0.	2

1) Aktivno orodje: – To vam pove, katero orodje je v vretenu.

2) Offseti orodja (T) – to je seznam ničelnih položajnih točk orodja. Na voljo je maksimalno 200 ničelnih položajnih točk orodja.

3) Geometrija dolžine (H), Obraba dolžine (H) – Ta dva stolpca sta privezana na vrednosti G43 (H) v programu. Če ukažete blok G43 H01 znotraj programa za orodje št. 1, bo program uporabil vrednosti iz teh stolpcev.

OPOMBA: Geometrijo dolžine lahko nastavite ročno ali avtomatsko z uporabo sonde.

4) Geometrija premera (D), obraba premera (D) – ta dva stolpca se uporabljata za kompenzacijo rezkala. Če podate ukaz G41 D01;

znotraj programa, bo program uporabil vrednosti iz teh stolpcev.

OPOMBA: Geometrijo premera lahko nastavite ročno ali avtomatsko z uporabo sonde.

5) Položaj emulzije - S tem stolpcem nastavite položaj emulzije za orodje v tej vrstici.

OPOMBA: Ta stolpec bo prikazan samo, če imate možnost programirljive hladilne tekočine.

6) Ti funkcijski gumbi vam omogočajo, da v nastavitve vnesete vrednosti ničelnih položajnih točk (offset).

8.3 | REZKAR – OFFSETI ORODJA

Offsets							
Tool	Work	7	8	9	10	11	12
Active Tool: 1							
Tool Offset	Flutes	Actual Diameter	Tool Type	Tool Material	Tool Pocket	Category	
1 Spindle	0	0.	None	User	Spindle		
2	0	0.	None	User	1	*	
3	0	0.	None	User	2		
4	0	0.	None	User	3		
5	0	0.	None	User	4		
6	0	0.	None	User	5		
7	0	0.	None	User	6		
8	0	0.	None	User	7		
9	0	0.	None	User	8		
10	0	0.	None	User	9		
11	0	0.	None	User	10		
12	0	0.	None	User	11		
13	0	0.	None	User	12		
14	0	0.	None	User	13		
15	0	0.	None	User	14		
16	0	0.	None	User	15		
17	0	0.	None	User	16		
18	0	0.	None	User	17		

Enter A Value

TOOL OFFSET MEAS Tool Offset Measure F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

7) Utori – Ko je ta stolpec nastavljen na pravilno vrednost, omogoča krmilniku, da izračuna pravilno vrednost podajanja na zob, ki je prikazana na zaslonu glavnega vretena. Knjižnica zbranih podatkov »podajanja in hitrosti« za Sistem vizualnega programiranja (VPS) bo tudi uporabljala te vrednosti za izračune.

OPOMBA: Vrednosti, nastavljene v stolpcu Utor, ne bodo vplivale na delovanje tipala.

8) Dejanski premer - Ta stolpec uporablja krmilnik, da izračuna pravilno vrednost rezalne hitrosti, ki je prikazana na zaslonu glavnega vretena.

9) Vrsta orodja – Ta stolpec uporablja krmilnik, da določi, kateri cikel tipala je treba uporabiti pri merjenju orodja s tipalom. Pritisnite F1 za ogled možnosti: ni povezave, vrtalnik, navoj, valjasto rezkalo, čelno rezkalo, vrtalnik za točkasto vrtnanje, stebelasti rezkalnik s krogličnim vrhom in sonda. Ko je to polje nastavljeno na vrtalnik, navoj, vrtalnik za točkasto vrtnanje, stebelasti rezkalnik s krogličnim vrhom in sonda, bo sonda za določitev dolžine merila vzdolž sredinske črte orodja. Ko je to polje nastavljeno na valjasto rezkalo ali čelno rezkalo, bo sonda merila ob robu orodja.

10) Material orodja – Ta stolpec se uporablja za izračune, ki jih opravlja knjižnica zbranih podatkov »podajanja in hitrosti« VPS. Pritisnite F1 za ogled možnosti: Uporabnik, karbid, jeklo. Pritisnite Vnesi, če želite nastaviti material ali pritisnite Preklic za izhod.

11) Žepi orodja – V tem stolpcu je prikazano, v kateri odprtini je orodje trenutno vstavljeno. Ta stolpec je samo za branje.

Offsets						
Tool	Work	13	14	15	16	17
Active Tool: 1						Coolant Position: 1
Tool Offset	Approximate Length	Approximate Diameter	Edge Measure Height	Tool Tolerance	Probe Type	
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	None	
2	0.	0.	0.	0.	None	
3	0.	0.	0.	0.	None	
4	0.	0.	0.	0.	None	
5	0.	0.	0.	0.	None	
6	0.	0.	0.	0.	None	
7	0.	0.	0.	0.	None	
8	0.	0.	0.	0.	None	
9	0.	0.	0.	0.	None	
10	0.	0.	0.	0.	None	
11	0.	0.	0.	0.	None	
12	0.	0.	0.	0.	None	
13	0.	0.	0.	0.	None	
14	0.	0.	0.	0.	None	
15	0.	0.	0.	0.	None	
16	0.	0.	0.	0.	None	
17	0.	0.	0.	0.	None	
18	0.	0.	0.	0.	None	

Enter A Value

TOOL OFFSET MEAS Automatic Probe Options F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

12) Kategorija orodja – V tem stolpcu je prikazano orodje, ki je nastavljeno kot veliko, težko ali izjemno veliko. Če želite spremeniti nastavitve, označite stolpec in pritisnite VNESI. Prikaže se tabela orodij. Sledite navodilom na zaslonu za vnos sprememb v tabelo za orodja.

13) Približna dolžina – ta stolpec uporablja tipalo. Vrednost v tem polju pove sonde razdaljo od vrha orodja do merilne črte vretena.

OPOMBA: Če merite s sondo dolžino svedra ali navoja, ki ni valjasto rezkalo ali čelno rezkalo, lahko to polje pustite prazno.

14) Približen premer – ta stolpec uporablja tipalo. Vrednost v tem polju pove sonde premer orodja.

15) Višina merjenja roba – ta stolpec uporablja tipalo. Vrednost v tem polju je razdalja pod vrhom orodja, ki ga orodje potrebuje za premikanje, ko sonda meri premer orodja. To nastavitev uporabite, če imate orodje z velikim polmerom, ali ko s sondo merite premer orodja za posnetje.

16) Toleranca orodja – ta stolpec uporablja tipalo. Vrednost v tem polju se uporablja za preverjanje loma orodja in odkrivanja obrabe. Pustite to polje prazno, če nastavljate dolžino in premer orodja.

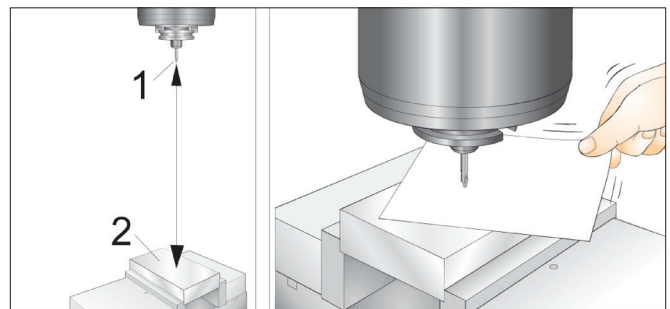
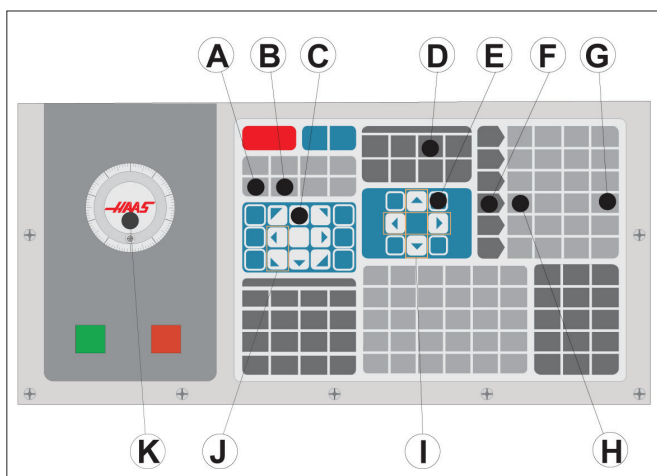
17) Tip sonde – ta stolpec uporablja tipalo. Lahko izberete način merjenja s sondo, ki ga želite uporabiti za to orodje.

Izbire so: 0 – Brez merjenja orodja., 1– Merjenje dolžine (rotacijsko), 2 – Merjenje dolžine (nerotacijsko), 3 – Merjenje dolžine in premera (rotacijsko). Pritisnite MERJENJE NIČELNE POLOŽAJNE TOČKE ORODJA, da nastavite samodejne možnosti sonde.

Nastavitev ničelne položajne točke orodja

Naslednji korak je sprožitev orodja. Ta položaj določa razdaljo od konice orodja do zgornje površine obdelovanca. Drugo ime tega položaja je ničelna točka dolžine orodja, ki je označen kot H v vrstici strojne kode. Razdalja za vsako orodje se vpiše v tabelo NIČELNA POLOŽAJNA TOČKA ORODJA.

OPOMBA: Ko sprožite orodje ali ko delate na stacionarni mizi, se prepričajte, da je nagibna os 0 stopinj (A0° or B0°).



1

Nastavitev ničelne položajne točke orodja. Z osjo Z na izhodiščnem položaju se ničelna točka dolžine orodja meri od konice orodja [1] do zgornje površine obdelovanca [2].

- Orodje vstavite v vreteno [1].
- Pritisnite UPRAVLJANI POMIK [F].
- Pritisnite .1/100. [G] (rezkar se giblje z visoko stopnjo hitrosti, ko je gumb za upravljanje obrnjen).
- Izberite eno izmed osi X in Y [J], in z uporabo gumba za upravljanje pomika [K] premaknite orodja v bližino središča obdelovanca.
- Pritisnite +Z [C].
- V JOG načinu premaknite Z-os približno za 1" nad obdelovanec.
- Pritisnite .0001/.1 [H] (rezkar se giblje z majhno stopnjo hitrosti, ko je gumb za upravljanje obrnjen).

2

- Med obdelovanec in orodje vstavite list papirja. Previdno premaknite orodje navzdol, do zgornje površine obdelovanca, čim bližje, vendar, da še vedno lahko premikate papir.
- Pritisnite NIČELNA TOČKA [D] in izberite zavihek ORODJE.
- Označite vrednost H (dolžine) geometrije za položaj # 1.
- Pritisnite MERJENJE NIČELNE POLOŽAJNE TOČKE ORODJA [A]. Če je sprememba večja od nastavitve 142, se lahko prikaže pojavno okno! Sprejmi (DA/NE). Pritisnite Y za potrditev.
- **POZOR:** Naslednji korak povzroči, da se vreteno v osi Z hitro premika.
- Pritisnite NAPREJ [B].
- Ponovite postopek določanja ničelne položajne točke za vsako orodje.

8.5 | REZKAR – NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA

Ničelne točke obdelovanca

Pritisnite OFFSET, nato F4, da pregledate vrednosti ničelnih točk obdelovanca. Ničelne točke obdelovanca lahko vnesete ročno ali avtomatsko s sondo. Spodnji seznam bo prikazal, kako deluje vsaka nastavev ničelne točke obdelovanca.

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) Tool Work
2) Axes Info
3) Work Material
4) F1 To view options. F3 Probing Actions F4 Tool Offsets
Enter A Value ENTER Add To Value

1) G Koda – V tem stolpcu so prikazane vse razpoložljive G-kode za ničelno točko obdelovanca. Za več informacij o teh ničelnih točkah obdelovanca glejte G52 Nastavi koordinatni sistem obdelovanca (skupina 00 ali 12), G54 Ničelne točke obdelovanca, G92 Nastavi vrednost premika koordinatnih sistemov obdelovanca (skupina 00).

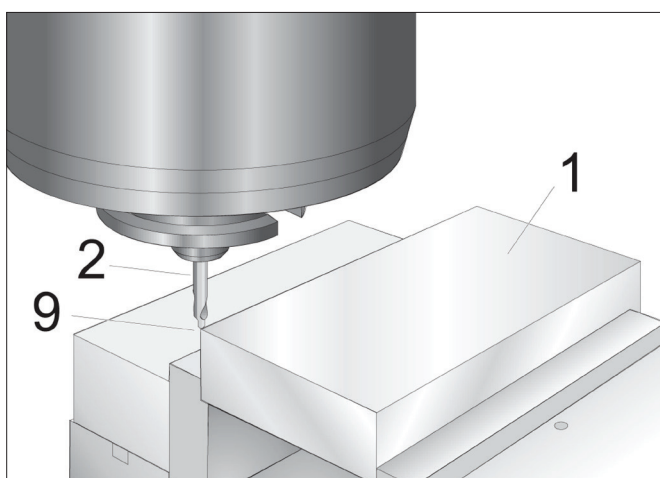
2) Osi X, Y, Z – Ta stolpec prikaže vrednost ničelne točke obdelovanca za vsako os. Če je omogočena rotacijska os, bodo na tej strani prikazane začetne položajne točke (izhodišča) za to os.

3) Delovni material – Ta stolpec uporablja knjižnica zbranih podatkov »podajanja in hitrosti« VPS.

4) Ti funkcijski gumbi vam omogočajo, da v nastavitve vnesete vrednosti ničelnih položajnih točk (offsetov). Vtipkajte želeno vrednost ničelne položajne točke obdelovanca in pritisnite F1, da nastavite vrednost. Pritisnite F3, da nastavite postopke merjenja s sondo. Pritisnite F4 za preklapljanje iz zavihka Obdelovanec na zavihek Ničelne položajne točke orodja. Vtipkajte vrednost in pritisnite Vnesi, da jo dodate k trenutni vrednosti.

Nastavite ničelno točko obdelovanca

Za obdelovanje obdelovanca mora imeti rezkalni stroj podatke o poziciji obdelovanca na mizi. Za postavitve ničelne točke obdelovanca lahko uporabite napravo za iskanje robov, elektronsko sondo ali številna druga orodja in metode. Da z mehanskim kazalčnim merilnikom nastavite ničelno položajno točko obdelovanca:



1

Postavite material [1] v primež in ga pritrdite.

Namestite kazalčni merilnik [2] v vreteno.

Pritisnite UPRAVLJANI POMIK [E].

Pritisnite .1/100. [F] (rezkar se giblje z visoko hitrostjo, ko je gumb za upravljanje obrnjen).

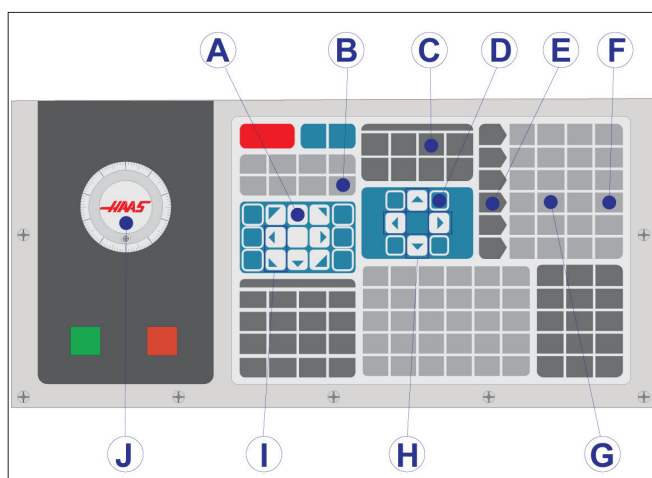
Pritisnite +Z [A].

Uporabite JOG kolesce [J], da premaknete Z-os za približno za 1" nad obdelovanec.

Pritisnite .001/1. [G] (rezkar se giblje z majhno hitrostjo, ko je gumb za upravljanje obrnjen).

V JOG načinu premaknite Z-os približno za 0,2" nad obdelovanec.

Izberite med X in Y osjo [I] in premaknite orodje v zgornji levi kot obdelovanca (glejte ilustracijo [9])



2

Premaknite se do zavihka OFFSET>WORK [C] in pritisnite kurzorsko tipko NAVZDOL [H] za aktiviranje strani. Lahko pritisnete F4 za preklapljanje med ničelnimi položajnimi točkami orodja (vsako orodje ima niz ničelnih položajnih točk) in ničelnimi točkami obdelovanca.

Premaknite se na pozicijo G54 osi X.

Pozor: V naslednjem koraku ne pritisnite PART ZERO SET tretjič; to naloži vrednost v stolpec Z-OSI. To povzroči zrušitev programa, ali sproži alarm Z osi, ko se program izvaja.

Pritisnite NASTAVITEV NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA [B], da naložite vrednost v stolpec X osi. Drugi pritisk NASTAVITEV NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA naloži vrednost v stolpec Y osi.

WIPS - Priročniki za upravljavce sistema brezžičnega intuitivnega merjenja

Za navodila o nastavitvi ničelnih položajnih točk orodja in ničelnih točk obdelovanca z uporabo cikla merjenja s sondo glejte priročnik za upravljavce WIPS, razdelek o delovanju.

Če želite biti preusmerjeni na spletno stran, skenirajte spodnjo kodo QR.



**Delovanje sistema brezžičnega
intuitivnega merjenja (WIPS)**

Menjalci orodja

Obstajata (2) vrsti menjalcev orodja za rezkarje: krovni tip (UTC) in menjalec orodja, montiran na bočni strani (SMTC). Ukaz za oba menjalnika orodij podate na enak način, vendar jih nastavite drugače.

Prepričajte se, da je stroj vrnjen v svojo ničelno točko. Če ni, pritisnite POWER UP (VKLOP).

Za ročno upravljanje menjalca orodja uporabite SPROSTITEV ORODJA, ATC FWD in ATC REV. Obstajata (2) gumba za sprostitvev orodja; eno na pokrovu glave vretena in drugo na tipkovnici.

Nalaganje menjalnika orodij

POZOR: Ne preseгаite maksimalnih vrednosti, specificiranih za menjalnik orodij. Teže izjemno težkega orodja v menjalniku orodja je treba enakomerno porazdeliti. To pomeni, da je treba težka orodja postaviti drug proti drugemu, ne drug ob drugem. Zagotovite, da je med orodji v menjalcu orodij zagotovljena ustrezna praznina; ta razdalja je 3,6" za 20-odprtini za vpenjanje in 3" za 24 + 1 odprtina za vpenjanje. Preverite specifikacije menjalca orodij za pravilno minimalno praznino med orodji.

OPOMBA: Nizek zračni tlak ali nezadostna prostornina zmanjšata tlak, ki potiska bat za sprostitvev orodja, kar povzroči upočasnitev menjave orodja (tako zviša čas trajanja menjave orodja), ali bat ne bo mogel potisniti orodja ven iz vpenjala.

Opozorilo: Ostanite na varni razdalji od menjalnika orodja med vklopom, izklopom in med izvajanjem menjave orodja.

Orodje vedno nalagajte v menjalec orodja, ko je ta vstavljen v vreteno. Nikoli ne nalagajte orodja neposredno v rotacijski menjalnik orodja. Nekateri rezkalni stroji imajo daljinsko krmiljenje menjalnikov orodij, da vam omogočijo pregled in zamenjavo orodja v rotacijski glavi. Ta postaja ni za prvotno nalaganje in za prvotne dodelitve orodja.

POZOR: Orodja, ki povzročajo močen hrup, ko se sprostijo iz vpenjala, kažejo na težavo in jih je treba pregledati, preden pride do resnih poškodb menjalca orodja ali vretena.

Nalaganje orodja za krovni menjalec orodja

1

V tem razdelku je opisano, kako naložite orodje v prazen menjalec orodja za novo aplikacijo. Predpostavljamo, da tabela z odprtini za orodje še vedno vsebuje podatke iz prejšnje aplikacije.

Preverite in zagotovite, da imajo vaša držala za orodje pravi tip vlečnega vijaka, s pravilnim navorom za rezkalni stroj.

2

Orodje naložimo v krovni menjalec orodja tako, da orodje najprej naložimo v vreteno. Za nalaganje orodja v vreteno, ga pripravite in sledite tem korakom:

Prepričajte se, da ima naloženo orodje pravi tip vlečnega vijaka za rezkalni stroj.

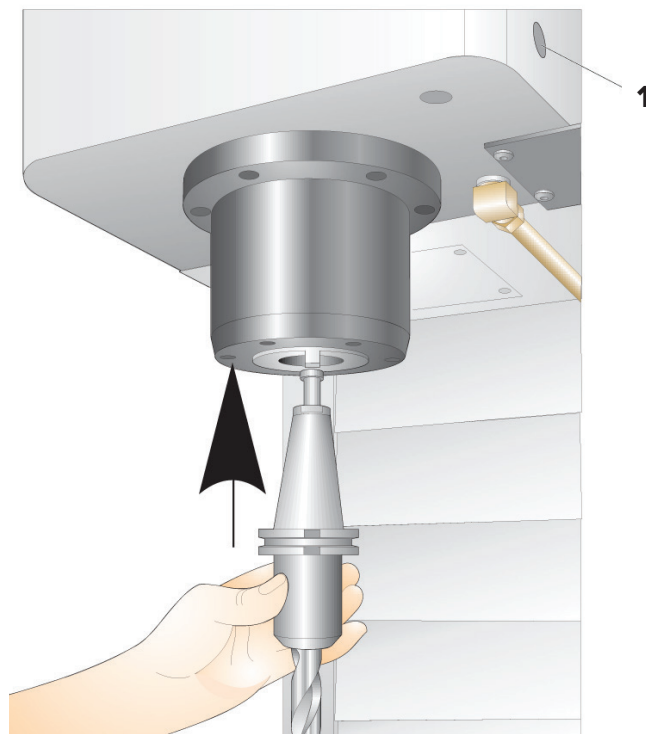
Pritisnite MDI/DNC za način ročnega vnosa podatkov (MDI).

Organizirajte orodja, da se ujemajo s programom CNC.

Vzemite orodje v roke in ga vstavite (najprej vlečni vijak) v vreteno. Orodje obrnite tako, da se dva izreza v držalu za orodje poravnata z jezički vretena. Med pritiskanjem Gumba za sprostitve orodja potisnite orodje navzgor. Ko je orodje nameščeno v vreteno, spustite Gumb za sprostitve orodja.

Pritisnite ATC FWD.

Ponovite koraka 4 in 5 s preostalimi orodji, dokler se vsa orodja ne naložijo.



Obnovitev krovnega menjalnika orodja

Če se menjalec orodja zagozdi, se krmilnik samodejno preklopi v alarmno stanje. Za odpravljanje težave:

Opozorilo: Nikoli ne postavljajte rok blizu menjalnika orodja, razen če je najprej prikazan alarm.

1. Odstranite vzrok zagozditve.
2. Pritisnite PONAŠTAVI, da izbrišete alarme.
3. Pritisnite OBNOVI in sledite navodilom za ponastavitev menjalca orodja.

Menjalci orodja

Obstajata (2) vrsti menjalcev orodja za rezkarje: krovni tip (UTC) in menjalec orodja, montiran na bočni strani (SMTC). Ukaz za oba menjalnika orodij podate na enak način, vendar jih nastavite drugače.

Prepričajte se, da je stroj vrnjen v svojo ničelno točko. Če ni, pritisnite POWER UP (VKLOP).

Za ročno upravljanje menjalca orodja uporabite SPROSTITUTEV ORODJA, ATC FWD in ATC REV. Obstajata (2) gumba za sprostitvev orodja; eno na pokrovu glave vretena in drugo na tipkovnici.

Nalaganje menjalnika orodij

POZOR: Ne presegajte maksimalnih vrednosti, specificiranih za menjalnik orodij. Teže izjemno težkega orodja v menjalniku orodja je treba enakomerno porazdeliti. To pomeni, da je treba težka orodja postaviti drug proti drugemu, ne drug ob drugem. Zagotovite, da je med orodji v menjalcu orodij zagotovljena ustrezna praznina; ta razdalja je 3,6" za 20-odprtin za vpenjanje in 3" za 24 + 1 odprtina za vpenjanje. Preverite specifikacije menjalca orodij za pravilno minimalno praznino med orodji.

OPOMBA: Nizek zračni tlak ali nezadostna prostornina zmanjšata tlak, ki potiska bat za sprostitvev orodja, kar povzroči upočasnitev menjave orodja (tako zviša čas trajanja menjave orodja), ali bat ne bo mogel potisniti orodja ven iz vpenjala.

Opozorilo: Ostanite na varni razdalji od menjalnika orodja med vklopom, izklopom in med izvajanjem menjave orodja.

Orodje vedno nalagajte v menjalec orodja, ko je ta vstavljen v vreteno. Nikoli ne nalagajte orodja neposredno v rotacijski menjalnik orodja. Nekateri rezkalni stroji imajo daljinsko krmiljenje menjalnikov orodij, da vam omogočijo pregled in zamenjavo orodja v rotacijski glavi. Ta postaja ni za prvotno nalaganje in za prvotne dodelitve orodja.

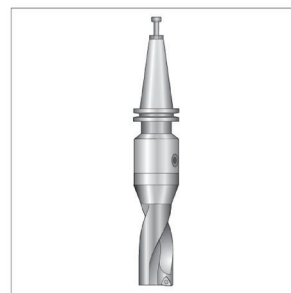
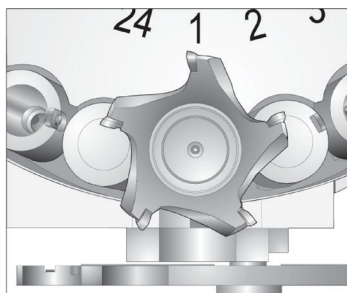
POZOR: Orodja, ki povzročajo močen hrup, ko se sprostijo iz vpenjala, kažejo na težavo in jih je treba pregledati, preden pride do resnih poškodb menjalca orodja ali vretena.

Tabela orodij

V tem razdelku je opisano, kako lahko uporabite tabelo odprtih za orodje, da zagotovite podatke za krmiljenje orodja.

OPOMBA: Če ima vaš stroj krovni tip menjalca orodja, ne boste uporabljali tabele za žepe orodja.

Pocket	Category	Tool
1		13
2*	11	12
3		8
4		4
5		9
6		7
7		22
8		15
9		5
10		3
11		6
12		14
13		16
14		30
15		10
16		17
17		18
18		19
19		23
20		20



A Veliko (levo) in težko (ne veliko) orodje (zgoraj)

1) Za dostop do tabele za žepe orodja pritisnite CURRENT COMMANDS in izberite zavihek.

2) Aktivno orodje - Pove številko orodja, ki je nameščeno v vretenu.

3) Aktivna odprtina - prikaže številko naslednje odprtine.

4) Nastavite odprtino kot Veliko [L] – Uporabite to oznako za veliko orodje, ki ima premer, ki je večji od 3" za stroje s konusi 40, in večji od 4" za stroje s konusi 50. Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite L, da nastavite zastavico.

POZOR: V menjalnik orodja ne morete postaviti velikega orodja, če odprtini na obeh straneh vsebujeta orodje, ali odprtina na eni strani že vsebuje orodje. Če to naredite, boste povzročili zrušitev programa za menjalnik orodja. Pri velikih orodjih morata biti sosednji odprtini prazni. Vendar, lahko velika orodja delijo sosednje prazne odprtine.

5) Nastavite odprtino kot težko [H] – to zastavico uporabite, kadar je v vretenu naloženo težko, malo orodje; za stroje s konusi 40 (če je teža 4 lb ali težje) ali za stroje s konusi 50 (če je teža 12 lb ali težje). Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite H, da nastavite zastavico.

6) Nastavite odprtino kot XL [X] – to zastavico uporabite, ko potrebujete, da ostaneta prazni dve sosednji odprtini na vsaki strani orodja. Pomaknite se na odprtino, ki jo želite nastaviti, in pritisnite X, da nastavite zastavico.

OPOMBA: Ta možnost se pojavi samo, če je vaš stroj 50 konusni.

7) Počisti kategorijo [Presledek] - Krepko označite želeno orodje in pritisnite PRESLEDEK, da izbrišete zastavico.

8) Nastavite orodje [##] + [Vnesi] - Označite želeno odprtino in vnesite številko orodja + Vnesi, da nastavite želeno številko orodja.

OPOMBA: Številke orodja ne morete dodeliti več kot eni odprtini. Če vnesete številko orodja, ki je že določena v Tabeli odprtih za orodje, glejte razdelek napaka.

9) Počisti orodje [0] + [Vnesi] - Označite želeno odprtino in pritisnite 0 + Vnesi, da izbrišete številko orodja.

10) Ponastavitev tabele [Origin] – Kliknite ORIGIN s kurzorjem v sredinskem stolpcu za uporabo menija ORIGIN. Ta meni vam omogoča:

Vse odprtine zaporedne - Naredi, da vse številke orodij postanejo zaporedne, glede na lokacijo odprtine, z začetno številko 1.

Vse odprtine na ničlo - Odstrani vse številke orodja iz vseh števil odprtini.

Počisti zastavice kategorij - Za vse orodje odstrani označevalne simbole, ki označujejo kategorije.

11) * Označuje trenutno odprtino menjalca orodja.

Nalaganje orodja za menjalnik orodja, montiran na bočni strani

1

V tem razdelku je opisano, kako naložite orodje v prazen menjalec orodja za novo aplikacijo. Predpostavljamo, da tabela z odprtinami za orodje še vedno vsebuje podatke iz prejšnje aplikacije.

Preverite in zagotovite, da imajo vaša držala za orodje pravi tip vlečnega vijaka, s pravilnim navorom za rezkalni stroj.

Pritisnite TRENUTNI UKAZI, nato pojdite na zavihek TABELA ORODJA in pritisnite kazalec DOL. Glejte tabelo orodij, da nastavite pravilne podatke o orodju v tabelo z orodji.

2

Vstavite orodje 1 (najprej vlečni vijak) v vreteno.

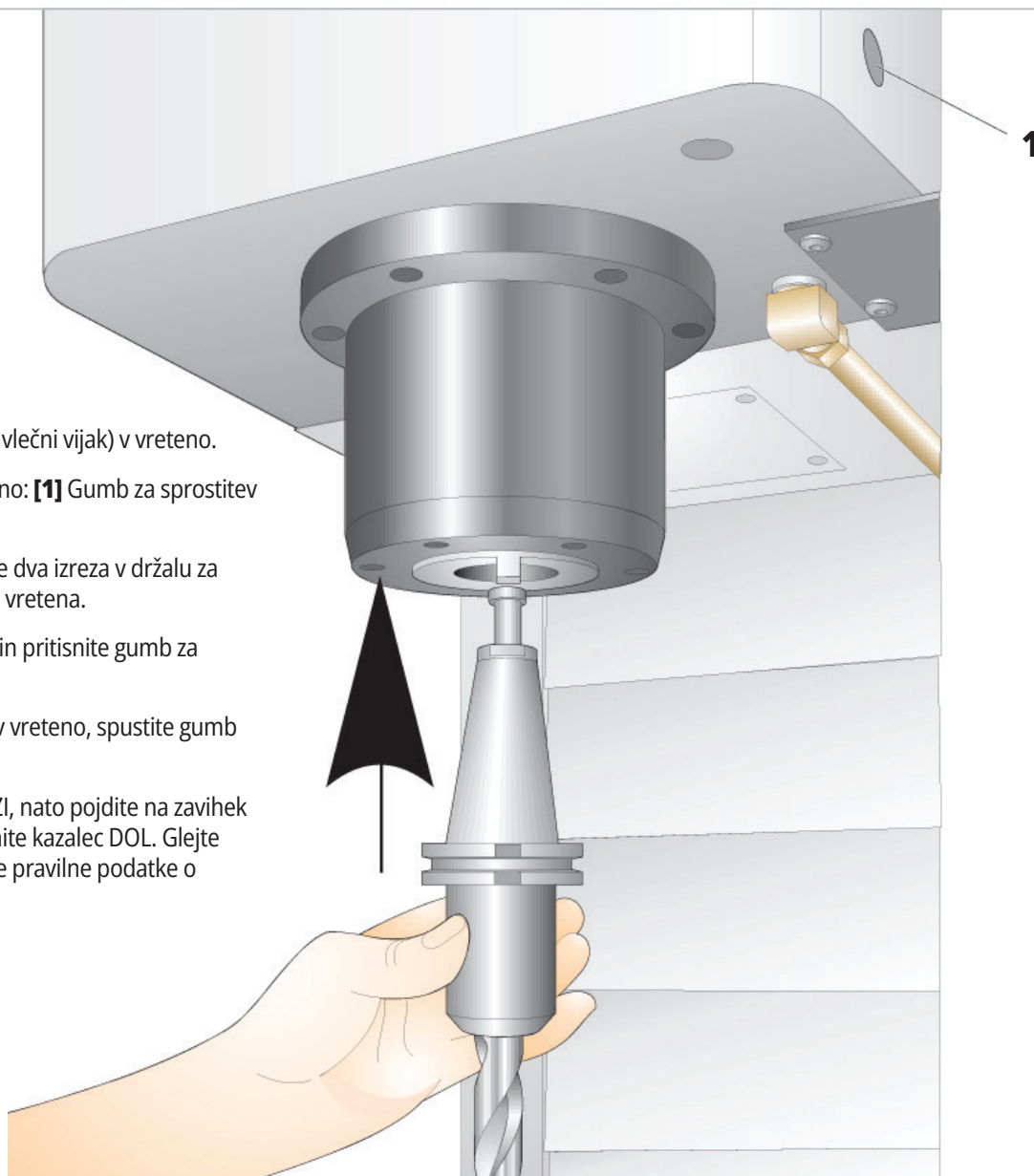
Vstavljanje orodja v vreteno: **[1]** Gumb za sprostitve orodja.

Orodje obrnite tako, da se dva izreza v držalu za orodje poravnata z jezički vretena.

Orodje potisnite navzgor in pritisnite gumb za sprostitve orodja.

Ko je orodje nameščeno v vreteno, spustite gumb za sprostitve orodja.

Pritisnite TRENUTNI UKAZI, nato pojdite na zavihek TABELA ORODJA in pritisnite kazalec DOL. Glejte tabelo orodij, da nastavite pravilne podatke o orodju v tabelo z orodji.



Visokohitrostni menjalnik orodja, nameščen bočno

Visokohitrostni menjalec orodja, nameščen bočno, ima dodatno možnost pridružitve orodja, ki je »težko«. Orodja, ki tehtajo več kot 4 kilograme, veljajo za težka. Težko orodje morate označiti s H (Opomba: Vsa velika orodja veljajo za težka). Oznaka »h« v tabeli za orodje med delovanjem označuje težko orodje v veliki odprtini.

Iz varnostnih ukrepov bo menjalec orodja, ko zamenja težko orodje, deloval z največ 25% običajne hitrosti. Hitrost odprtine navzgor/navzdol se ne upočasni. Ko je zamenjava orodja končana, krmilnik ponovno vzpostavi trenutno hitrost. Če imate težave z neobičajnimi ali skrajnimi orodji, se obrnite na svojega distributerja Haas (HFO).

H - Težko orodje, vendar ne nujno veliko (velika orodja zahtevajo prazne odprtine na obeh straneh).

h - Težko orodje majhnega premera v odprtini, namenjeni za veliko orodje (mora biti prazna odprtina na obeh straneh). Mali

črki "h" in "l" postavi krmilnik; nikoli ne vnesite majhnih črk "h" ali "l" v tabelo za orodje.

l - Orodje z majhnim premerom v odprtini v vretenu, ki je rezervirana za veliko orodje.

Predpostavlja se, da je veliko orodje težko.

Ne predpostavlja se, da je težko orodje veliko.

Pri menjalcih orodja, ki nimajo velike hitrosti, oznaki »H« in »h« nimata učinka.

Uporaba »0« za oznako orodja

V tabelo za orodje vnesite 0 (ničlo) za številko orodja, če želite žep orodja označiti kot »vedno prazen«. Menjalec orodja te odprtine ne »vidi« in nikoli ne poskuša namestiti ali pridobiti orodja iz odprtini z oznako »0«.

Za označevanje orodja na vretenu ne morete uporabiti ničle. Vreteno mora imeti vedno oznako številke orodja.

Premikanje orodij v rotacijskem menjalniku orodja.

Če želite premakniti orodja v rotacijskem menjalcu orodja, sledite temu postopku.

POZOR: Pred začetkom postopka premikanja orodja si izdelajte načrt nove razporeditve orodja v karuselu orodja. Če želite zmanjšati možnost zrušitve programa za menjalnik orodja, je

treba poskrbeti za minimalne premike orodja. Če so trenutno v menjalcu orodja velika ali težka orodja, se prepričajte, da se premikajo samo med žepi orodja, ki so namenjeni za takšna orodja.

Premikanje orodij v rotacijskem menjalniku orodja.

Če želite premakniti orodja v rotacijskem menjalcu orodja, sledite temu postopku.

POZOR: Pred začetkom postopka premikanja orodja si izdelajte načrt nove razporeditve orodja v karuselu orodja. Če želite zmanjšati možnost zrušitve programa za menjalnik orodja, je treba poskrbeti za minimalne premike orodja. Če so trenutno v menjalcu orodja velika ali težka orodja, se prepričajte, da se premikajo samo med žepi orodja, ki so namenjeni za takšna orodja.

Premikanje orodja

Na sliki menjalca orodja je na voljo nabor orodij običajne velikosti. Za namene tega primera moramo premakniti orodje 12 v odprtino 18, da v odprtini 12 naredimo prostor za veliko orodje.

Zagotavljanje prostora za velika orodja: [1] Orodje 12 v odprtino 18, [2] Veliko orodje v odprtino 12.

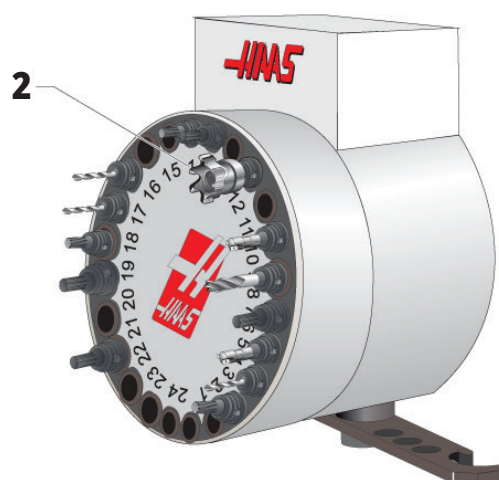
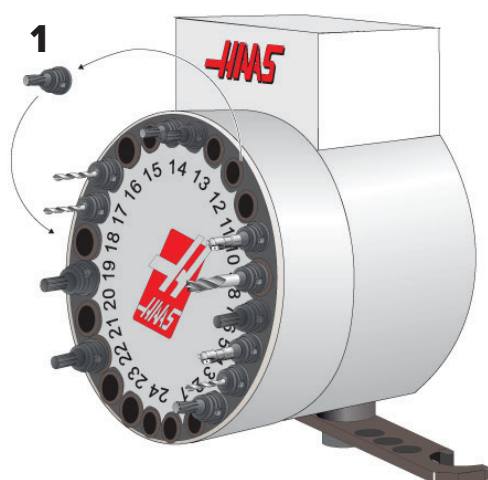
- 1) Izberite način MDI. Pritisnite TRENUTNI UKAZI in se premaknite na prikaz TABELE ORODJA. Identificirajte številko orodja v odprtini 12.
- 2) Vtipkajte Tnn (kjer je nn številka orodja iz koraka 1). Pritisnite ATC FWD. To namesti orodje iz odprtine 12 v vreteno.
- 3) Vtipkajte P18, nato pritisnite ATC FWD, da se orodje, za namestitev v vreteno, vstavi v odprtino 18.

4) Premaknite se na odprtino 12 v TABELI ORODJA in pritisnite L nato VNESI, da označite odprtino 12 kot odprtino za veliko orodje.

5) V TABELO ORODJA vnesite številko orodja v VRETENO. Orodje vstavite v vreteno.

OPOMBA: Programirate lahko tudi izjemno velika orodja. »Izjemno veliko« orodje je tisto, ki zasede 3 odprtine; premer orodja pokriva odprtino orodja na obeh straneh odprtine, v katero je orodje nameščeno. Če potrebujete orodje te velikosti, se obrnite na svojega distributerja Haas (HFO), da zagotovite posebno konfiguracijo. Tabela za orodja se mora posodobiti, ker sta med izjemno velikimi orodji potrebni dve prazni odprtini.

6) Vnesite P12 v krmilnik in pritisnite ATC FWD. Orodje je nameščeno v odprtino 12.



SMTC prednastavljeno orodje

Klicanje orodja vnaprej

Da prihranite čas, krmilnik pogleda vnaprej do 80 vrstic v vašem programu, da obdela podatke in pripravi gibanje stroja ter pokliče naslednje orodje, da se pripravi in postavi v položaj za zamenjavo. Med postopkom »pogleda vnaprej«, krmilnik vnaprej najde orodje v prihodnjih blokkih, ki bo zamenjano, in ga pokliče vnaprej, da se pripravi in postavi v položaj za zamenjavo. To se imenuje »klicanje orodja vnaprej«.

Nekateri ukazi programa ustavijo možnost krmilnika za branje vrstic vnaprej (look-ahead). Če ima vaš program te ukaze, postavljene pred naslednjo zamenjavo orodja, krmilnik ne bo vnaprej poklical naslednjega orodja in zagotovil, da stroj med zamenjavo orodja neprekinjeno obratuje. Zaradi tega se lahko vaš program izvaja počasneje, ker mora stroj, da bi lahko izvedel zamenjavo orodja, počakati, da se naslednje orodje pripravi in premakne v položaj za zamenjavo.

Ukazi programa, ki ustavijo možnost krmilnika za branje vrstic vnaprej (look-ahead):

- Izbira ničelne točke obdelovanca (G54, G55, etc.)
- G103 Omejeno medpomnjenje bloka, kadar je programirano brez naslova P ali z naslovom P, ki ni ničla
- M01 Izbirna ustavitev
- M00 Ustavitev programa
- Poševnice za brisanje blokov (/)
- Številni programski bloki se izvajajo z veliko hitrostjo

Da boste prepričani, da krmilnik izvaja vnaprejšnji klic orodja, čeprav ni opravil branja vrstic vnaprej (look-ahead), lahko ukažete rotacijski glavi za zamenjavo orodja, da se postavi v položaj za naslednje orodje, takoj po ukazu za menjavo orodja, kot je prikazano v tem odseku kode:

T01 M06 (ZAMENJAVA ORODJA) ;

T02 (PRED KLICEM NASLEDNJEGA ORODJA) ;

Vratna plošča s stikalom SMTC

Rezkalni stroji, kot so MDC, EC-300 in EC-400, imajo ločeno ploščo za pomoč pri nalaganju orodij. Stikalo za ročno/avtomatsko zamenjavo orodja mora biti nastavljeno na »Avtomatsko delovanje« za operacije »avtomatskega menjalnika orodja«. Če je stikalo nastavljeno na »Ročno«,

sta dva gumba, označena s simbolom sournjo in v protiurno, omogočena in »avtomatske zamenjave orodja« so onemogočene. Vrata imajo senzorsko stikalo, ki zazna, kdaj so vrata odprta.

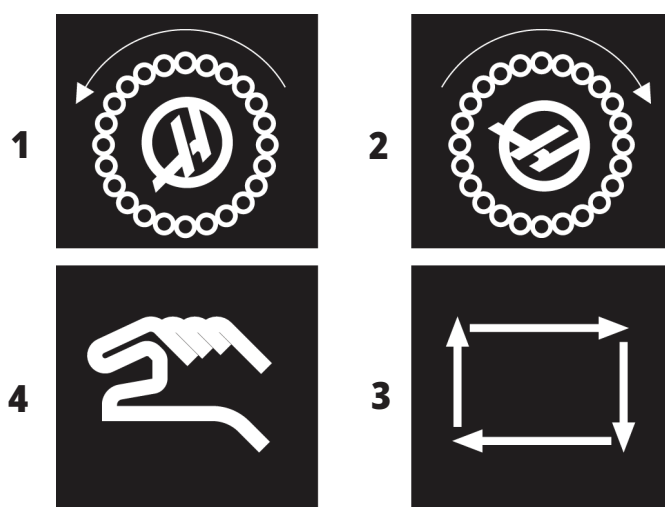
Simboli vratne plošče s stikalom za menjalec orodij:

[1] Obrnite karusel menjalca orodja v nasprotni smeri urinega kazalca,

[2] Obrnite karusel menjalca orodja v smeri urinega kazalca,

[3] Stikalo za menjavo orodja – samodejno delovanje,

[4] Stikalo za menjavo orodja – izbira ročnega delovanja.



Delovanje vrat SMTC

Če se med menjavo orodja vrata kletke odprejo, se menjava orodja ustavi in nadaljuje, ko so vrata kletke zaprta. Vsi postopki obdelave, ki se izvajajo, ostanejo neprekinjeni.

Če se stikalo obrne v položaj »ročno«, ko je rotacijska glava orodja v gibanju, se rotacijska glava orodja ustavi in nadaljuje, ko se stikalo vrne v samodejno. Naslednja zamenjava orodja se ne bo izvedla, dokler se stikalo ne vrne v samodejni položaj. Vsi postopki obdelave, ki se izvajajo, ostanejo neprekinjeni.

Rotacijska glava orodja se obrne za en položaj vsakič, ko se enkrat pritisne gumb za sournjo ali protiurno smer, medtem ko je stikalo nastavljeno na ročno.

Med obnavljanjem menjalca orodja, če so vrata kletke odprta, ali je stikalo za zamenjavo orodja v ročnem položaju in je pritisnjeno OBNOVI, se prikaže sporočilo, ki sporoča upravljavcu, da so vrata odprta ali da je nastavljen ročni način. Upravljavec mora zapreti vrata in nastaviti stikalo v samodejni položaj, da nadaljuje.

Obnovitev SMTC

Če se je med zamenjavo orodja pojavila težava, je treba izvesti postopek obnavljanja menjalca orodja. V način obnovitve menjalca orodij vstopite tako, da:

Pritisnite **OBNOVI** in se premaknite na zavihek **OBNOVITEV MENJALCA ORODJA**.

Pritisnite **VNESI**. Če alarma ni, krmilnik najprej poskusi samodejno obnoviti. Če obstaja alarm, pritisnite **PONASTAVI**, da izbrišete alarme in ponovite korak 1.

Na zaslону **OBNOVITEV ORODJA VMSTC** pritisnite **A**, da začnete samodejno obnavljati, ali **E** za izhod.

Če samodejno obnavljanje ne uspe, pritisnite **M** za ročno obnavljanje.

V ročnem načinu sledite navodilom in odgovorite na vprašanja za pravilno obnovo menjalca orodja.

Pred izhodom je treba zaključiti celoten postopek obnovitve menjalnika orodja. Če iz rutine izstopite predčasno, jo morate začeti od začetka.

Napajanje stroja vklopljeno

V tem razdelku je opisano, kako prvič vklopiti nov stroj.

- Pritisnite in držite VKLOP NAPAJANJA, dokler na zaslonu ne zagledate logotip Haas. Po samo-preskusu in sekvenci zagona se ne prikaže »začetni zaslon«.

»Začetni zaslon« poda osnovna navodila za zagon stroja. Pritisnite PREKLIC, da odpravite začetni zaslon.

- Obrnite gumb ZAUSTAVITEV V SILI (EMERGENCY STOP) v desno, da ga ponastavite.
- Pritisnite PONASTAVI, da izbrišete alarme ob zagonu. Če alarma ne morete počistiti, bo morda stroj potreboval servis. Za pomoč se obrnite na vašega distributerja Haas (HFO).
- Če je vaš stroj v zaprtem območju, zaprite vrata.
OPOZORILO: Preden naredite naslednji korak, ne pozabite, da se avtomatsko gibanje začne takoj, ko pritisnete VKLOP NAPAJANJA. Prepričajte se, da je pot gibanja čista. Bodite stran od vretena, mize stroja in menjalca orodja.

- Pritisnite VKLOP (POWER UP).
Po prvem VKLOPU, se vsaka izmed osi premakne proti svojemu izhodiščnemu položaju. Osi se nato počasi premikajo, dokler stroj ne najde stikala Home za vsako izmed osi. To vzpostavi stroj v izhodiščni položaj.

Pritisnite kar koli od naslednjega:

- PREKLIC za prekinitev zaslona.
- ZAGON CIKLA za zagon trenutnega programa.
- UPRAVLJANI POMIK za ročno upravljanje.

Ogrevanje vretena

Če je vreteno vaše naprave bilo v praznem teku več kot (4) dni, izvedite program za ogrevanje vretena pred uporabo stroja. Ta program postopoma dviguje hitrost vretena, da se mazivo enakomerno razporedi, in pusti vretenu čas, da doseže stabilno delovno temperaturo.

Vaš stroj na seznamu programov vključuje 20-minutni program ogrevanja (O09220). Če vreteno redno uporabljate pri velikih hitrostih, bi morali ta program zagnati vsak dan.

Zajem zaslona

Krmilnik lahko posname in shrani sliko trenutnega zaslona v priklopljeno napravo USB ali v pomnilnik Uporabniških podatkov.

Če želite, vnesite ime datoteke. Če ne vnesete imena datoteke, bo sistem uporabil privzeto ime datoteke (glejte opombo).

Pritisnite [SHIFT].

Pritisnite F1.

OPOMBA: Krmilnik uporablja privzeto zapisano ime datoteke snapshot#.png. Štetje # se začne od 0 in se zviša vsakič, ko posnamete zaslon. Ta števec se ponastavi ob izklopu napajanja. Posnetke zaslonov, ki ste jih posneli po ciklu za ponastavitev napajanja (izklop-vklop), preprišajo prejšnje posnetke zaslona, ki imajo enako ime kot datoteke v pomnilniku Uporabniški podatki.

Rezultat:

Krmilnik shrani posnetek zaslona v napravo USB ali v pomnilnik krmilnika. Sporočilo Hitra fotografija, shranjena na USB ali hitra fotografija, shranjena v uporabniške podatke, se prikaže, ko se postopek konča.

Poročilo o napaki

Krmilnik lahko ustvari poročilo o napaki, ki shrani stanje stroja, ki se uporablja za analizo. To je koristno kot pomoč pri distributerju Haas (HFO), pri odpravljanju ponavljajoče se težave.

1. Pritisnite [SHIFT].

2. Pritisnite F3.

OPOMBA: Upoštevajte, da je treba vedno ustvariti poročilo o napaki, ki je sprožila alarm ali o sporočilu »napaka aktivna«.

Rezultat:

Krmilnik shrani poročilo o napaki v napravo USB ali v pomnilnik krmilnika. Poročilo o napaki je stisnjena datoteka, ki vključuje posnetek zaslona, aktivni program in druge informacije za diagnostiko. Ustvarite to poročilo o napaki, ko pride do napake ali alarma. Poročilo o napaki pošljite v najbližjo Haas tovarniško izpostavo.

11.3 | DELOVANJE REZKARJA – ISKANJE PROGRAMA

Osnovno iskanje po programu

S to funkcijo lahko hitro najdete kodo v programu.

OPOMBA: To je funkcija hitrega iskanja, ki poišče prvo ujemanje v določeni smeri iskanja. Urejevalnik lahko uporabite za bolj popolno iskanje. Glejte poglavje 6.5 za več informacij o funkciji iskanja urejevalnika.

OPOMBA: To je funkcija hitrega iskanja, ki poišče prvo ujemanje v določeni smeri iskanja. Urejevalnik lahko uporabite za bolj popolno iskanje. Več informacij o funkciji iskanja urejevalnika najdete v meniju za iskanje.

V aktivni program vnesite besedilo, ki ga želite najti.

Pritisnite puščično tipko kazalca NAVZGOR ali NAVZDOL.

Rezultat:

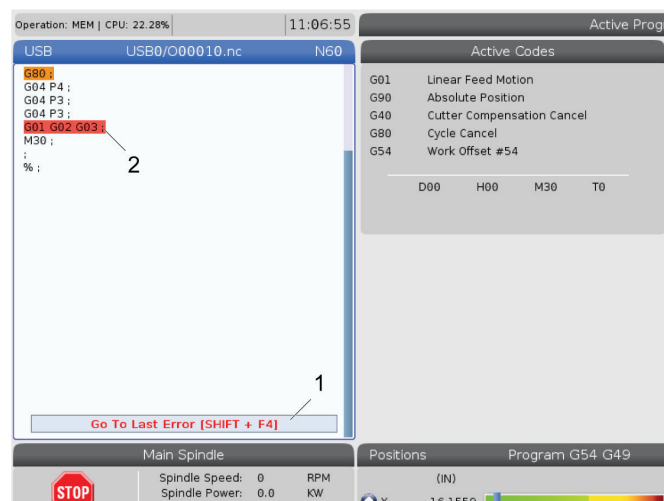
Tipka s puščiico NAVZGOR išče od položaja kazalca do začetka programa. Tipka s puščiico NAVZDOL išče program do konca programa. Krmilnik označi krepko prvo ujemanje.

OPOMBA: Če iskalni izraz postavite v oklepaje (), boste iskali le v vrsticah s pripombami.

Poiščite zadnjo napako programa

Z začetkom programske opreme **100.19.000.1100** lahko krmilnik najde zadnjo napako v programu.

Pritisnite **SHIFT + F4** za prikaz zadnje vrstice G-kode, ki je ustvarila napako.



Način varnega izvajanja

Namen Varnega izvajanja je zmanjšati škodo na stroju v primeru zrušitve programa. S tem se ne prepreči zrušitev programa, vendar prej se sproži alarm in omogoči pravočasen umik z mesta zrušitve programa.

OPOMBA: Funkcija Varno izvajanje je na voljo od različice programske opreme 100.19.000.1300 naprej.

Podprti stroji z varnim izvajanjem

- VF-1 do VF-5
- VM-2/3
- UMC-500/750/1000
- Vse DM
- Vse DT
- Vse TM
- ST-10 do ST-35

Pogosti vzroki za zrušitev programa so:

Neppravilne ničelne položajne točke orodja.

Neppravilne ničelne točke obdelovanca.

Napačno orodje v vretenu.

OPOMBA: Funkcija Varnega izvajanja bo zaznala zrušitev programa samo pri upravljanem pomiku in hitrem gibu (G00), zrušitve programa ne bo zaznala pri podajalnem gibanju.

Varno izvajanje vključuje naslednje:

- Upočasnitev hitrosti giba.
- Zvišanje občutljivosti na napako pri položaju.
- Ko zazna zrušitev programa, bo krmilnik takoj premaknil os nazaj za majhno vrednost. To bo preprečilo, nadaljevanje pogona motorja v smeri predmeta, v katerega se je zaletel, in bo sprostilo pritisk zaradi samega trka. Kadar Varno izvajanje zazna zrušitev programa, bi morali biti pripravljeni, da preprosto in hitro vstavite kos papirja med dve ploskvi, ki sta se zaleteli druga ob drugo.

OPOMBA: Varno izvajanje je namenjeno izvajanju programa prvič po pisanju ali spreminjanju. Ne priporočamo izvajanja preverjenega, zanesljivega programa z Varnim izvajanjem, ker se trajanje cikla znatno zviša. Pri trku se orodje lahko zlomi in obdelovanec se lahko še vedno poškoduje.

11.4 | DELOVANJE REZKARJA – NAČIN VARNEGA DELOVANJA „SAFE RUN“

Funkcija Varno izvajanje je aktivna tudi med premikanjem. Varno izvajanje se lahko uporablja pri nastavitvi opravila, da ščiti pred trki zaradi napake upravljavca.

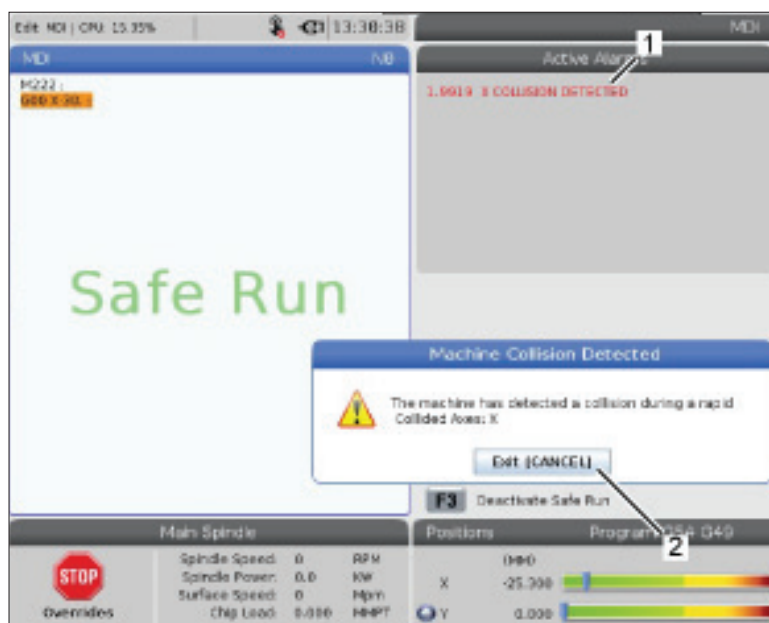
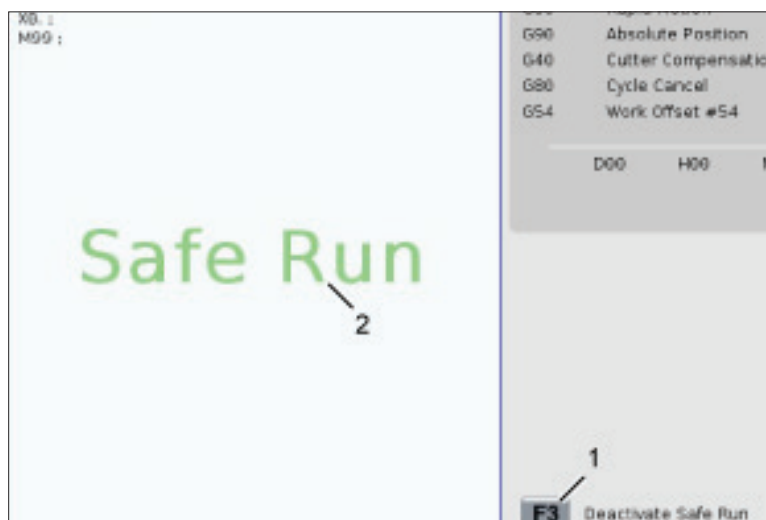
Če vaša naprava podpira Varno izvajanje, boste v MDI videli novo ikono z besedilom F3 Aktiviranje Varnega izvajanja [1]. Pritisnite F3 za vklop/izklop Varnega izvajanja. Aktivno varno izvajanje je označeno z vodnim znakom [2] na programski plošči.

Ta funkcija je aktivna samo med izvajanjem hitrih gibov. Hitri gibi vključujejo gibe G00, Home G28, pri zamenjavi orodja in gibe predprogramiranih ciklov, ki ne izvajajo obdelovanja. Noben gib za obdelovanje, kot je gib s podajalno hitrostjo, ali gib vrezovanja navojev, ne bo vključen v način delovanja z Varnim izvajanjem.

Funkcija Varnega izvajanja ni aktivna med gibom s podajalno hitrostjo zaradi narave zaznavanja zrušitve programa. Rezalnih sil ni mogoče razlikovati od sil pri zrušitvi.

Ko funkcija zazna zrušitev, se vse gibanje ustavi, sproži se alarm [1], ustvari se pojavno okno [2], ki obvesti upravljavca, da je bila zaznana zrušitev in na kateri osi je bila zaznana. Ta alarm lahko zbrisete s ponastavitvijo.

V nekaterih primerih se pritisek ob obdelovanec morda ne bo sprostil, ko funkcija Varnega izvajanja premakne os nazaj. V slabšem primeru se lahko po ponastavitvi alarma (ki počisti alarmno stanje) zgodi nova zrušitev programa. Če se to zgodi, izklopite Varno izvajanje in premaknite os v stran od mesta trka.



Izvajaj-Ustavi-Premakni-Nadaljuj

Ta funkcija vam omogoča, da ustavite zagnani program, izvedete premik nad obdelovanec in nato znova zaženete program.

1. Pritisnite FEED HOLD.
Gibanje osi se ustavi. Vreteno se še naprej vrti.
2. Pritisnite X, Y, Z ali nameščeno rotacijsko os (A za os A, B za os B in C za os C), nato pritisnite UPRAVLJANI POMIK. Krmilnik hrani trenutne položaje X, Y, Z in rotacijskih osi.
3. Krmilnik poda sporočilo Pomik vstran in prikaže ikono Pomik vstran. Uporabite gumb za upravljanje pomika ali tipke za upravljanje pomika, da premaknete orodje stran od obdelovanca. Vreteno lahko zaženete ali ustavite z FWD, REV, ali STOP. Za izbirno možnost Hlajenje skozi vreteno lahko podate ukaz vklopa ali izklopa s tipko AUX CLNT (najprej morate ustaviti vreteno). Za izbirno možnost Zračni curek skozi orodje podajte ukaz vklopa ali izklopa s tipkami SHIFT + AUX CLNT. Za emulzijo podajte ukaz vklopa in izklopa s tipko COOLANT. Za izbirni možnosti Avtomatska zračna pištola / Sistem minimalnega dovoda hladilno mazalnega sredstva podajte ukaz s tipkami SHIFT + COOLANT. Lahko tudi sprostite orodje za spreminjanje vstavkov z držalom za orodje.
POZOR: Ko program zaženete znova, krmilnik uporablja prejšnje začetne položajne točke za vrnitev v položaj. Zato ni varno in ni priporočljivo spreminjati orodja in začetnih položajnih točk, ko prekinete program.
4. Izvedite upravljeni pomik na položaj, ki je čim bližje shranjenemu položaju, ali na položaj, kjer je neovirana hitra pot nazaj do shranjenega položaja.
5. Pritisnite MEMORY ali MDI da se vrnete v način izvajanja. Krmilnik poda sporočilo Vrnitev pomika in prikaže ikono Vrnitev pomika (Jog Return). Krmilnik nadaljuje samo, če se vrnete v način, ki je učinkoval, ko ste ustavili program.

6. Pritisnite ZAGON CIKLA. Krmilnik izvede hitri premik X, Y in rotacijskih osi na 5% razdalje od položaja, katerega ste izbrali s pritiskom ZADRŽI POMIK. Nato vrne os Z. Če pritisnete ZADRŽI POMIK med tem gibanjem, se gibanje osi ustavi in krmilnik sporoči Zadrži vrnitev pomika. Pritisnite ZAČNI CIKEL za nadaljevanje gibanja za Vrnitev pomika. Ko je gibanje končano, krmilnik ponovno preklopi v stanje Zadrži pomik.

POZOR: Krmilnik ne sledi isti poti, kot ste jo vi uporabili pri upravljanju premikanja v JOG načinu.

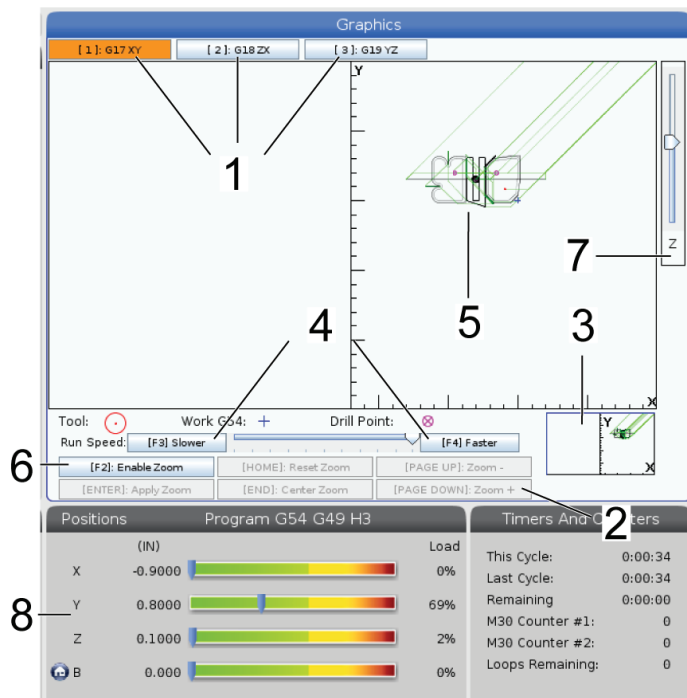
7. Pritisnite ZAČNI CIKEL znova in program nadaljuje delovanje.

POZOR: Če je Nastavitev nastavljena na 36, krmilnik skenira program, da preveri, ali je stroj v pravilnem stanju (orodja, ničelne začetne točke, kode G in M itd.), da se program varno nadaljuje. Če je Nastavitev 36 izklopljena, krmilnik ne skenira programa. To lahko prihrani čas, vendar lahko povzroči zrušitev nepregledanega programa.

11.6 | DELOVANJE REZKARJA – GRAFIČNI NAČIN

Grafični način

Varni način za odpravljanje težav je, da pritisnete GRAFIKA in izvajate program v grafičnem načinu. Na stroju se ne pojavi noben premik; namesto tega je gibanje prikazano na zaslonu.



1) Ravni osi Pritisnite 1 za ogled grafike v ravnini G17, pritisnite 2 za G18 ali pritisnite 3 za ogled v ravnini G19.

2) Področje s tipkami za pomoč Spodnji levi del podokna grafičnega prikaza je področje s funkcijskimi tipkami za pomoč. Na tem področju so prikazane funkcijske tipke, ki jih lahko uporabljate, in opis, kakšna je njihova funkcija.

3) Okno za iskanje V spodnjem desnem delu podokna je prikazano simulirano območje mize stroja in prikazuje, kje je simulirani pogled povečan in fokusiran.

4) Hitrost grafike Pritisnite f3 ali f4, da zaženete zeleno hitrost grafike.

5) Okno poti orodja Veliko okno na sredini zaslona daje simuliran pogled na delovno območje. Prikaže ikono rezalnega orodja in simulirane poti orodja.

OPOMBA: Podajalno gibanje se pojavi kot črna črta. Hitri gibi se pojavijo kot zelena črta. Pozicije cikla vrtenja se pojavijo z osjo X.

OPOMBA: Če je Nastavitev 253 v položaju VKLJUČENO, je premer orodja prikazan kot tanka črta. Če je ta nastavitev v položaju IZKLJUČENO, se uporablja premer orodja, določen v tabeli Geometrija premera orodja v ničelni položajni točki.

6) Povečava Pritisnite F2 za prikaz pravokotnika (okno za povečavo), ki prikazuje območje, v katero se bo operacija povečave premaknila. Uporabite STRAN NAVZDOL, da zmanjšate velikost okna za povečavo (povečav) in uporabite STRAN NAVZGOR za povečanje velikosti okna za povečavo (pomanjšanje). S puščičnimi tipkami kazalca premaknite okno za povečavo na zeleno mesto in pritisnite VNESI za dokončanje povečave. Krmilnik skalira okno za pot orodja na okno za povečavo. Ponovno zaženite program, da prikažete pot orodja. Pritisnite F2 in potem HOME za razširitev okna Pot orodja za celotno delovno območje.

7) Z-os Linija ničelnih točk obdelovanca Vodoravna linija na vrstici Z-osi v zgornjem desnem kotu grafičnega zaslona poda položaj trenutne ničelne točke Z obdelovanca in dolžino trenutnega orodja. Medtem ko teče programska simulacija, zasenčeni del palice kaže globino simuliranega gibanja Z-osi glede na ničlo delovnega položaja Z-osi.

8) Podokno položaja Podokno položaja prikaže pozicije osi tako, kot bo med izvajanjem aktivnega programa.

Osnove programiranja

Tipični program CNC ima (3) dele:

1) Priprava: Ta del programa izbere ničelno točko obdelovanca in ničelno položajno točko orodja (offseti orodja), izbere orodje za rezkanje, vklopi emulzijo, nastavi hitrost vretena in izbere absolutno ali inkrementalno pozicioniranje za premik osi.

2) Rezanje: Ta del programa določa pot orodja in podajalno hitrost za rezanje.

3) Dokončanje: Ta del programa premakne vreteno s poti, izklopi vreteno, izklopi hladilno tekočino in premakne mizo v položaj, od koder je mogoče del naložiti in pregledati.

To je osnovni program, ki z orodjem 1 izvaja rez globok 0,100" (2,54 mm) v obdelovanec po premočrtni poti od X = 0,0 Y = 0,0 do X = - 4,0 Y = - 4,0.

OPOMBA: Programski blok lahko vsebuje več kot eno kodo G, če so te kode G iz različnih skupin. V programskem bloku ne morete postaviti dveh kod G iz iste skupine. Upoštevajte tudi, da v enem bloku sme biti samo ena M-koda.

%

O40001 (Osnovni program) ;

(G54 X0 Y0 je zgornji desni kot obdelovanca);

(Z0 je na vrhu obdelovanca) ;

(T1 je Čelno rezkalo 1/2");

(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;

T1 M06 (Izberite orodje 1);

G00 G90 G17 G40 G49 G54 (varen zagon);

X0 Y0 (hitri gib na 1. položaj) ;

S1000 M03 (Vreteno, smer sournjo);

G43 H01 Z0.1 (ničelna položajna točka orodja 1, vklop) ;

M08 (Vklopljena hladilna tekočina);

(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);

G01 F20. Z-0.1 (podajanje do globine rezkanja) ;

X-4. Y-4. (linearno gibanje) ;

(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);

G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);

G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena) ;

G53 Y0 (Y referenca) ;

M30 (Konec programa) ;

%

12.1 | REZKAR – PROGRAMIRANJE

Priprava

To so bloki kode za pripravo v vzorčnem programu O40001:

PRIPRAVLJALNI BLOK KODE	OPIS
%	Označuje začetek programa, napisanega v urejevalniku besedil.
O40001 (Osnovni program);	O40001 je ime programa.. Konvencija o poimenovanju programov sledi formatu Onnnnn: Črki "O" ali "o" sledi 5-mestna številka.
(G54 X0 Y0 je zgornji desni kot obdelovanca);	Opomba:
(Z0 je na vrhu obdelovanca);	Opomba:
(T1 je Čelno rezkalo 1/2");	Opomba:
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);	Opomba:
T1 M06 (Izberite orodje 1);	Izbere orodje T1, ki ga želite uporabiti. M06 ukaže menjalniku orodja, da naloži orodje 1 (T1) v vreteno.
G00 G90 G17 G40 G49 G54 (varen zagon);	<p>To se imenuje varna zagonska vrstica. To blokado kode je dobro namestiti po vsaki zamenjavi orodja. G00 določa gibanje osi, ki se dokonča v načinu hitrega hoda.</p> <p>G90 določa premike osi, ki se dokončajo v absolutnem načinu (glejte stran Absolutno v primerjavi z inkrementalnim pozicioniranjem (G90, G91) za več informacij).</p> <p>G90 določa premike osi, ki se dokončajo v absolutnem načinu (glejte Absolutno v primerjavi z inkrementalnim pozicioniranjem (G90, G91) za več informacij).</p> <p>G90 določa premike osi, ki se dokončajo v absolutnem načinu (glejte stran za več informacij).</p> <p>G17 rezalno ravnino definira kot ravnino XY. G40 = Preklic kompenzacije rezkala G49 Ta koda G preklic kompenzacijo dolžino orodja. G54 določa koordinatni sistem, ki bo centriran na ničelno točko obdelovanca, shranjeno v G54 na prikazu ničelne točke.</p>

Priprava (Nadaljevanje)

PRIPRAVLJALNI BLOK KODE	OPIS
X0 Y0 (hitri gib na 1. položaj);	X0 Y0 ukaže mizi, da se premakne v položaj X = 0,0 in Y = 0,0 v koordinatni sistem G54.
S1000 M03 (Vreteno, smer sourno);	<p>M03 vreteno vklopi v smeri sourno. Vzame kodo naslova Snnnn, kje je nnnn želena hitrost RPM vretena.</p> <p>Pri strojih z menjalnikom krmilnik samodejno izbere visoko ali nizko prestavo na podlagi ukazane hitrosti vretena. Lahko uporabite M41 ali M42, da bi to preglasili. Za več podatkov o kodah M za preglasitev, izbrane prestave glejte stran Preglasitev nizke M41/M42 visoke prestave.</p> <p>Pri strojih z menjalnikom krmilnik samodejno izbere visoko ali nizko prestavo na podlagi ukazane hitrosti vretena. Lahko uporabite M41 ali M42, da bi to preglasili. Za več podatkov o kodah M za preglasitev, izbrane prestave glejte stran M41/M42 Preglasitev nizke/visoke prestave.</p>
G43 H01 Z0.1 (ničelna položajna točka orodja 1, vklop);	G43 H01 vklopi kompenzacijo dolžine orodja +. H01 določa uporabo dolžine, shranjene za orodje 1, na prikazu Ničelna položajna točka orodja. Z0.1 ukaže pomik osi Z v točko Z = 0,1.
M08 (Vklapljen hladilna tekočina);	M08 poda ukaz za vklop hladilne tekočine.

Rezanje

To so bloki kode za pripravo v vzorčnem programu O40001:

KODNI BLOK ZA REZANJE	OPIS
G01 F20. Z-0.1 (podajanje do globine rezanja);	G01 F20. definira gibanje osi tako, da se po tem ukazu gibanje dokonča z gibom po ravni črti. G01 zahteva kodo naslova Fnnn.nnnn. Naslovna koda F20. določa, da je podajalna hitrost gibanja 20" (508 mm)/min. Z-0,1 ukaže pomik Z-osi v točko Z = - 0,1.
X-4. Y-4. (linearno gibanje);	X-4. Y-4. ukaže gibanje osi X v točko X = - 4.0 in ukaže gibanje osi Y v točko Y = - 4.0.

12.1 | REZKAR – PROGRAMIRANJE

Dokončanje

KODNI BLOK ZA DOKONČANJE	OPIS
G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);	Koda G00 ukaže, da se gibanje osi dokonča v načinu hitrega pomika. Z0.1 ukaže pomik Z-osi v točko Z = 0,1. M09 poda ukaz za vklop hladilne tekočine.
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);	Koda G53 definira gibanje osi tako, da se položaji določajo, glede na koordinatni sistem stroja. G49 Ta koda G prekliče kompenzacijo dolžino orodja. Z0 je ukaz za premik na Z = 0,0. M05 izklopi vreteno.
G53 Y0 (Y referenca);	Koda G53 definira gibanje osi tako, da se položaji določajo, glede na koordinatni sistem stroja. Y0 je ukaz za premik na Y = 0,0.
M30 (Konec programa);	M30 konča program in premakne kazalec na krmilnem zaslonu na vrh programa.
%	Označuje konec programa, napisanega v urejevalniku besedil.

Absolutno v primerjavi z inkrementalnim pozicioniranjem (G90, G91)

Absolutno (G90) in inkrementalno pozicioniranje (G91) določata, kako krmilnik interpretira ukaze za gibanje osi.

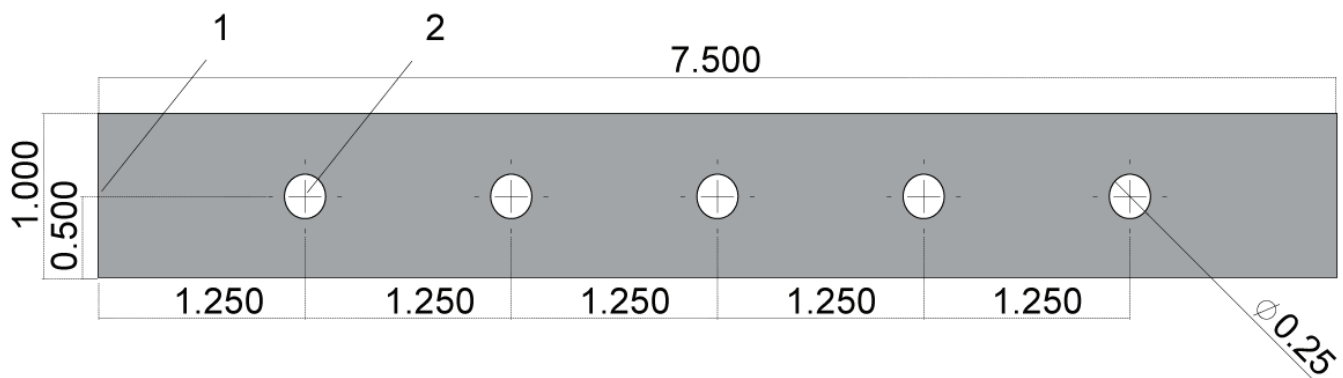
Ko podate ukaz za premik osi po kodi G90, se osi premaknejo v ta položaj relativno glede na izhodišče koordinatnega sistema, ki se trenutno uporablja.

Ko podate ukaz za premik osi po kodi G91, se osi premaknejo v ta položaj relativno glede na trenutni položaj.

Absolutno programiranje je uporabno v večini primerov. Inkrementalno programiranje je učinkovitejše za ponavljajoče se enakomerno razporejene reze.

Slika 1 prikazuje del s 5 enako oddaljenimi odprtinami premera $\varnothing 0,25''$ (13 mm). Globina odprtine je 1,00'' (25,4 mm), razmik pa je 1,250'' (31,75 mm).

Slika 1 prikazuje del s 5 enako oddaljenimi odprtinami premera $\varnothing 0,25''$ (13 mm). Globina odprtine je 1,00'' (25,4 mm), razmik pa je 1,250'' (31,75 mm).



Absolutni/inkrementalni program za vzorčenje. G54 X0. Y0. za inkrementalno [1], G54 za absolutno [2]

12.2 | PROGRAMIRANJE REZKAR – ABSOLUTNO IN INKREMENTALNO

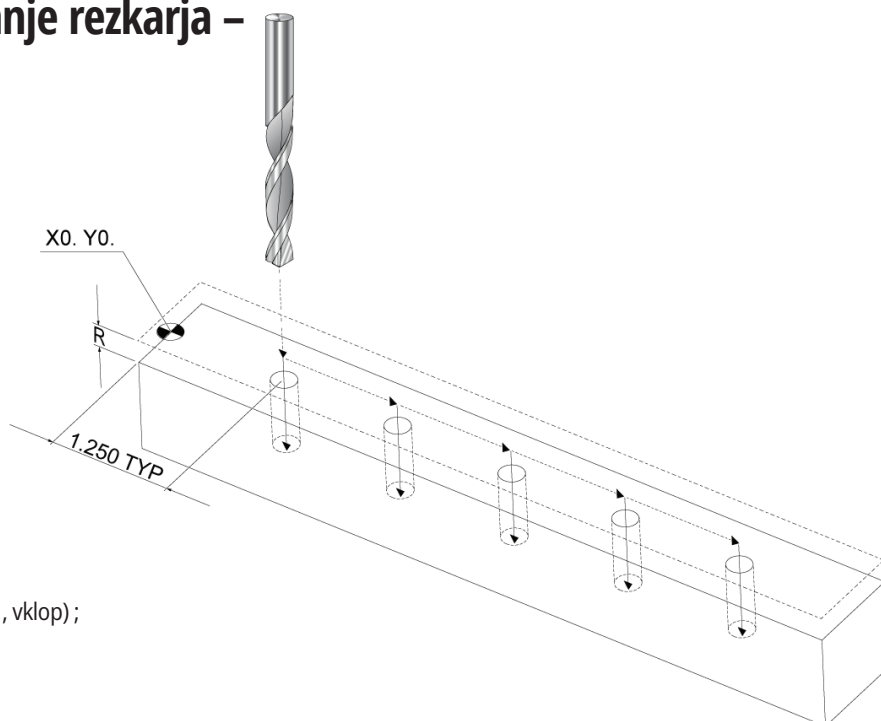
Spodaj in na naslednji strani sta dva primera programa, ki izvrtata luknje, kot je prikazano na risbi, s primerjavo med absolutnim in inkrementalnim pozicioniranjem.

Odprtine začnemo z vrtnjem v središče kroga in zaključno vrtnje izvedemo s svedrom 0,250" (6,35 mm). Z vrtnjem v središče izvrtamo globino reza 0,200" (5,08 mm) in s svedrom 0,250" izvrtamo globino reza 1,00" (25,4 mm). G81, Predprogramirani cikel za vrtnje, se uporablja za vrtnje odprtin.

Inkrementalno pozicioniranje rezkarja – Primer

%

O40002 (primer inkrementalnega prog.) ;
N1 (G54 X0 Y0 je na sredini levo od obdelovanca) ;
N2 (Z0 je na vrhu obdelovanca);
N3 (T1 je središčni sveder);
N4 (T2 je sveder);
N5 (T1 ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;
N6 T1 M06 (Izberite orodje 1) ;
N7 G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon);
N8 X0 Y0 (hitri gib na 1. položaj);
N9 S1000 M03 (Vreteno, smer sourno) ;
N10 G43 H01 Z0.1(ničelna položajna točka orodja 1, vklop) ;
N11 M08(vklop hladilne tekočine) ;
N12 (T1 REZALNI BLOKI);
N13 G99 G91 G81 F8.15 X1.25 Z-0.3 L5 ;
N14 (začetek G81, 5-krat);
N15 G80 (preklic G81);
N16 (T1 BLOKI ZA DOKONČANJE) ;
N17 G00 G90 G53 Z0. M09 (hitri povratni sunek, hlad.tek. izklop);
N18 M01 (Izbirna ustavitvev) ;
N19 (T2 ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;
N20 T2 M06 (Izberite orodje 2) ;
N21 G00 G90 G40 G49 (varen zagon);
N22 G54 X0 Y0 (hitri hod na 1. položaj) ;
N23 S1000 M03 (Vreteno, smer sourno) ;



N24 G43 H02 Z0.1(ničelna položajna točka orodja 2, vklop) ;
N25 M08(vklop hladilne tekočine) ;
N26 (T2 REZALNA BLOKA);
N27 G99 G91 G81 F21.4 X1.25 Z-1.1 L5 ;
N28 G80 (preklic G81);
N29 (T2 BLOKI ZA DOKONČANJE) ;
N30 G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena) ;
N31 G53 G90 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena) ;
N32 G53 Y0 (Y referenca);
N33 M30 (Konec programa) ;

%

Primer absolutnega pozicioniranja rezkalnega stroja

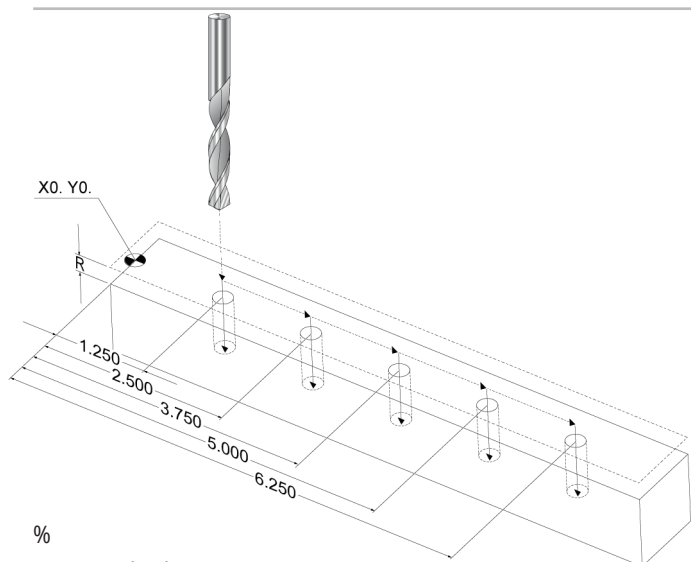
Način absolutnega programiranja zahteva več vrstic kode kot inkrementalno programiranje. Programi imajo podobne razdelke za pripravo in dokončanje.

Poglejte vrstico N13 v primeru inkrementalnega programiranja, kjer se začne operacija vrtnja v središče. G81 uporablja kodo naslova zanke Lnn, da specificira število ponovitev cikla. Naslovna koda L5 ponovi ta postopek (5) krat. Vsakič, ko se predprogramirani cikel ponovi, premakne razdaljo, ki jo določita izbirni vrednosti X in Y. V tem programu se inkrementalni program z vsako zanko premakne iz trenutnega položaja za 1,25" po X osi in nato izvede cikel vrtnja.

Za vsako operacijo vrtnja program specificira globino vrtnja 0,1" globlje od trenutne globine, ker je začetna točka premika 0,1" nad obdelovancem.

Pri absolutnem pozicioniranju koda G81 določa globino vrtnja, vendar ne uporablja kode naslova zanke. Namesto tega program poda položaj vsake odprtine v ločeni vrstici. Dokler koda G80 ne prekliče predprogramiranega cikla, krmilnik izvaja cikel vrtnja na vsakem položaju.

Program absolutnega pozicioniranja specificira natančno globino odprtine, ker je začetna točka vrtnja globine na površini obdelovanca (Z = 0).



```
%  
O40003 (Absolutno ex-prog);  
N1 (G54 X0 Y0 je na sredini levo od obdelovanca);  
N2 (Z0 je na vrhu obdelovanca);  
N3 (T1 je središčni sveder);  
N4 (T2 je sveder);  
N5 (T1 ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);  
N6 T1 M06 (Izberite orodje 1);  
N7 G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon);  
N8 X1.25 Y0 (hitri hod na 1. položaj);  
N9 S1000 M03 (Vreteno, smer sourno);  
N10 G43 H01 Z0.1 (ničelna položajna točka orodja 1, vklop);  
N11 M08 (vklop hladilne tekočine);  
N12 (T1 REZALNI BLOKI);  
N13 G99 G81 F8.15 X1.25 Z-0.2;  
N14 (začnite G81, prva luknja);
```

```
N15 X2.5 (2. luknja);  
N16 X3.75 (3. luknja);  
N17 X5. (4. luknja);  
N18 X6.25 (5. luknja);  
N19 G80 (preklic G81);  
N20 (T1 BLOKI ZA DOKONČANJE);  
N21 G00 G90 G53 Z0. M09 (hitri povratni sunek, hlad.tek. izklop);  
N22 M01 (Izbirna ustavitvev);  
N23 (T2 ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);  
N24 T2 M06 (Izberite orodje 2);  
N25 G00 G90 G40 G49 (varen zagon);  
N26 G54 X1.25 Y0 (hitri hod na 1. položaj);  
N27 S1000 M03 (Vreteno, smer sourno);  
N28 G43 H02 Z0.1(ničelna položajna točka orodja 2, vklop);  
N29 M08 (vklop hladilne tekočine);  
N30 (T2 REZALNA BLOKA);  
N31 G99 G81 F21.4 X1.25 Z-1. (1. luknja);  
N32 X2.5 (2. luknja);  
N33 X3.75 (3. luknja);  
N34 X5. (4. luknja);  
N35 X6.25 (5. luknja);  
N36 G80 (preklic G81);  
N37 (T2 BLOKI ZA DOKONČANJE);  
N38 G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);  
N39 G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);  
N40 G53 Y0 (Y referenca);  
N41 M30 (konec programa);  
%
```


G43 Ničelna položajna točka orodja

G43 Hnn ukaz za kompenzacijo dolžine orodja, ki se mora uporabiti po vsaki zamenjavi orodja. Ta koda naravnava položaj osi Z tako, da vračuna tudi dolžino orodja. Argument Hnn specificira, katero dolžino orodja uporabiti. Za več informacij glejte Nastavitev ničelnih točk orodja v razdelku Delovanje.

Pozor: Za preprečevanje morebitnega trka se mora vrednost dolžine orodja ujemati z vrednostjo iz ukaza M06 Tnn za menjavo orodja.

Nastavitev 15 – Pogodba o kodah H in T nadzoruje, ali se mora vrednost nn ujemati z vrednostjo v argumentih Tnn in Hnn. Če je Nastavitev 15 ON in se vrednosti Tnn in Hnn ne ujemata, se sproži Alarm 332 – H in T se ne ujemata.

G54 Ničelna točka obdelovanca

Ničelne točke obdelovanca določajo, kje na mizi je nameščen obdelovanec.

Na voljo so ničelne točke obdelovanca: G54-G59, G110-G129 in G154 P1-P99. G110-G129 in G154 P1-P20 se nanašata na iste ničelne točke obdelovanca.

Funkcija, ki vam bo v veliko pomoč, je postavitve več kosov na mizo in obdelovanje več delov v enem strojnem ciklu. To dosežemo z dodelitvijo vsakemu obdelovancu različno ničelno točko obdelovanca.

Za več podatkov glejte razdelek G-kode v tem priročniku. Spodaj je primer obdelovanja več delov v enem ciklu. Program uporablja kodo M97 Lokalni klic podprograma med postopkom rezkanja.

%
O40005 (ničelne točke obdelovanca, ex-prog);
(G54 X0 Y0 je na sredini levo od obdelovanca);
(Z0 je na vrhu obdelovanca);
(T1 je sveder);
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);
T1 M06 (Izberite orodje 1);
G00 G90 G40 G49 G54(varen zagon);
X0 Y0 ;
(Premaknite se na prvi položaj koordinatnega sistema obdelovanca položaj-G54);
S1000 M03 (Vreteno, smer sournu);
G43 H01 Z0.1 (ničelna položajna točka orodja 1, vklop);
M08 (Vklapljen hladilna tekočina);
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);
M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
G00 Z3. (Hitri pomik nazaj);
G90 G110 G17 G40 G80 X0. Y0,;
(Premaknite se na drugi položaj koordinatnega sistema obdelovanca položaj-G110);

M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
G00 Z3. (Hitri pomik nad obdelovanca);
G90 G154 P22 G17 G40 G80 X0. Y0,;
(Premaknite se na tretji položaj koordinatnega sistema obdelovanca položaj-G154 P22);
M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);
G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);
G53 Y0 (Y referenca);
M30 (Konec programa);
N1000 (Lokalni podprogram);
G81 F41.6 X1. Y2. Z-1.25 R0.1 (začetek G81);
(1. luknja);
X2. Y2. (2. luknja);
G80 (preklic G81);
M99;
%

Podprogrami

Podprogrami:

- Podprogram je običajno niz ukazov, ki se v programu večkrat ponovijo.
- So napisani v ločenem programu, namesto da bi ukaze večkrat ponovili v glavnem programu.
- V glavnem programu se pokličejo s kodo M97 ali M98 in kodo P.
- Lahko vključuje L za ponovljeno štetje. Klic podprograma se ponovi L-krat, preden se glavni program nadaljuje z naslednjim blokom.

Ko uporabljate M97:

- Koda P (nnnnn) je enako kot uporaba številke bloka (Nnnnnn) lokalnega podprograma.
- Podprogram mora biti v glavnem programu

Ko uporabljate M98:

- Koda P (nnnnn) je enako kot uporaba številke programa (Onnnnn) podprograma.
- Če podprograma ni v pomnilniku, mora biti ime datoteke Onnnnn.nc. Ime datoteke mora vsebovati O, vodilne ničle in .nc, da stroj najde podprogram.
- Podprogram mora biti v aktivnem imeniku ali na mestu, ki je določeno v Nastavitvah 251/252.
- Predprogramirani cikli so najpogostejša uporaba podprogramov. Na primer, lahko pozicije X in Y niza odprtin postavite v ločen program. Nato lahko program pokličete kot podprogram s predprogramiranim ciklom. Namesto, da pozicije napišete enkrat za vsako orodje, pozicije napišete samo enkrat za poljubno število orodij.

Nastavitev lokacij iskanja

Ko program kliče podprogram, krmilnik išče podprogram v aktivnem imeniku. Če krmilnik ne najde podprograma, bo uporabil Nastavitvi 251 in 252, da določi naslednjo lokacijo za iskanje. Za več informacij glejte nastavitve.

Da si ustvarite seznam lokacij za iskanje v Nastavitvi 252:

1. V Upravitelju naprav (LIST PROGRAM) (SEZNAM PROGRAMOV), izberite želeni imenik, ki ga boste dodali na seznam.
2. Pritisnite F3.
3. Označite krepko izbirno možnost NASTAVITEV 252 v meniju in pritisnite ENTER.

Nadzor doda trenutni imenik na seznam lokacij iskanja v nastavitvi 252.

Rezultat:

Da pogledate seznam lokacij za iskanje, pogledajte vrednosti Nastavitve 252 na strani Nastavitve.

12.4 | PROGRAMIRANJE REZKAR – PODPROGRAMI

Lokalni podprogram (M97)

Lokalni podprogram je blok kode v glavnem programu, na katerega se večkrat sklicuje glavni program. Lokalne podprograme ukažete (pokličete) z uporabo kode M97 in Pnnnnn, ki se nanaša na številko vrstice N lokalnega podprograma.

Oblika lokalnega podprograma je, da konča glavni program s kodo M30, nato vnese lokalne podprograme, ki sledijo kodi M30. Vsak podprogram mora imeti številka vrstice N na začetku in kodo M99 na koncu, ki bo program poslala nazaj v naslednjo vrstico glavnega programa.

%
O40009 (Lokalni predhodni program);
(G54 X0 Y0 je v zgornjem levem kotu obdelovanca);
(Z0 je na vrhu obdelovanca);
(T1 je točkovno vrtnanje);
(T2 je sveder);
(T3 je navoj);
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);
T1 M06 (Izberite orodje 1);
G00 G90 G40 G49 G54(varen zagon);
X1.5 Y-0.5 (hitri hod na 1. položaj);
S1406 M03 (Vreteno, smer sourno);
G43 H01 Z1.(ničelna položajna točka orodja 1, vklop);
M08(hladilna tekočina vklopljena);
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);
G81 G99 Z-0.26 R0.1 F7. (Začetek G81);
M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);
G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);
M01 (Izbirna ustavitev);
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);
T2 M06 (Izberite orodje 2);
G00 G90 G40 G49 (varen zagon);
G54 X1.5 Y-0.5 (hitri hod nazaj na 1. položaj);
S2082 M03 (Vreteno, smer sourno);
G43 H02 Z1. (Začetna položajna točka orodja 2 vklopljena);
M08(hladilna tekočina vklopljena);
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (začetek G83);
M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);

G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);
M01 (Izbirna ustavitev);
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);
T3 M06 (Izberite orodje 3);
G00 G90 G40 G49 (varen zagon);
G54 X1.5 Y-0.5;
(hitri hod nazaj na 1. položaj);
S750 M03 (Vreteno, smer sourno);
G43 H03 Z1.(ničelna položajna točka orodja 3, vklop);
M08(hladilna tekočina vklopljena);
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (začetek G84);
M97 P1000 (prikliči lokalni podprogram);
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);
G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);
G53 Y0 (Y referenca);
M30 (Konec programa);
(LOKALNI podprogram);
N1000 (začni lokalni podprogram);
X0.5 Y-0.75 (2. položaj);
Y-2.25 (3. položaj);
G98 X1.5 Y-2.5 (4. položaj);
(Vračanje v prvotno točko);
G99 X3.5 (5. položaj);
(Vrnitev na ravnino R);
X4.5 Y-2.25 (6. položaj);
Y-0.75 (7. položaj);
X3.5 Y-0.5 (8. položaj);
M99;
%

Zunanji podprogram (M98)

Zunanji podprogram je ločen program, na katerega se sklicuje glavni program. Uporabite kodo M98, ki ukaže (pokliče) zunanji podprogram, s parametrom Pnnnnn, ki navaja številko programa, ki ga želite poklicati.

Ko vaš program pokliče podprogram M98, krmilnik išče podprogram v imeniku glavnega programa. Če krmilnik ne more najti podprograma v imeniku glavnega programa, potem poišče lokacijo, določeno v Nastavitvi 251. Če krmilnik ne najde podprograma, se sproži alarm.

V tem primeru podprogram (programa O40008) specificira (8) položajev. Vključuje tudi ukaz G98 pri premiku med položajema 4 in 5. To povzroči, da se os Z vrne na prvotno začetno točko namesto na ravnino R, tako da orodje naredi prehod nad obdelovancem.

Glavni program (Program O40007) določa (3) različne

predprogramirane cikle:

1. G81 Točkasto vrtanje na vsakem položaju
2. G83 Globoko vrtanje na vsakem položaju
3. G84 Vrezovanje navojev na vsakem položaju

Vsak predprogramirani cikel pokliče podprogram in opravi operacijo na vsaki poziciji.

```
%  
O40007 (zunanji podprogram, ex-prog);  
(G54 X0 Y0 je na sredini levo od obdelovanca) ;  
(Z0 je na vrhu obdelovanca) ;  
(T1 je točkovno vrtanje);  
(T2 je sveder) ;  
(T3 je navoj) ;  
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;  
T1 M06 (Izberite orodje 1);  
G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon) ;  
G00 G54 X1.5 Y-0.5 (hitri hod na 1. položaj) ;  
S1000 M03 (Vreteno, smer sourno);  
G43 H01 Z1. (Začetna položajna točka orodja 1 je vklopljena).  
M08 (Vklopljena hladilna tekočina);  
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);  
G81 G99 Z-0.14 R0.1 F7. (Začetek G81) ;  
M98 P40008 (zunanji podprogram kroga);  
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);  
G00 Z1. M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina  
izklopljena);  
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena) ;  
M01 (Izbirna ustavev) ;  
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;  
T2 M06 (Izberite orodje 2) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon) ;  
G00 G54 X1.5 Y-0.5 (hitri hod na 1. položaj) ;  
S2082 M03 (Vreteno, smer sourno) ;  
G43 H02 Z1. (Začetna položajna točka orodja 1 je vklopljena).  
M08 (Vklopljena hladilna tekočina);  
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);  
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (začetek G83);  
M98 P40008 (zunanji podprogram kroga);  
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);  
G00 Z1. M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina  
izklopljena);  
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena) ;  
M01 (Izbirna ustavev) ;  
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI) ;  
T3 M06 (Izberite orodje 3) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon) ;  
G00 G54 X1.5 Y-0.5 (hitri hod na 1. položaj) ;  
S750 M03 (Vreteno, smer sourno) ;  
G43 H03 Z1. (Začetna položajna točka orodja 3, vklopljena);  
M08 (Vklopljena hladilna tekočina);  
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);  
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (začetek G84) ;  
M98 P40008 (zunanji podprogram klica);  
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);  
G00 Z1. M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina  
izklopljena);  
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena) ;  
G53 Y0 (Y referenca) ;  
M30 (Konec programa) ;  
%
```

12.4 | PROGRAMIRANJE REZKAR – PODPROGRAMI

Zunanji podprogram (M98)

Podprogram

%

O40008 (podprogram) ;

X0.5 Y-0.75 (2. položaj) ;

Y-2.25 (3. položaj) ;

G98 X1.5 Y-2.5 (4. položaj) ;

(Vračanje v prvotno točko) ;

G99 X3.5 (5. položaj) ;

(Vrnitev na ravnino R) ;

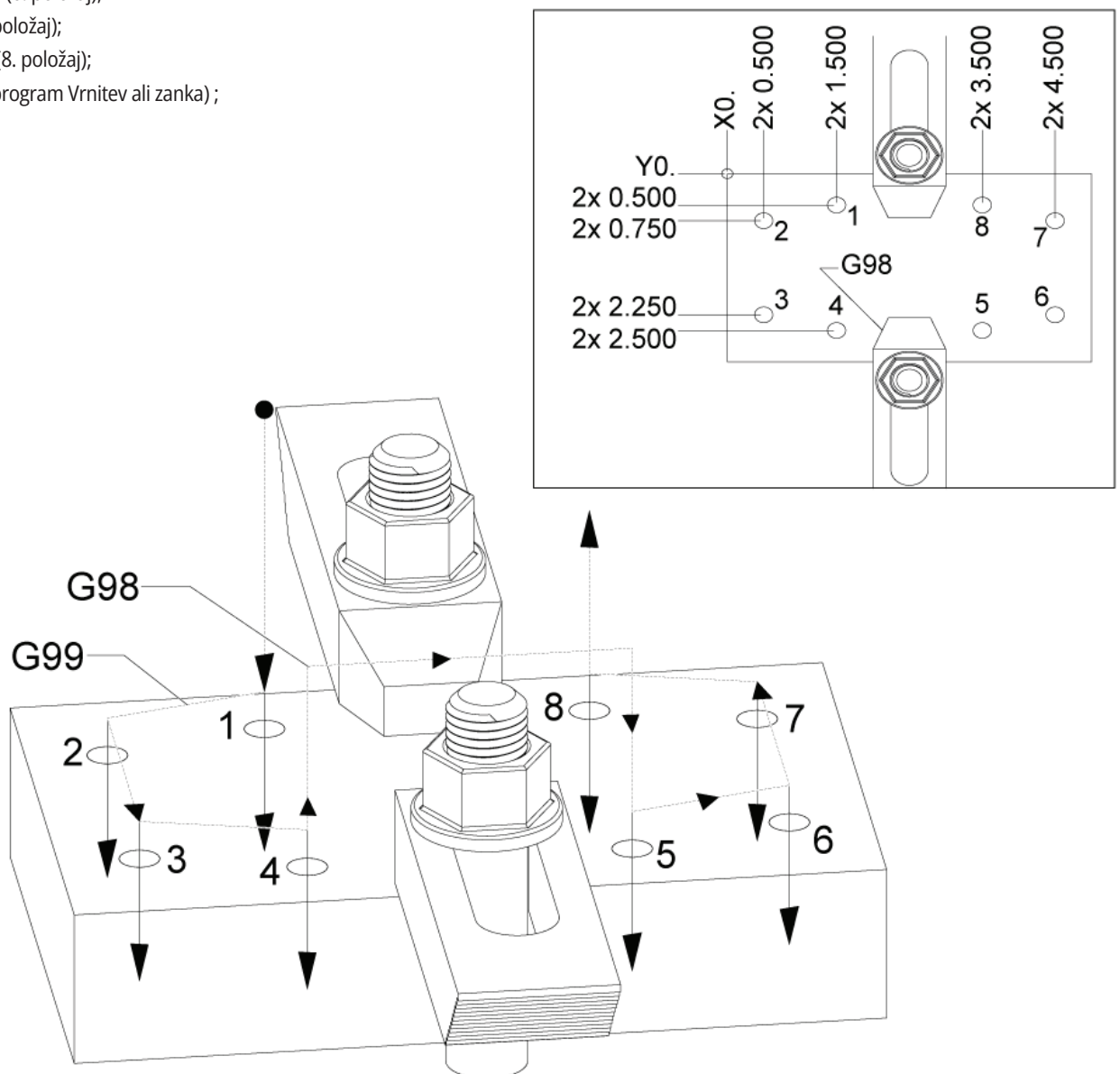
X4.5 Y-2.25 (6. položaj) ;

Y-0.75 (7. položaj) ;

X3.5 Y-0.5 (8. položaj) ;

M99 (Podprogram Vrnitev ali zanka) ;

%



Uvod v uporabo makrov

OPOMBA: Ta krmilna funkcija je izbirna možnost; pokličite svojega distributerja Haas (HFO) za informacije o nabavi.

Makri zvišajo zmogljivosti in prilagodljivost krmiljenja, ki ni možna s standardnimi ukazi kode G. Nekatere možne uporabe so: družine obdelovancev, prilagojeni predprogramirani cikli, kompleksni gibi in pogon izbirnih naprav. Možnosti je skoraj neskončno.

Makro je vsaka rutina/podprogram, ki ga lahko zaženete večkrat. Makro izjava lahko dodeli vrednost spremenljivki, prebere vrednost iz spremenljivke, ovrednoti izraz, se pogojno ali brezpogojno razveji na drugo točko znotraj programa ali pogojno ponovi kakšen razdelek programa.

Tu je nekaj primerov aplikacij za makro programe. Primeri so samo izvlečki iz celote in ne popolni makro programi.

Orodja za takojšnje vpenjanje na mizo – Za pomoč strojniku lahko številne postopke nastavitve delno avtomatizirate. Orodja lahko rezervirate za nepričakovane razmere, ki jih niste načrtovali v svoji aplikaciji. Recimo, da podjetje uporablja standardno vpenjalno napravo s standardnim vzorcem odprtin za privijanje. Če ste po nastavitvi ugotovili, da se za pritrdilno napravo zahteva dodatna vpenjalna naprava in predpostavimo, da ste vi programirali makro podprogram 2000 za vrtanje vzorca odprtin vijaka za vpenjalo, potem potrebujete samo ta postopek, sestavljen iz 2 koraka, da dodate vpenjalo pritrdilni napravi:

a) Izvedite upravljani pomik stroja na točko s koordinatami X, Y in Z in določite kot, glede na točko, v katero želite namestiti vpenjalno napravo. Preberite koordinate položaja na zaslonu stroja.

b) Izvedite ta ukaz v načinu ročnega vnosa podatkov (MDI):

```
G65 P2000 Xnnn Ynnn Znnn Annn;
```

kje so nnn koordinate, določene v koraku a). Tukaj, makro 2000 (P2000) opravi delo, saj je bil izdelan za vrtanje vzorca odprtin za vijake, pod določenim kotom A. V bistvu je to predprogramirani cikel po meri.

Preprosti vzorci, ki se ponavljajo – Z makri lahko določite in shranite ponavljajoče se vzorce. Na primer:

a) Vzorci odprtin za vijake

b) Utorjenje

c) Kotni vzorci, poljubno število odprtin, pod katerimi koli kotom, s katerimi koli razmiki

d) Specializirano rezkanje, kot so mehke čeljusti

e) Matrični vzorci (npr. 12 čez in 15 navzdol)

f) Rezanje površine s pomiki v stran brez prekinitve delovanja (npr. 12 inčev x 5 inčev z rezalnikom FLY 3 inči)

Avtomatska nastavitve ničelne položajne točke s programom - Z uporabo makrov lahko v vsakem programu nastavite koordinate ničelne položajne točke tako, da postanejo postopki nastavitve bolj preprosti in brez napak (makro spremenljivke #2001-2800).

Merjenje s sondo - Uporaba sonde izboljšuje zmogljivosti stroja; v nadaljevanju je nekaj primerov:

a) Profiliranje obdelovanca za določitev neznanih dimenzij za obdelovanje.

b) Kalibriranje orodja za merjenje vrednosti ničelne položajne točke in obrabe.

c) Preverjanje pred obdelovanjem, da se določi toleranca materiala za ulitke.

d) Pregled po obdelovanjem za določitev vrednosti vzporednosti in ravnosti ter pozicije.

Uporabne kode G in M

M00, M01, M30 – zaustavitvev programa

G04 – Redno ustavljanje operacije

G65 Pxx - Klic makro podprograma. Omogoča prenos spremenljivk.

M29 - Nastavitev izhodnega releja s signalom M-Fin

M129 - Nastavitev izhodnega releja s signalom M-Fin

M59 - Nastavitev izhodnega releja

M69 - Izbriši izhodni rele

M96 Pxx Qxx - Pogojno lokalno razvejanje, ko je diskretni vhodni signal 0

M97 Pxx -Klic lokalne podrutine

M98 Pxx - Klic podprograma

M99 - Podprogram Vrnitev ali zanka

G103 - Omejitev blokov, pogledanih vnaprej Nobena kompenzacija rezkala ni dovoljena.

M109 - Interaktivni uporabniški vnos

Zaokrožitev števil

Krmilnik shrani decimalna števila kot binarne vrednosti. Kot rezultat tega, lahko v številkah, shranjenih v spremenljivkah, izpustimo 1 najmanj pomembno zadnjo številko. Na primer, številko 7, shranjeno v makro spremenljivki #10000, lahko kasneje preberete kot 7.000001, 7.000000 ali 6.999999.

Če bi bil vaš stavek

IF [#10000 EQ 7]... ; to lahko privede do napačnega odčitka. Varnejši način, da to programiramo, bi bil, da

ČE JE [OKOLI [#10000] EQ 7]...;

Ta zadeva običajno ustvari težave samo, če shranite cela števila v makro spremenljivke, za katera ne pričakujete, da se bo del številke, izražen z ulomkom, kasneje videl.

Pogled vnaprej (vnaprejšnje analiziranje vsake veje algoritma)

Pogled vnaprej (vnaprejšnje analiziranje vsake veje algoritma) je zelo pomembna zasnova v makro programiranju. Krmilnik poskuša obdelati čim več vrstic vnaprej, da pospeši obdelavo. To vključuje razlago makro spremenljivk. Na primer,

#12012 = 1 ;

G04 P1.;

#12012=0;

Namen tega je, da se vklopi izhod, počaka 1 sekundo in nato se izhod izklopi. Vendar pogled vnaprej povzroči, da se izhod vklopi in nato takoj izklopi, medtem ko krmiljenje opravlja redno prekinitvev operacije. G103 P1 se uporablja za omejitev pogleda vnaprej na 1 blok. Da bi ta primer pravilno deloval, ga spremenite na naslednji način:

G103 P1 (Za dodatno razlago G103 glejte razdelek G-kode v priročniku;

;

#12012=1 ;

G04 P1.;

;

;

;

#12012=0 ;

Možnosti »Blok, pogledan vnaprej« in »Brisanje bloka«

Krmilnik Haas uporablja možnost, da pogleda bloke vnaprej in jih pripravi za bloke kode, ki se začnejo izvajati po trenutnem bloku kode. To omogoča gladek prehod krmiljenja z enega gibanja na drugega. G103 omejuje, kako daleč vnaprej krmilnik gleda bloke kode. Pnnnaslovna koda v G103 določa, kako daleč vnaprej lahko krmilnik pogleda in pripravi bloke. Za dodatne informacije glejte G103 Omejitev blokov, pogledanih vnaprej (skupina 00).

Način Brisanje blokov vam omogoča selektivno preskakovanje blokov kode. Uporabite znak / na začetku programskih blokov, ki jih želite preskočiti. Pritisnite BLOKIRAJ BLOK za vstop v način Brisanja blokov. Medtem ko je aktiven način Brisanja blokov, krmilnik ne izvaja ukazov blokov, označenih z znakom /. Na primer:

Uporaba a

/M99 (Podprogram Vrnitev ali zanka) ;

pred blokom z

M30 (Konec in ponastavitev programa) ;

naredi, da podprogram postane glavni program, ko je vklopljen način IZBRIŠI BLOK. Program je uporabljen kot podprogram, ko je Brisanje blokov vklopljeno.

Če uporabite znak brisanja bloka »/«, tudi če način Brisanje blokov ni aktiven, bo vrstica blokiral pogled vnaprej. To je uporabno za odpravljanje napak pri makro obdelavi znotraj programov numeričnega krmiljenja (NC).

Stran za prikaz makro spremenljivk

Makro spremenljivke shranite ali naložite s pomočjo vrat Net Share ali USB, podobno kot nastavitve in začetne položajne točke.

kLokalne in globalne makro spremenljivke – #1 - #33 in #10000 - #10999 se prikažejo in spremenijo na zavihku Trenutni ukazi.

OPOMBA: Notranje, v stroju, se 10000 sešteje s trimestnimi makro spremenljivkami. Na primer: Spremenljivka makro 100 je prikazana kot 10100.

1

Pritisnite TRENUTNI UKAZI in uporabite tipke za krmarjenje, da pridete do strani Macro Vars.

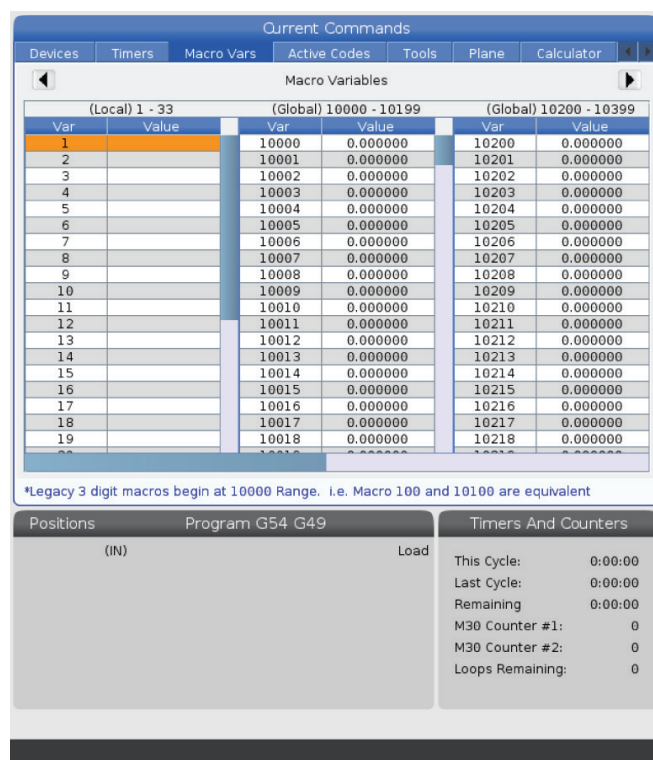
Ko si krmilnik interpretira program, se spremenljivka zamenja in rezultati se prikažejo na strani zaslona Macro Vars.

Vnesite vrednost (največja vrednost je 999999,000000) in pritisnite VNOS, da nastavite makro spremenljivko. Pritisnite PRVOTNO, da počistite makro spremenljivke; to odpre Pojavni meni za brisanje vnosa PRVOTNO. Pritisnite številko 1–3, da izberete zelene vnose, ali pritisnite CANCEL za izhod.

2

Za iskanje spremenljivke vnesite številko makro spremenljivke in pritisnite puščico gor ali dol.

Prikazane spremenljivke predstavljajo vrednosti spremenljivk, ko se program izvaja. Včasih je to lahko do 15 blokov pred dejanskimi dejanji stroja. Odpravljanje hroščev v programih je lažje, ko vstavite blok G103 P1 na začetek programa, da omejite medpomnjenje bloka. Koda G103 brez vrednosti P, se lahko doda v program po blokih makro spremenljivke. Za pravilno delovanje makro programa priporočamo, da blok G103 P1 pustite v programu med nalaganjem spremenljivk. Za več podrobnosti o G103 glejte razdelek G-kod v tem priročniku.



Prikažite makro spremenljivke v oknu »Časomerilci in števci«

1

V oknu lahko prikažete vrednosti katere koli izmed dveh makro spremenljivk in jim dodelite ime za prikaz.

Prikažite makro spremenljivke v oknu Časomerilci in števci:

2

Pritisnite TRENUTNE KOMANDE.

Uporabite tipke za krmarjenje, da izberete stran ČASOMERILCI.

Označite ime makro oznake #1 ali makro oznake #2.

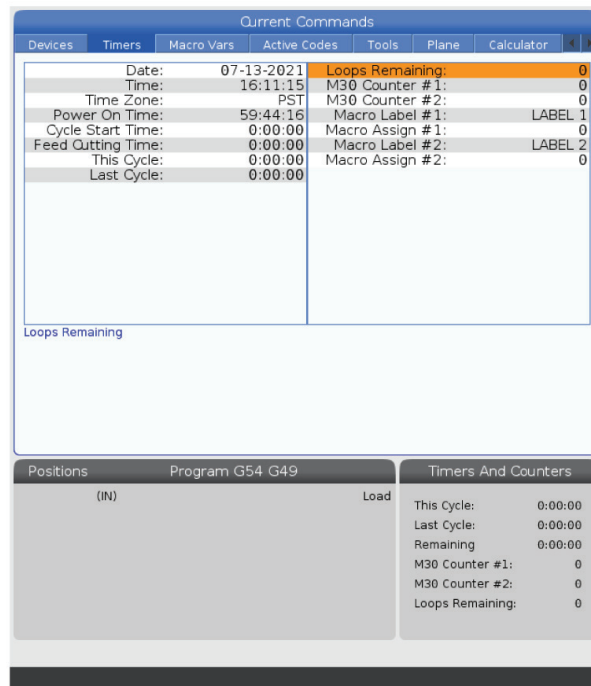
Vtipkajte novo ime in pritisnite VNOS.

S puščičnimi tipkami izberite vnosni polji Dodeli makro#1 ali Dodeli makro #2 (ki ustreza vašemu izbranemu imenu makra).

Vtipkajte številko makro spremenljivke (brez #) in pritisnite VNOS.

REZULTATI:

V oknu Časomeri in števci, polje desno od vnesenega imena Makro (#1 ali #2) prikaže dodeljeno vrednost spremenljivke.



13.3 | MAKRO REZKAR – ARGUMENTI

Makro argumenti

Argumenti v stavku G65 so sredstvo za pošiljanje vrednosti v makro podprogram in nastavitvev lokalnih spremenljivk makro podprograma.

Naslednji (2) tabeli prikazujeta preslikavo alfabetskih spremenljivk naslova na numerične spremenljivke, uporabljene v makro podprogramu.

Alfabetsko naslavljanje

TABELA 1: Tabela alfabetskih naslovov

NASLOV	SPREMENLJIVKA		NASLOV	SPREMENLJIVKA
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

13.3 | MAKRO REZKAR – ARGUMENTI

TABELA 2: Alternativno alfabetsko naslavljanje

NASLOV	SPREMENLJIVKA		NASLOV	SPREMENLJIVKA		NASLOV	SPREMENLJIVKA
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

13.3 | MAKRO REZKAR – ARGUMENTI

Argumenti sprejmejo katero koli vrednost s plavajočo vejico na štiri decimalna mesta. Če je krmilnik v metrske decimalnem sistemu, bo predpostavil tisočine (,000). V spodnjem primeru bo lokalna spremenljivka #1 sprejela 0,0001. Če decimalna vrednost ni vključena v vrednost argumenta, kot je:

G65 P9910 A1 B2 C3 ;

se vrednosti prenesejo v makro podprograme v skladu s to tabelo:

Prenos celoštevilskega argumenta (brez decimalne vejice)

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

Vsaki izmed 33 lokalnih makro spremenljivk lahko pridružimo vrednosti z argumenti tako, da uporabimo alternativno metodo naslavljanja. Naslednji primer prikazuje, kako poslati dva niza pozicij v koordinatnem sistemu v makro podprogram. Lokalne spremenljivke od #4 do #9 bodo nastavljene na vrednosti od ,0001 do ,0006. v tem vrstnem redu.

Primer:

G65 P2000 I1 J2 K3 I4 J5 K6;

Naslednjih črk ne smete uporabljati za prenos parametrov v makro podprogram: G, L, N, O ali P.

13.4 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

Makro spremenljivke

Obstajajo (3) kategorije makro spremenljivk: lokalna, globalna in sistemska.

Makro konstante so vrednosti s plavajočo vejico, vstavljene v makro izraz. Lahko se kombinirajo z naslovi A–Z ali pa so samostojni, kadar se uporabljajo znotraj izraza. Primeri konstant so 0,0001, 5,3 ali -10.

Lokalne spremenljivke

Lokalne spremenljivke segajo od #1 do #33. Nabor lokalnih spremenljivk je na voljo ves čas. Ko je izveden klic na podprogram z ukazom G65, se lokalne spremenljivke shranijo in je nov niz na voljo za uporabo. Temu pravimo gnezdenje lokalnih spremenljivk. Med klicem G65, vse nove lokalne

spremenljivke se počistijo v nedefinirane vrednosti in vse lokalne spremenljivke, ki imajo ustrezne spremenljivke naslova v vrstici kode G65, se nastavijo na vrednosti iz vrstice kode G65. Spodaj je tabela lokalnih spremenljivk, skupaj z argumenti spremenljivk naslovov, ki jih spreminjajo:

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

13.4 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

Spremenljivke 10, 12, 14-16 in 27-33 nimajo ustreznih argumentov naslova. Lahko jih nastavimo, če se uporablja zadostno število argumentov I, J in K, kot je navedeno zgoraj v razdelku o argumentih. Ko ste v makro podprogramu, lahko lokalne spremenljivke preberete in spremenite s sklicevanjem na številke spremenljivk 1–33.

Kadar se argument L uporablja za večkratne ponovitve makro podprograma, se argumenti nastavijo samo ob prvi ponovitvi. To pomeni, da, če se lokalne spremenljivke 1–33 spremenijo

v prvi ponovitvi, potem bo naslednja ponovitev imela dostop samo do spremenjenih vrednosti. Lokalne vrednosti se obdržijo od ponovitve do ponovitve, kadar je naslov L večji od 1.

Klicanje podprograma s pomočjo kode M97 ali M98 ne ugnezdi lokalnih spremenljivk. Vse lokalne spremenljivke, na katere se sklicuje podprogram, ki je bil poklican s kodo M98, so iste spremenljivke in vrednosti, ki so obstajale pred klicem kode M97 ali M98.

Globalne spremenljivke

Globalne spremenljivke so dostopne ves čas in ostanejo v pomnilniku, ko je napajanje izklopljeno. Obstaja samo ena kopija vsake globalne spremenljivke. Globalne spremenljivke so oštevilčene #10000–#10999. Vključeni so trije zapuščinski obsegi: (#100–#199, #500–#699, and #800–#999). Zapuščinske trimestne makro spremenljivke se začnejo pri obsegu #10000; to je, makro spremenljivka #100 je prikazan kot #10100.

OPOMBA: Z uporabo spremenljivke št.100 ali št.10100 v programu bo krmilnik dostopal do istih podatkov. Uporaba katere koli številke spremenljivke je sprejemljiva.

Včasih tovarniško nameščene možnosti uporabljajo globalne spremenljivke, na primer merjenje s sondo in menjalniki palet itd. Za več podatkov o globalnih spremenljivkah in njihovi uporabi glejte tabelo makro spremenljivk.

Pozor: Ko uporabljate globalno spremenljivko, se prepričajte, da noben drug program na stroju ne uporablja iste globalne spremenljivke.

Sistemske spremenljivke

Sistemske spremenljivke omogočajo interakcijo z različnimi krmilnimi pogoji. Vrednosti sistemskih spremenljivk lahko spremenijo funkcijo krmiljenja. Ko program prebere sistemsko spremenljivko, lahko spremeni svoje vedenje glede na vrednost spremenljivke. Nekatere sistemske spremenljivke imajo status samo za branje; to pomeni, da jih ne morete spremeniti. Za več podatkov o sistemskih spremenljivkah in njihovi uporabi glejte tabelo makro spremenljivk.

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Makro spremenljivke

Sledi tabela makro spremenljivk lokalnih, globalnih in sistemskih spremenljivk ter njihova uporaba. Seznam spremenljivk krmilnika naslednje generacije (Next Generation Control, NGC) vključuje zapuščinske spremenljivke.

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#0	#0	Ne številka (samo za branje)
#1- #33	#1- #33	Argumenti makro klica
#10000- #10149	#100- #149	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#10150- #10199	#150- #199	Vrednosti sonde (če je nameščena)
#10200- #10399	N / A	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#10400- #10499	N / A	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#10500- #10549	#500-#549	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#10550- #10599	#550-#599	Podatki za kalibriranje sonde (če je nameščena)
#10600- #10699	#600- #699	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#10700- #10799	N / A	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#700- #749	#700- #749	Skrite spremenljivke samo za notranjo uporabo
#709	#709	Uporablja se za vhod vpenjala za pritrditev obdelovanca. Ne sme se uporabiti za splošne namene.
#10800- #10999	#800- #999	Spremenljivke za splošno uporabo, shranjene ob izklopu
#11000- #11063	N / A	64 diskretnih vhodov (samo za branje)
#1064- #1068	#1064- #1068	Maksimalne obremenitve osi X, Y, Z, A in B (po tem vrstnem redu)
#1080- #1087	#1080- #1087	Neobdelani vhodi s pretvorbo iz analognih v digitalne (samo za branje)
#1090- #1098	#1090- #1098	Filtrirani vhodi s pretvorbo iz analognih v digitalne (samo za branje)
#1098	#1098	Obremenitev vretena z vektorskim pogonom Haas (samo za branje)
#1264- #1268	#1264- #1268	Maksimalne obremenitve osi C, U, V, W, in T (po tem vrstnem redu)
#1601- #1800	#1601- #1800	Število utorov na orodjih, od #1 do 200
#1801- #2000	#1801- #2000	Maksimalne izmerjene vibracije orodij, od 1 do 200
#2001- #2200	#2001- #2200	Dolžine orodja v ničelnih položajnih točkah
#2201- #2400	#2201- #2400	Obraba dolžine orodja

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Tabela makro spremenljivk (nadaljevanje)

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#2401– #2600	#2401– #2600	Vrednost premera/polmera orodja v ničelni položajni točki
#2601- #2800	#2601- #2800	Vrednost premera/polmera uporabljena za kompenzacijo obrabe orodja
#3000	#3000	Programirljivi alarm
#3001	#3001	Časomerilec milisekund
#3002	#3002	Časomerilec ur
#3003	#3003	Ustavitev enojnega bloka
#3004	#3004	Ročica za preglasitev FEED HOLD
#3006	#3006	Programirljiva ustavitev s sporočilom
#3011	#3011	Leto, mesec, dan
#3012	#3012	Ura, minuta, sekunda
#3020	#3020	Časomerilec trajanja vklopa na napajanje (samo za branje)
#3021	#3021	Časomerilec trajanja zagonskega cikla
#3022	#3022	Časomerilec trajanja podajanja (dovajanja podajalne hitrosti)
#3023	#3023	Časomerilec trajanja obdelovanja trenutnega obdelovanca (samo za branje)
#3024	#3024	Časomerilec trajanja zadnjega zaključenega obdelovanja obdelovanca (samo za branje)
#3025	#3025	Časomerilec trajanja obdelovanja prejšnjega obdelovanca (samo za branje)
#3026	#3026	Orodje, vstavljeno v vreteno (samo za branje)
#3027	#3027	Vreteno, RPM (vrtljaji v minuti) (samo za branje)
#3028	#3028	Število naloženih palet na sprejemniku
#3030	#3030	Enojni blok
#3032	#3032	Izbris bloka
#3033	#3033	izbirna ustavitev
#3034	N / A	Varno izvajanje (samo za branje)

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Tabela makro spremenljivk (nadaljevanje)

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#3196	#3196	Časomerilec za odštevanje od varne vrednosti celice
#3201- #3400	#3201- #3400	Dejanski premer orodja, od 1 do 200
#3401- #3600	#3401- #3600	Programirljivi položaji hladilne tekočine za orodja, od 1 do 200
#3901	#3901	M30 1 kos
#3902	#3902	M30 2 koss
#4001- #4021	#4001- #4021	Kode skupine za G-kode prejšnjega bloka
#4101- #4126	#4101- #4126	Kode naslovov za prejšnji blok
#4101- #4126	#4101- #4126	Kode naslovov za prejšnji blok OPOMBA: (1) Preslikava kode 4101 na kodo 4126 je enako kot alfabetsko naslavljanje razdelka o makro argumentih; npr. stavek X1.3 nastavi spremenljivko #4124 na 1.3.
#5001- #5006	#5001- #5006	Končni položaj prejšnjega bloka
#5021- #5026	#5021- #5026	Položaj trenutnega koordinatnega sistema stroja
#5041- #5046	#5041- #5046	Položaj trenutnega koordinatnega sistema obdelovanca
#5061- #5069	#5061- #5069	Trenutni položaj - X, Y, Z, A, B, C, U, V, W ob signalu preskoka.
#5081- #5086	#5081- #5086	Trenutna ničelna položajna točka orodja
#5201- #5206	#5201- #5206	G52 Ničelna točka obdelovanca
#5221- #5226	#5221- #5226	G54 Ničelna točka obdelovanca
#5241- #5246	#5241- #5246	G55 Ničelna točka obdelovanca
#5261- #5266	#5261- #5266	G56 Ničelna točka obdelovanca
#5281- #5286	#5281- #5286	G57 Ničelna točka obdelovanca
#5301- #5306	#5301- #5306	G58 Ničelna točka obdelovanca
#5321- #5326	#5321- #5326	G59 Ničelna točka obdelovanca
#5401- #5500	#5401- #5500	Časomerilci trajanja podajanja za orodje (sekunde)
#5501- #5600	#5501- #5600	Časomerilci, ki seštevajo čas izbrane funkcije orodja (sekunde)
#5601- #5699	#5601- #5699	Nadzor doseženega roka življenjske dobe orodja
#5701- #5800	#5701- #5800	Števec za nadzor življenjske dobe orodja
#5801- #5900	#5801- #5900	Nadzor maksimalne obremenitve orodja, ki jo je do zdaj zaznal merilnik

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Tabela makro spremenljivk (nadaljevanje)

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#5901- #6000	#5901- #6000	Nadzor dosežene mejne obremenitve orodja
#6001- #6999	#6001- #6999	Rezervirano. Ne uporabljajte.
#6198		Oznaka (zastavica) NGC / CF
#7001- #7006	#7001- #7006	G110 (G154 P1) dodatne ničelne točke obdelovanca
#7021- #7026	#7021- #7026	G111 (G154 P2) dodatne ničelne točke obdelovanca
#7041- #7386	#7041- #7386	G112 - G129 (G154 P3 - P20) dodatne ničelne točke obdelovanca
#7501- #7506	#7501- #7506	Prednost palete
#7601- #7606	#7601- #7606	Stanje palete
#7701- #7706	#7701- #7706	Številke programov delov, ki so dodeljene paletam
#7801- #7806	#7801- #7806	Štetje trajanja uporabe palete
#8500	#8500	Napredno upravljanje orodij (ATM), skupina ID
#8501	#8501	Odstotek razpoložljive življenjske dobe vseh orodij v skupini, določen z naprednim upravljanjem orodij (ATM)
#8502	#8502	Štetje skupnega števila razpoložljivih orodij za uporabo v skupini, ki ga opravi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8503	#8503	Štetje skupnega števila odprtih za orodje v skupini, ki ga opravi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8504	#8504	Skupni razpoložljivi čas podajanja za premik orodja (v sekundah), ki ga določi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8505	#8505	Skupni razpoložljivi čas, za vsa orodja v skupini, (v sekundah), ki ga določi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8510	#8510	Številka naslednjega orodja za uporabo, ki jo določi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8511	#8511	Odstotek razpoložljive življenjske dobe naslednjega orodja, določen z naprednim upravljanjem orodij (ATM)
#8512	#8512	Štetje razpoložljive uporabe naslednjega orodja, ki ga opravi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8513	#8513	Štetje razpoložljivih odprtih naslednjega orodja, ki ga opravi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8514	#8514	Razpoložljivi čas podajanja za premik naslednjega orodja (v sekundah), ki ga določi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8515	#8515	Razpoložljivi skupni čas za naslednje orodje (v sekundah), ki ga določi napredno upravljanje orodij (ATM)
#8550	#8550	ID posameznega orodja
#8551	#8551	Število utorov orodja (za utorjenje)
#8552	#8552	Največje izmerjene vibracije

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Tabela makro spremenljivk (nadaljevanje)

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#8553	#8553	Dolžine orodja v ničelnih položajnih točkah
#8554	#8554	Obraba dolžine orodja
#8555	#8555	Vrednost premera orodja v ničelnih položajnih točkah
#8556	#8556	Vrednost premera uporabljena za kompenzacijo obrabe orodja
#8557	#8557	Dejanski premer
#8558	#8558	Programirljivi položaj hladilne tekočine
#8559	#8559	Časomerilec trajanja podajanja za premik orodja (sekunde)
#8560	#8560	Časomerilci, ki seštevajo čas izbrane funkcije orodja (sekunde)
#8561	#8561	Nadzor doseženega roka življenjske dobe orodja
#8562	#8562	Števec za nadzor življenjske dobe orodja
#8563	#8563	Nadzor maksimalne obremenitve orodja, ki jo je do zdaj zaznal merilnik
#8564	#8564	Nadzor dosežene mejne obremenitve orodja
#9000	#9000	Zbiralnik za toplotno kompenzacijo
#9000- #9015	#9000- #9015	Rezervirano (dvojnik osnega toplotnega zbiralnika)
#9016	#9016	Zbiralnik za toplotno kompenzacijo vretena
#9016- #9031	#9016- #9031	Rezervirano (dvojnik osnega toplotnega zbiralnika iz vretena)
#10000- #10999	N / A	Spremenljivke splošnega namena
#11000- #11255	N / A	Diskretni vhodi (samo za branje)
#12000- #12255	N / A	Diskretni izhodi
#13000- #13063	N / A	Filtrirani vhodi s pretvorbo iz analognih v digitalne (samo za branje)
#13013	N / A	Nivo emulzije
#14001- #14006	N / A	G110(G154 P1) dodatne ničelne točke obdelovanca
#14021- #14026	N / A	G110(G154 P2) dodatne ničelne točke obdelovanca
#14041- #14386	N / A	G110(G154 P3- G154 P20) dodatne ničelne točke obdelovanca
#14401- #14406	N / A	G110(G154 P21) dodatne ničelne točke obdelovanca

13.5 | MAKRO REZKAR – TABELA SPREMENLJIVK

Tabela makro spremenljivk (nadaljevanje)

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#14421- #15966	N / A	G110(G154 P22- G154 P99) dodatne ničelne točke obdelovanca
#20000- #29999	N / A	Nastavitve
#30000- #39999	N / A	Parametri
#32014	N / A	Serijska številka stroja
#50001- #50200	N / A	Tip orodja
#50201- #50400	N / A	Material orodja
#50401- #50600	N / A	Ničelna položajna točka orodja
#50601- #50800	N / A	Ocenjeno število vrtljajev na minuto (RPM)
#50801- #51000	N / A	Ocenjena podajalna hitrost
#51001- #51200	N / A	Korak premika ničelne položajne točke
#51201- #51400	N / A	Ocenjeno število vrtljajev na minuto (RPM) za dejanski sistem vizualnega programiranja (VPS)
#51401- #51600	N / A	Material obdelovanca
#51601- #51800	N / A	Podajalna hitrost sistema vizualnega programiranja (VPS)
#51801- #52000	N / A	Približna dolžina
#52001- #52200	N / A	Približni premer
#52201- #52400	N / A	Višina izmerjena na vrhu orodja
#52401- #52600	N / A	Toleranca orodja
#52601- #52800	N / A	TIP sonde

Sistemske spremenljivke »v globini«

Sistemske spremenljivke so povezane s posebnimi funkcijami. Sledi podroben opis teh funkcij.

št. 550-št. 699 št. 10550- št. 10699 Splošni podatki in podatki o kalibriranju s tipalom

Te spremenljivke za splošno uporabo so shranjene ob izklopu. Nekatero od teh spremenljivk z večjo vrednostjo #5xx hranijo podatke o kalibriranju sonde. Primer: Spremenljivka #592 nastavi, na kateri strani mize je nameščena sonda za orodje. Če bi te spremenljivke prepisali, boste morali ponovno umeriti sondo.

OPOMBA: Če naprava nima nameščene sonde, lahko te spremenljivke uporabite kot splošne spremenljivke, shranjene ob izklopu napajanja.

#1080-#1097 #11000-#11255 #13000-#13063 1-bitni diskretni vhodi

S temi makri lahko povežete določene vhode iz zunanjih naprav:

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#11000-#11255	-	256 diskretnih vhodov (samo za branje)
#13000-#13063	#1080- #1087	Neobdelani in filtrirani vhodi s pretvorbo iz analognih v digitalne (samo za branje)

Specifične vhodne vrednosti lahko preberete znotraj programa. Oblika je #11nnn, kjer je nnn vhodna številka. Pritisnite DIAGNOSTIC (DIAGNOSTIKA) in izberite ZAVIHEK I/O za ogled Vhodnih (Input) in Izhodnih (Output) števil za različne naprave.

Primer:

#10000=#11018

Ta primer zapiše stanje #11018, ki se nanaša na Vhod 18 (M-Fin_Input), kot spremenljivko #10000.

Za razpoložljive vnose uporabnikov na I/O PCB glejte referenčni dokument Pomoč pri integraciji robotov na spletnem mestu storitve Haas.

#12000-#12255 1-bitni diskretni izhodi

Haas krmiljenje lahko nadzoruje do 256 diskretnih izhodov. Vendar pa je nekaj teh izhodov rezervirano za uporabo Haasovega krmiljenja.

SPREMENLJIVKA NGC	ZASTARELA SPREMENLJIVKA	UPORABA
#12000-#12255	-	256 diskretnih izhodov

13.6 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

Določene izhodne vrednosti lahko preberete ali zapišete znotraj programa. Oblika je #12nnn kje je nnn izhodna številka.

Primer:

#10000=#12018;

Ta primer zapiše stanje #12018, ki se nanaša na Vhod 18 (motor črpalke hladilne tekočine), kot spremenljivko #10000.

Te spremenljivke vsebujejo maksimalno obremenitev, ki jo je os dosegla od zadnjega vklopa stroja ali od zadnjega odstranjevanja makro spremenljivke. Maksimalna obremenitev osi je največja obremenitev (100,0 = 100 %), ki jo je utrpela os, ne obremenitev osi v času, ko krmilnik prebere spremenljivko.

Maksimalne obremenitve osi

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

Ničelne položajne točke orodja

Vsaka ničelna položajna točka orodja ima dolžino (H) in premer (D) skupaj s pripadajočimi vrednostmi obrabe.

#2001-#2200	H začetne položajne točke geometrije, (1-200) za dolžino.
#2201-#2400	H geometrija in obraba, (1-200) za dolžino.
#2401-#2600	D začetne položajne točke geometrije (1-200) za premer.
#2601-#2800	D geometrija in obraba (1-200) za premer.

Sistemske spremenljivke »v globini« (nadaljevanje)

#3000 Programirljiva alarmna sporočila

#3000 Alarme lahko programirate. Programirljivi alarm bo deloval kot vgrajeni alarmi. Alarm se ustvari z nastavitvijo makro spremenljivke #3000 na številko med 1 in 999.

#3000= 15 (SPOROČILO JE POSTAVLJENO NA SEZNAM ALARMOV);

Ko to storite, Alarm utripa na dnu zaslona in besedilo v naslednjem komentarju se postavi na seznam alarmov.

Številka alarma (v tem primeru 15) je dodana na 1000 in uporabljena kot številka alarma. Če se na ta način ustvari alarm, se vsako gibanje ustavi in program se mora ponastaviti za nadaljevanje. Programirljivi alarmi so vedno oštevilčeni med 1000 in 1999.

#3001-#3002 Časomerilci

Dva časomerilca lahko nastavite na vrednost tako, da dodelite številko ustrezni spremenljivki. Program lahko nato prebere spremenljivko in določi čas, ki je pretekel od nastavitve časomerilca. Časomerilce lahko uporabimo za imitiranje ciklov redne prekinitve operacije, določanje časa »part-to-part« ali povsod, kje je treba ugotoviti delovanje odvisno od časovnega intervala.

- #3001 Časomerilec milisekund - Časomerilec milisekund predstavlja sistemski čas po vklopu napajanja v milisekundah. Celo število, ki ga sprejmete ob dostopu do kode #3001, predstavlja število milisekund.
- #3002 Časomerilec ur - Časomerilec ur je podoben časomerilcu milisekund, razen, da številka vrnjena po dostopu do kode #3002 predstavlja število ur. Časomerilca ur in milisekund so med seboj neodvisni in jih je mogoče nastaviti ločeno.

Preglasitve sistema

Spremenljivka št. 3003 pregласi funkcijo Enojni blok v G-kodi.

Kadar ima spremenljivka št. 3003 vrednost 1, krmilnik izvede vsak ukaz G-kode nepretrgano, čeprav je funkcija Enojni blok v položaju ON.

Kadar ima spremenljivka #3003 vrednost ničla, Enojni blok deluje normalno. Morate pritisniti CYCLE START (ZAČETEK CIKLA), da se izvedejo ukazi vsake vrstice kode v načinu z enojnim blokom.

#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.;

%

13.6 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

Spremenljivka #3004

Spremenljivka #3004 preglasi posebne kontrolne funkcije med obratovanjem.

Prvi bit onemogoči funkcijo ZADRŽI PODAJANJE. Če je spremenljivka #3004 ZADRŽI PODAJANJE nastavljena na 1, je funkcija onemogočena za programske bloke, ki sledijo. Nastavite vrednost #3004 na 0, da ponovno omogočite funkcijo ZADRŽANO PODAJANJE. Na primer:

..

(Približna koda – dovoljena ZADRŽANA PODLAGA);

#3004=1 (Onemogoči ZADRŽANO PODAJANJE);

(Koda, ki se ne more zaustaviti – ZADRŽANO PODAJANJE ni dovoljeno);

#3004=0 (omogoča ZADRŽANO PODAJANJE);

(koda ODHODA – ZADRŽANO PODAJANJE dovoljeno);

...

Spremenljivka #3004 ponastavi na 0, ko se pojavi koda M30.

To je shema bitov spremenljivke #3004 in pridruženih preglasitev.

E = omogočeno D = onemogočeno

#3004	ZADRŽI PODAJANJE	PREGLASITEV HITROSTI POMIKA	PREVERJANJE NATANČNEGA USTAVLJANJA
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 Programirljiva ustavitve

V program lahko dodate ustavitve, ki delujejo kot M00 - Krmilnik se ustavi in počaka, dokler ne pritisnete ZAČETEK CIKLA, nato program nadaljuje z blokom po #3006. V

tem primeru krmilnik prikaže pripombo v spodnjem središču zaslona.

št. 3006=1 (komentar tukaj)

Sistemske spremenljivke »v globini« (nadaljevanje)

#3030 Enojni blok

V krmilniku naslednje generacije (NGC), ko je sistemska spremenljivka #3030 nastavljen na 1; bo krmilnik prestopil v način z enojnim blokom. Ni treba omejiti »pogled blokov vnaprej« z uporabo G103 P1, ker bo krmilnik naslednje generacije pravilno obdelal to kodo.

OPOMBA: Klasični Krmilnik Haas za pravilno obdelavo sistemske spremenljivke št. 3030=1 potrebuje omejitev »pogled blokov vnaprej« na 1 blok z uporabo G103 P1 pred kodo št. 3030=1.

#4001-#4021 (Modalne) skupinske kode zadnjega bloka

Razdelitev kod G v skupine omogoča stroju, da opravlja krmiljenje s kodami bolj učinkovito. G-kode s podobnimi funkcijami so običajno v isti skupini. Na primer, G90 in G91 sta v skupini 3. Makro spremenljivke od #4001 do #4021 shranijo zadnjo ali privzeto G-kodo za katero koli izmed 21 skupin.

Številka skupine, v katero je razvrščena G-koda, je navedena na koncu opisa njenih ukazov za vsako G-kodo v razdelku G-koda.

Primer:

G81 Vrtalni predprogramirani cikel (skupina 09)

Ko makro program prebere kodo skupine, lahko program spremeni vedenje G-kode. Če #4003 vsebuje 91, potem bi lahko makro program določil, da se morajo vsi gibi izvesti kot inkrementalni in ne kot absolutni. Za skupino 0 (ničla) ni pridružene spremenljivke; kode G iz skupine 0 so nemodalne.

#4101-#4126 (Modalni) naslovni podatki zadnjega bloka

Kode naslovov A–Z (razen črke G) se vzdržujejo kot modalne vrednosti. Podatki, predstavljeni z zadnjo vrstico kode, ki se interpretirajo s funkcijo »pogleda bloke vnaprej«, so vsebovani v spremenljivkah od #4101 do #4126.

Numerična preslikava spremenljivih števil v alfabetske naslove ustreza preslikavi pod alfabetskimi naslovi. Na primer, vrednost prej interpretiranega naslova D se najde v #4107 in zadnja interpretirana vrednost je #4104. Ko pri nastavljanju privzetih nazivov dodelite makro na M-kodo, spremenljivk ne smete prenašati na makro z uporabo spremenljivk #1 - #33. Namesto tega uporabite vrednosti #4101 - #4126 v makro.

#5001-#5006 Položaj zadnje ciljne točke

Končna programirana točka za zadnji blok gibanja je dostopna s pomočjo spremenljivk #5001 - #5006, X, Z, Y, A, B in C v tem vrstnem redu. Vrednosti so podane v trenutnem koordinatnem sistemu obdelovanca in jih je mogoče uporabljati, ko je stroj v gibanju.

13.6 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

#5021-#5026 Koordinate trenutnega položaja stroja

Če želite dobiti položaje trenutnih osi stroja, pokličite makro spremenljivke #5021-#5026ki ustrezajo osem X, Y, Z, A, B in C.

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

OPOMBA: Vrednosti NI MOGOČE prebrati, ko je stroj v gibanju.

#5041-#5046 Koordinate trenutnega položaja obdelovanca

Če želite dobiti položaje trenutnih delovnih koordinat, pokličite makro spremenljivke #5041-#5046, ki ustrezajo osem X, Y, Z, A, B in C.

OPOMBA: Vrednosti NI MOGOČE prebrati, ko se stroj premika. Vrednost #504X je dodeljena vrednost kompenzacije dolžine orodja.

#5061-#5069 Trenutni položaj signala preskoka

Makro spremenljivke #5061-#5069, ki ustrezajo X, Y, Z, A, B, C, U, V in W, v tem vrstnem redu, podajo položaje osi, ki so ga imele v trenutku, ko se je pojavil zadnji signal preskoka. Vrednosti so podane v trenutnem koordinatnem sistemu obdelovanca in jih je mogoče uporabljati, ko je stroj v gibanju.

Vrednost #5063 je dodeljena vrednost kompenzacije dolžine orodja.

#5081-#5086 Kompenzacija dolžine orodja

Makro spremenljivke #5081 - #5086 podajo trenutno skupno kompenzacijo dolžine orodja na osi X, Y, Z, A, B ali C v tem vrstnem redu (to pomeni, da prva iz skupine makro spremenljivk ustreza vrednosti na osi X in tako naprej). To

vključuje dolžino orodja v ničelni položajni točki, ki je navedena v trenutni vrednosti, nastavljeni v H (#4008) plus obrabna vrednost.

#5201-#5326, #7001-#7386, #14001-#14386 Ničelne točke obdelovanca

Makro izrazi lahko berejo in nastavljajo vse ničelne točke obdelovanca. To vam omogoča, da vnaprej nastavite koordinate na natančne pozicije, ali da nastavite koordinate na vrednosti na podlagi rezultatov (s sondo izmerjenih) pozicij ob pojavu signala preskoka in na podlagi izračunov.

Ko krmilnik prebere katero koli začetno položajno točko, se interpretacija »blok, pogledanih vnaprej« ustavi, dokler se ta blok (ki vsebuje začetno položajno točko) ne izvede.

#6001-#6250 Dostop do nastavitvev z uporabo makro spremenljivk

Do nastavitvev dostopajte z uporabo spremenljivk #20000 - #20999 ali #6001 - #6250, tako da začnete z nastavitvijo 1 po navedenem vrstnem redu. Za podrobne opise nastavitvev, ki so na voljo v krmilniku, glejte poglavje 19.

OPOMBA: Številke iz obsega št. 20000 – 20999 neposredno ustrezajo številkam nastavitvev. Za dostop do nastavitvev je treba uporabiti številke št. 6001 – št. 6250 samo, če vaš program mora biti združljiv s starejšimi stroji Haas

Sistemske spremenljivke »v globini« (nadaljevanje)

#6198 Identifikator krmiljenja naslednje generacije

Makro spremenljivka #6198 ima vrednost 1000000, ki je samo za branje.

Lahko preskusite spremenljivko #6198 v programu za zaznavanje različice krmiljenja in nato opravite pogojno izvajanje programske kode za to različico krmiljenja. Na primer:

%

```
ČE[#6198 EQ 1000000] GOTO5 ;
```

(koda brez-NGC) ;

```
GOTO6 ;
```

N5 (koda NGC);

```
N6 M30 ;
```

%

V tem programu, če je vrednost, shranjena v spremenljivko #6198, enaka 1000000, pojdite na združljivo kodo Krmilnika naslednje generacija (NGC) in nato končajte program. Če je vrednost, shranjena v spremenljivko #6198 različna od 1000000, izvedite program non-NGC, (ki ni za NGC), in ga nato zaključite.

#6996-#6999 Dostop do parametrov z uporabo makro spremenljivk

Te makro spremenljivke imajo dostop do vseh parametrov in katerega koli bita parametra, kot sledi:

- #6996: Številka parametra
- #6997: Številka bita (izbirna možnost)
- #6998: Vsebuje vrednost številke parametra, specificirane v spremenljivki #6996
- #6999: Vsebuje vrednost bita (0 ali 1) od bita parametra, specificiranega v spremenljivki #6997.

OPOMBA: Spremenljivki št. 6998 in št. 6999 sta samo za branje.

Lahko uporabite tudi makro spremenljivke #30000 - #39999, tako da začnete od parametra 1 in nadaljujete po tem vrstnem redu. Za podrobnosti o številkah parametrov se obrnite na distributerja Haas (HFO).

UPORABA:

Za dostop do vrednosti parametra kopirajte številko tega parametra v spremenljivko #6996. Vrednost tega parametra je na voljo v makro spremenljivki #6998, kot je prikazano:

%

```
#6996=601 (Določite parameter 601);
```

```
#10000=#6998 (Kopirajte vrednost parametra 601 v spremenljivko # 10.000) ;
```

%

Če želite dostop do specificiranega bita parametra, kopirajte številko parametra v spremenljivko 6996 in bitno številko v makro spremenljivko 6997. Vrednost tega bita parametra je na voljo v makro spremenljivki 6999, kot je prikazano:

%

```
#6996=57 (Določite parameter 57);
```

```
#6997=0 (Določite bit nič);
```

```
#10000=#6999 (Kopiraj parameter 57 bit 0 na spremenljivko #10000);
```

%

13.6 | MAKRO REZKAR – SPREMENLJIVKE

Spremenljivke menjalnika palet

Stanje palet iz avtomatskega menjalnika palet se preveri s temi spremenljivkami:

#7501-#7506	Prednost palete
#7601-#7606	Stanje palete
#7701-#7706	Številke programov delov, ki so dodeljene paletam
#7801-#7806	Štetje trajanja uporabe palete
#3028	Število naloženih palet na sprejemniku

#8500-#8515 Napredno upravljanje orodij

Te spremenljivke dajejo podatke o Naprednem upravljanju orodij (ATM). Nastavite spremenljivko št. 8500 na številko skupine orodij,

nato pa z makri št. 8501-št. 8515 dostopajte do podatkov za izbrano skupino orodij, ki so samo za branje.

#8500	Napredno upravljanje orodij (ATM). Skupine ID
#8501	Bankomat Odstotek razpoložljive življenjske dobe vseh orodij v skupini.
#8502	Bankomat Štetje skupnega števila razpoložljivih orodij za uporabo v skupini.
#8503	Bankomat Štetje skupnega števila razpoložljivih odprtij za orodje v skupini.
#8504	Bankomat Skupni razpoložljivi čas podajanja za premik orodja (v sekundah).
#8505	Bankomat Skupni razpoložljivi čas, za vsa orodja v skupini, (v sekundah).
#8510	Bankomat Številka naslednjega orodja za uporabo.
#8511	Bankomat Odstotek razpoložljive življenjske dobe naslednjega orodja.
#8512	Bankomat Štetje razpoložljive uporabe naslednjega orodja.
#8513	Bankomat Štetje razpoložljivih odprtij naslednjega orodja.
#8514	Bankomat Razpoložljivi čas podajanja za premik naslednjega orodja.
#8515	Bankomat Razpoložljivi skupni čas za naslednje orodje.

Sistemske spremenljivke »v globini« (nadaljevanje)

#8550-#8567 Obdelovanje z naprednim upravljanjem orodij

Te spremenljivke podajo podatke o orodju. Nastavite spremenljivko #8550 na vrednost številke skupine orodij, nato boste imeli dostop do podatkov za izbrano orodje, kar vam omogočajo makri #8551-#8567, ki so samo za branje

OPOMBA: Makro spremenljivke št. 1601-št. 2800 omogočijo

dostop do istih podatkov za posamezna orodja, kot jih omogočajo spremenljivke št. 8550-št. 8567, dodeljene skupini teh orodij.

#50001 - #50200 Tip orodja

Uporabite makro spremenljivke #50001 - #50200, za branje ali zapisovanje tipa orodja, ki je nastavljeno na strani ničelnih položajnih točk orodja.

Razpoložljivi tipi orodja za rezkanje

TIP ORODJA	ŠTEVILKA TIPA ORODJA
Vrtalnik	1
Pritisnite.	2
Valjasto rezkalo	3
Čelno rezkalo	4
Vrtalnik za točkasto vrtanje	5
Steblastim rezkalnik s krogličnim vrhom	6
Tipalo	7
Rezerva za uporabo v prihodnje	8-20

G65 Izbirna možnost klica makro podprograma

G65 je ukaz, ki pokliče podprogram z možnostjo posredovanja argumentov nanj. Oblika sledi:

G65 Pnnnn [Lnnnn] [argumenti] ;

Argumenti, poševni v kvadratnih oklepajih, so izbirni. Za podrobnosti o makro argumentih glejte razdelek Programiranje.

Ukaz G65 zahteva naslov P, ki ustreza številki programa, ki se trenutno locira v pogonu krmilnika ali poti do programa. Ko se uporablja naslov L, se klic makra ponovi določeno število krat.

Ko se pokliče podprogram, krmilnik išče podprogram na aktivnem pogonu ali poti do programa. Če podprograma ni mogoče najti na aktivnem pogonu, ga krmilnik išče v pogonu, ki ga označi Nastavitev 251. Več informacij o iskanju podprograma najdete v razdelku Nastavitev lokacij iskanja. Če krmilnik ne najde podprograma, se sproži alarm.

V primeru 1 se podprogram 1000 priključuje enkrat, brez prenosa pogojev v podprogram. Priključitve G65 so podobni, vendar ne enaki kot priključitve M98. Priključitve G65 so lahko ugnedijo do 9-krat, kar pomeni, da lahko program 1 priključuje program 2, program 2 lahko priključuje program 3 in program 3 lahko priključuje program 4.

1. primer:

G65 P1000 (priključitev podprograma O01000 kot makro) ;

M30 (Ustavitev programa) ;

O01000 (Podprogram makra) ;

...

M99 (Vrnitev iz makro podprograma) ;

V primeru 2 se program LightHousing.nc priključuje po poti, na kateri je.

2. primer:

G65 P15 A1. B1.;

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

OPOMBA: Imena poti razlikujejo velike in male črke.

V primeru 3 je podprogram 9010 izdelan za vrtnje sekvence odprtih vzdolž črte, katere naklon je določen z argumentoma X in Y, ki so ji bili preneseni v ukazni vrstici G65. Globina vrtnja Z se prenese kot Z, podajalna hitrost se prenese kot F in število odprtih, ki jih je potrebno izvrtati, se prenese kot T. Linija odprtih se začne vrtati iz trenutnega položaja orodja, ko je priklican makro podprogram.

Primer 3:

OPOMBA: Podprogram programa O09010 mora biti stalno prisoten na aktivnem pogonu ali na pogonu, ki ga označi Nastavitev 252.

G00 G90 X1.0 Y1.0 Z.05 S1000 M03 (Pozicijsko orodje) ;

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

M30;

O09010 (Diagonalni vzorec izvrtin) ;

F#9 (F=Hitrost podajanja) ;

WHILE [#20 GT 0] DO1 (Ponovi T-krat) ;

G91 G81 Z#26 (Od vrtnja do globine Z) ;

#20=#20-1 (Števec dekrementov) ;

IF [#20 EQ 0] GOTO5 (Vse luknje izvrtane) ;

G00 X#24 Y#25 (Pomikaj se po naklonu) ;

N5 END1 ;

M99 (Vrnitev v položaj klicatelja) ;

Nadomeščanje

Nadomeščene kode so uporabniško definirane kode G in M, ki se nanašajo na makro program. Uporabnikom je na voljo 10 kod za nadomeščanje kode G in 10 kod za nadomeščanje kode M. Številke programov od 9010 do 9019 so rezervirane za nadomeščanje kode G, in od 9000 do 9009 so rezervirane za nadomeščanje kode M.

Nadomeščanje je sredstvo za dodelitev kode G ali kode M sekvenci G65 P####. Na primer v prejšnjem 2. primeru bi bilo lažje napisati:

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

Pri nadomeščanju se lahko spremenljivke prenesejo s kodo G; spremenljivk ni mogoče prenesti s kodo M.

V tem primeru je bila neuporabljena koda G nadomeščena; koda G06 je nadomestila kodo G65 P9010. Da bi prejšnji blok deloval, mora biti vrednost, pridružena podprogramu 9010 nastavljena na 06. Za nastavitev nadomestil glejte razdelek Nastavitev nadomestil.

















OPOMBA: G00, G65, G66 in G67 ni mogoče nadomestiti.

Vse druge kode med 1 in 255 je mogoče uporabiti za nadomeščanje.

Če je podprogram za klic makra nastavljen na G-kodo in podprograma ni v pomnilniku, se sproži alarm. Glejte razdelek »klic kode G65 makro podprogram« na strani 139 o tem, kako najti lokacijo podprograma. Če podprograma ni mogoče najti, se sproži alarm.








Če je podprogram za klic makra nastavljen na G-kodo in podprograma ni v pomnilniku, se sproži alarm. Glejte razdelek »klic kode makro podprogram« o tem, kako najti lokacijo podprograma. Če podprograma ni mogoče najti, se sproži alarm.

Vodič po ikonah
















<p>Nastavljanje</p> 	<p>Način »Nastavitev« je zaklenjen; krmiljenje je v načinu »Izvajanje«. Funkcije stroja so večinoma onemogočene ali omejene, ko so vrata stroja odprta.</p>	<p>Pomik</p> 	<p>Os se premika v JOG načinu s trenutno hitrostjo pomika.</p>
<p>Nastavljanje</p> 	<p>Način »Nastavitev« je odklenjen; krmiljenje je v načinu »Nastavitev«. Funkcije stroja so večinoma omogočene, vendar so morda omejene, ko so vrata stroja odprta.</p>	<p>Način APL</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko je stroj v načinu APL (vklopljen avtomatski nakladalnik delov).</p>
<p>Cikel vrat</p> 	<p>Za vrata morate vsaj enkrat izvesti preskusni cikel, kar pomeni, da jih izklopate in spet vklopate, da zagotovite, da senzor vrat pravilno deluje. Ta ikona se pojavi po ukazu [POWER UP], če uporabnik še ni izvedel poskusnega cikla vrat.</p>	<p>Varčevanje z energijo</p> 	<p>Aktivna je funkcija zaustavitve servo pogonov za varčevanje z energijo. Nastavitev 216, ZAUSTAVITEV SERVO IN HIDRAVLIČNEGA POGONA, označuje dovoljeno časovno obdobje, v katerem se zadrži učinek ukaza za zaustavitev; po poteku tega obdobja se zgornja funkcija aktivira. Pritisnite tipko, da aktivirate servo pogone.</p>
<p>Vrata odprta</p> 	<p>Opozorilo, vrata so odprta.</p>		<p>Ta ikona se pojavi med povratno operacijo, v kateri se krmilnik vrne na obdelovanec po nizu ukazov, ki vsebuje ukaze »izvajaj - ustavi izvajanje - izvedi pomik - nadaljuj izvajanje«.</p>
<p>Odprta vrata za nalaganje palet</p> 	<p>Nalagalna postaja za palete je odprta.</p>		<p>Pritisnili ste [FEED HOLD] med povratnim delom operacije, ki vsebuje ukaze »izvajaj - ustavi izvajanje - premik v JOG načinu - nadaljuj izvajanje«.</p>
<p>Svetlobna zavesa Prekršek</p> 	<p>Ta ikona se prikaže, ko stroj deluje v praznem teku in se sproži svetlobna zavesa. Pojavi se tudi, ko se izvaja program in je hkrati aktivirana svetlobna zavesa. Ta ikona izgine, ko se odstrani ovira, ki prekine svetlobno zaveso.</p>		<p>Ta ikona vam sporoči, da se umaknete stran med operacijo »izvajaj - ustavi izvajanje - izvedi pomik - nadaljuj izvajanje«.</p>
<p>Svetlobna zavesa Zadržana</p> 	<p>Ta ikona se prikaže, ko se program izvaja in se sproži svetlobna zavesa. Ta ikona bo izginila, ko boste naslednjič pritisnili [CYCLE START].</p>	<p>Zadrži podajanje</p> 	<p>Stroj je v položaju z zadržanim podajanjem. Gibanje osi se je ustavilo, vendar se vreteno še naprej vrti.</p>
<p>Izvajanje</p> 	<p>Na stroju se izvaja program.</p>	<p>Podajanje (Podajalna hitrost)</p> 	<p>Stroj izvaja rezalni gib.</p>

Vodič po ikonah















<p>Hitri hod</p> 	<p>Stroj izvaja premik osi, ki ni rezalna os (G00), pri največji možni hitrosti. Preglasitve lahko učinkujejo na dejansko stopnjo hitrosti.</p>
<p>Redno ustavljanje operacije</p> 	<p>Stroj izvaja ukaz za redno ustavljanje operacije (G04).</p>
<p>Ponovni zagon</p> 	<p>Krmilnik pred ponovnim zagonom skenira program, če je Nastavitev 36 v položaju vklopljeno ON.</p>
<p>Ustavitev enojnega bloka</p> 	<p>Način POSAMEZNI BLOK je aktiven in krmilnik potrebuje ukaz za nadaljevanje.</p>
<p>Zadrževanje vrat</p> 	<p>Gibanje stroja se je zaradi pravil vrat ustavilo.</p>
<p>Zaklepanje pomika</p> 	<p>Zaklepanje JOG načina je aktivno. Če pritisnete tipko za pomik osi, se os giba s trenutno hitrostjo premikanja v JOG načinu, dokler spet ne pritisnete [JOG LOCK], ali dokler os ne doseže mejo.</p>
<p>Daljinski pomik</p> 	<p>Izbirna možnost za uporabo daljinskega upravljalnika pomika je aktivna.</p>
<p>Vektorski JOG način</p> 	<p>Pri pet-osnih strojih se bo orodje premikalo v JOG načinu vzdolž vektorja, ki ga določajo rotacijski položaji.</p>

<p>Nizek pretok olja v menjalniku</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko nizek pretok olja v menjalniku vztraja 1 minuto.</p>
<p>Nizko olje v menjalniku</p> 	<p>Krmilnik je zaznal nizko raven olja v menjalniku.</p> <p>Opomba: V različici programske opreme 100.19.000.1100 in višjih bo krmilnik nadzorovalo stanje olja v menjalniku, ko je ventilator vretena izklopljen OFF. Po izklopu ventilatorja vretena prihaja do zakasnitve začetka nadzora ravni olja v menjalniku. Pritisnite [RESET] da počistite ikono »nizko olje v menjalniku«.</p>
<p>Rotacijsko mazanje</p> 	<p>Preverite in napolnite rezervoar mazivnega olja za vrtljivo mizo.</p>
<p>Umazan filter TSC/HPFC</p> 	<p>Očistite hlajenje skozi vreteno ali filter visokotlačne emulzije za hlajenje z zalivanjem.</p>
<p>Nizka koncentracija emulzije</p> 	<p>Napolnite rezervoar koncentrata za sistem ponovnega polnjenja s hladilno tekočino.</p>
<p>Nizko olje impulznega brizga (PulseJet)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko sistem zazna nizko stanje olja v rezervoarju olja impulznega brizga PulseJet.</p>
<p>Mazivo, nizko</p> 	<p>Sistem mazivnega olja vretena je zaznal stanje nizke ravni maziva, ali je sistem mazanja krogličnih vijakov (za linearne aktuatorje) osi zaznal nizko stanje masti ali stanje nizkega tlaka.</p>















Vodič po ikonah

<p>Olje, nizko</p> 	<p>Raven olja za rotacijske zavore je nizka.</p>	<p>Nizek pretok zraka</p> 	<p>Način v metrskih enotah - Pretok zraka ne zadostuje za pravilno delovanje stroja.</p>
<p>Preostali tlak</p> 	<p>Pred mazalnim ciklom je sistem zaznal preostali tlak iz senzorja tlaka masti. To lahko povzroči zaviranje v sistemu osi za mazanje z mastjo.</p>	<p>vreteno</p> 	<p>Ko pritisnete [HANDLE SPINDLE], JOG kolesce spreminja odstotek preglasitve vretena.</p>
<p>Filter zgoščenih vodnih hlapov</p> 	<p>Očistite filter za odstranjevanje zgoščenih vodnih hlapov.</p>	<p>Podajanje (Podajalna hitrost)</p> 	<p>Ko pritisnete [HANDLE FEED], gumb za JOG kolesce spreminja odstotek preglasitve hitrosti pomika.</p>
<p>Vpenjalo primeža</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko primež prejme ukaz, da stisne vpenjalo.</p>	<p>Premikanje po zaslonu</p> 	<p>Ko pritisnete [HANDLE SCROLL], gumb za JOG kolesce izvaja premikanje po besedilu na zaslonu.</p>
<p>Emulzija, nizka (opozorilo)</p> 	<p>Raven emulzije je nizka.</p>	<p>Zrcaljenje</p> 	<p>Način zrcaljenja je aktiven. Programirana je koda G101 ali pa je nastavev 45, 46, 47, 48, 80 ali 250 (zrcalna slika osi X, Y, Z, A, B, C) nastavljena v položaj vklopljeno ON</p>
<p>Nizko olje impulznega brizga (PulseJet)</p> 	<p>Raven olja impulznega brizga (PulseJet) je nizka.</p>	<p>Zavora</p> 	<p>Zavora rotacijske osi ali kombinacija zavor rotacijske osi je sproščena.</p>
<p>Izločevalnik oljne megle</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko je vklopljen izločevalnik oljne megle.</p>	<p>Zavora</p> 	<p>Zavora rotacijske osi ali kombinacija zavor rotacijske osi je zategnjena</p>
<p>Nizek pretok zraka</p> 	<p>Način v inčih - Pretok zraka ne zadostuje za pravilno delovanje stroja.</p>		









Vodič po ikonah






<p>Olje hidravlične napajalne enote (HPU), nizko</p> 	<p>Raven olja hidravlične napajalne enote (HPU) je nizka. Preverite raven olja in dodajte priporočeno olje za stroj.</p>	<p>Pregrevanje transformatorja (alarm)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko transformator predolgo ostane v pregretem stanju. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi.</p>
<p>Temperatura olja hidravlične napajalne enote (HPU) (opozorilo)</p> 	<p>Temperatura olja je previsoka za zanesljivo delovanje hidravlične napajalne enote (HPU).</p>	<p>Nizka napetost (opozorilo)</p> 	<p>Modul za zaznavanje napak v napajanju (PDFM) zazna nizko vhodno napetost. Če se stanje nadaljuje, stroj ne sme nadaljevati z delovanjem.</p>
<p>Ventilator vretena v okvari</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko ventilator vretena preneha delovati.</p>	<p>Nizka napetost (alarm)</p> 	<p>Modul za zaznavanje napak v napajanju (PDFM) zazna, da je vhodna napetost prenizka za delovanje. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi.</p>
<p>Pregrevanje elektronike (opozorilo)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko krmilnik zazna, da se temperature v omari približajo ravni, ki je lahko nevarna za elektroniko. Če temperatura doseže ali preseže to priporočeno raven, se sproži 253 ELECTRONICS OVERHEAT. Preglejte omaro glede zamašenih zračnih filtrov in pravilno delujočih ventilatorjev.</p>	<p>Visoka napetost (opozorilo)</p> 	<p>Modul za zaznavanje napak v napajanju (PDFM) zazna, da je vhodna napetost preseгла nastavljeno mejo, vendar je še vedno znotraj delovnih parametrov. Popravite stanje, da preprečite poškodbe delov stroja.</p>
<p>Pregrevanje elektronike (alarm)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko elektronika predolgo ostane v pregretem stanju. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi. Preglejte omaro glede zamašenih zračnih filtrov in pravilno delujočih ventilatorjev.</p>	<p>Visoka napetost (alarm)</p> 	<p>Modul za zaznavanje napak v napajanju (PDFM) zazna, da je vhodna napetost previsoka za delovanje in da lahko povzroči poškodbe stroja. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi.</p>
<p>Pregrevanje transformatorja (opozorilo)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko merilna enota zazna, da je transformator pregret dlje kot 1 sekundo.</p>	<p>Zaznana je napaka ščitnika pred udarci</p> 	<p>Označuje, da je bila zaznana napaka ščitnika za električni udar. Ta ikona je aktivna, dokler napaka ni odpravljena.</p> <p>Opozorilo: Če stroj še naprej uporabljate v tem stanju. Elektronika se lahko poškoduje zaradi električnega udara.</p>
<p>Pregrevanje transformatorja (opozorilo)</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko merilna enota zazna, da je transformator pregret dlje kot 1 sekundo.</p>	<p>Baterija robota je skoraj prazna</p> 	<p>Baterija robota je skoraj prazna. Čim prej zamenjajte baterije pulznega kodirnika. Robota NE izklopite, sicer ga bo morda treba preoblikovati. Za več informacij glejte alarm 9156.062 ROBOT COMMAND FAILED SRVO-062 BZAL v servisni dokumentaciji.</p>

Vodič po ikonah

<p>Nizek tlak zraka (Opozorilo)</p> 	<p>Zračni tlak v pnevmatskih sistemih stroja je prenizek za zanesljivo delovanje pnevmatskih sistemov. To stanje popravite, da preprečite poškodbe ali nepravilno delovanje pnevmatskih sistemov.</p>	<p>Pomožni gumb ustavitve v sili E-Stop</p> 	<p>Gumb [EMERGENCY STOP] na pomožni napravi je bil pritisnjen. Ta ikona izgine, ko se gumb [EMERGENCY STOP] sprosti.</p>
<p>Nizek tlak zraka (alarm)</p> 	<p>Zračni tlak v pnevmatskih sistemih stroja je prenizek za delovanje pnevmatskih sistemov. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi. Morda boste potrebovali zračni kompresor večje zmogljivosti.</p>	<p>Preizkusite konzolo z elektronskimi kolesi za ročno pozicioniranje-XL (RJH-XL) E-Stop</p> 	<p>Pritisnjen je bil [EMERGENCY STOP] na RJH-XL. Ta ikona izgine, ko se gumb [EMERGENCY STOP] sprosti.</p>
<p>Visok tlak zraka (Opozorilo)</p> 	<p>Zračni tlak v pnevmatskih sistemih stroja je previsok za zanesljivo delovanje pnevmatskih sistemov. To stanje popravite, da preprečite poškodbe ali nepravilno delovanje pnevmatskih sistemov. Morda boste morali namestiti regulator na vhodu zraka v pnevmatski sistem stroja.</p>	<p>Posamezni blok</p> 	<p>Način SINGLE BLOCK je aktiviran. Krmilnik izvaja programe samo za en (1) blok hkrati. Pritisnite [CYCLE START] za izvedbo naslednjega bloka.</p>
<p>Visok tlak zraka (alarm)</p> 	<p>Zračni tlak v pnevmatskih sistemih stroja je previsok za delovanje pnevmatskih sistemov. Stroj ne bo deloval, dokler se stanje ne popravi. Morda boste morali namestiti regulator na vhodu zraka v pnevmatski sistem stroja.</p>	<p>Življenjska doba orodja (Opozorilo)</p> 	<p>Preostala življenjska doba orodja je pod Nastavitvijo 240, ali je trenutno orodje zadnje v svoji skupini orodij.</p>
<p>Gumb obešala krmilnika za ustavitve v sili (E-Stop)</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] na obešalu krmilnika. Ta ikona izgine, ko se gumb [EMERGENCY STOP] sprosti.</p>	<p>Življenjska doba orodja (alarm)</p> 	<p>Orodje ali skupina orodij je potekla in nadomestnih orodij ni na voljo.</p>
<p>Ustavitev v sili za avtomatski paletni menjalec APC</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] na menjalcu palet je bil pritisnjen. Ta ikona izgine, ko se gumb [EMERGENCY STOP] sprosti.</p>	<p>Izbirna ustavitve</p> 	<p>OPTIONAL STOP (IZBIRNA USTAVITEV) je aktivna. Krmilnik ustavi program pri vsakem M01 ukazu.</p>
<p>Ustavitev v sili E-Stop za menjalec orodja</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] na menjalcu orodja je bil pritisnjen. Ta ikona izgine, ko se gumb [EMERGENCY STOP] sprosti.</p>	<p>Izbriši blok</p> 	<p>BLOCK DELETE je aktiven. Ko je funkcija Izbris bloka vklopljena, krmilnik ignorira (ne izvede) kode, ki sledi poševnici, nagnjeni naprej (/), v isti vrstici.</p>

Vodič po ikonah

<p>Vrata bočnega menjalnika orodja odprta</p> 	<p>Vrata stranskega menjalca orodja so odprta.</p>
<p>TC - Ročni način</p> 	<p>Ta ikona se pojavi, ko je karuselski menjalec v ročnem načinu delovanja, ki se nastavi s stikalom avtomatsko/ročno. To preklopno stikalo je samo na strojih, ki imajo kletke za orodje.</p>
<p>Orodje PROTIURNO (TL CCW)</p> 	<p>Karusel stranskega menjalca orodja se vrti protiurno.</p>
<p>Orodje SOURNO (TL CW)</p> 	<p>Karusel stranskega menjalca orodja se vrti SOURNO.</p>
<p>Zamenjava orodja</p> 	<p>Zamenjava orodja poteka.</p>
<p>Orodje razprto</p> 	<p>Orodje v vretenu je razprto.</p>
<p>Tipalo</p> 	<p>Sistem sonde je aktiven.</p>
<p>Transporter naprej</p> 	<p>Transporter je aktiven in se premika naprej.</p>

<p>Transporter nazaj</p> 	<p>Transporter je aktiven in se premika nazaj.</p>
<p>TSC</p> 	<p>Sistem hlajenja skozi vreteno (TSC) je aktiven.</p>
<p>TAB</p> 	<p>Sistem izpihovanja orodja (TAB) je aktiven.</p>
<p>Sistem izpihovanja</p> 	<p>Avtomatska zračna pištola (AAG) je aktivna.</p>
<p>Luči močne intenzitete (HIL)</p> 	<p>Označuje, da so izbirne luči močne intenzitete (HIL) v položaju ON (vklopljeno) in da so vrata odprta. Trajanje se določi v Nastavitvi 238.</p>
<p>Hladilna tekočina</p> 	<p>Glavni hladilni sistem je aktiven.</p>

15.1 | REZKAR – PREGLED RJH-TOUCH XL

Pregled RJH-Touch XL, daljinski upravljalnik pomika, ročni dostop do krmilnika

Daljinski upravljalnik pomika, ročni dostop do krmilnika (RJH-Touch XL) je dodatna oprema, ki vam omogoča ročni dostop do krmilnika za hitrejše in bolj preproste nastavitve.

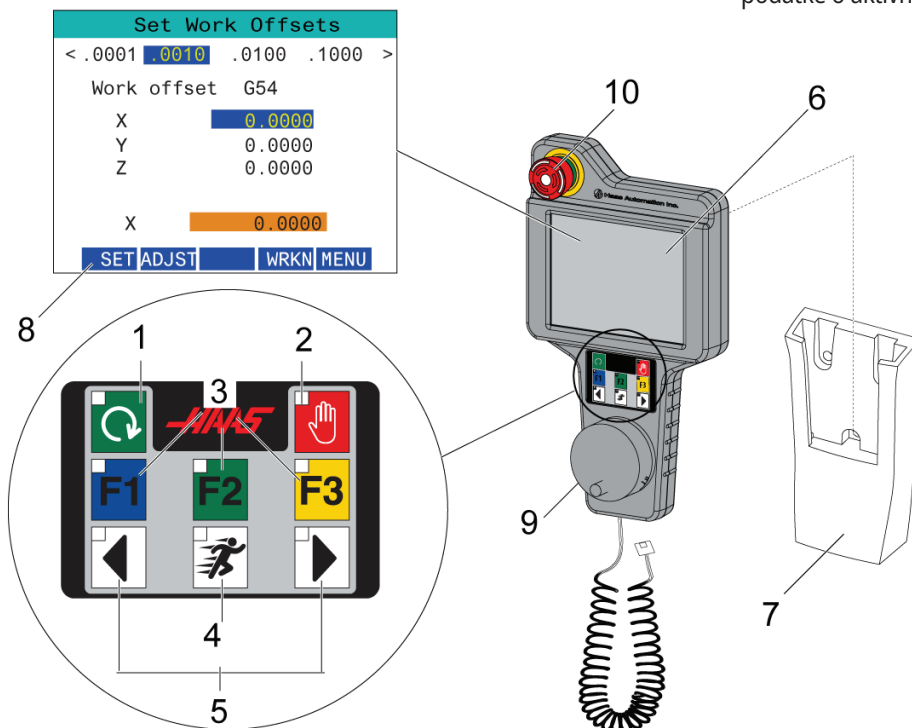
Vaša naprava mora imeti programsko opremo Next Generation Control (krmilnik naslednje generacije) 100.21.000.1000 ali novejšo, da lahko uporabljate vse funkcije RJH-Touch XL, daljinski upravljalnik pomika, ročni dostop do krmilnika. Naslednji razdelki razlagajo, kako upravljati RJH-Touch; daljinski upravljalnik pomika, ročni dostop do krmilnika.

Ilustracija prikazuje te komponente:

1. Začni cikel. Ima enako funkcijo kot **[CYCLE START]** na obešalu.
2. Zadrži pomik. Ima enako funkcijo kot **[FEED HOLD]** na konzoli krmilnika.
3. Funkcijske tipke. Te tipke so namenjene za prihodnjo uporabo.
4. Gumb za hitro premikanje v JOG načinu. Ta tipka podvoji hitrost premikanja, če jo hkrati pritisnete z enim od gumbov za smer premikanja v JOG načinu.
5. Tipke za smer premika v JOG načinu. Te tipke delujejo enako kot puščične tipke pomika na tipkovnici. Za premik osi v JOG načinu lahko pritisnete in zadržite.
6. Prikaz zaslona na dotik LCD.
7. Ohišje. Za aktiviranje RJH-XL dvignite iz podstavka. Za deaktivacijo RJH-XL vrnite nazaj v ohišje.
8. Zavihki funkcij. Ti zavihki imajo v različnih načinih delovanja različne funkcije. Pritisnite zavihkek funkcije, ki ustreza funkciji, ki jo želite uporabiti.
9. JOG kolesce. Ta upravljani pomik deluje kot gumb za upravljanje pomika na nadomestku krmilnika. Z vsakim klikom upravljanega premika v JOG načinu boste izbrano os premaknili za eno enoto izbrane hitrosti premika.
10. E-Stop. Ima enako funkcijo kot **[EMERGENCY STOP]** na obešalu.

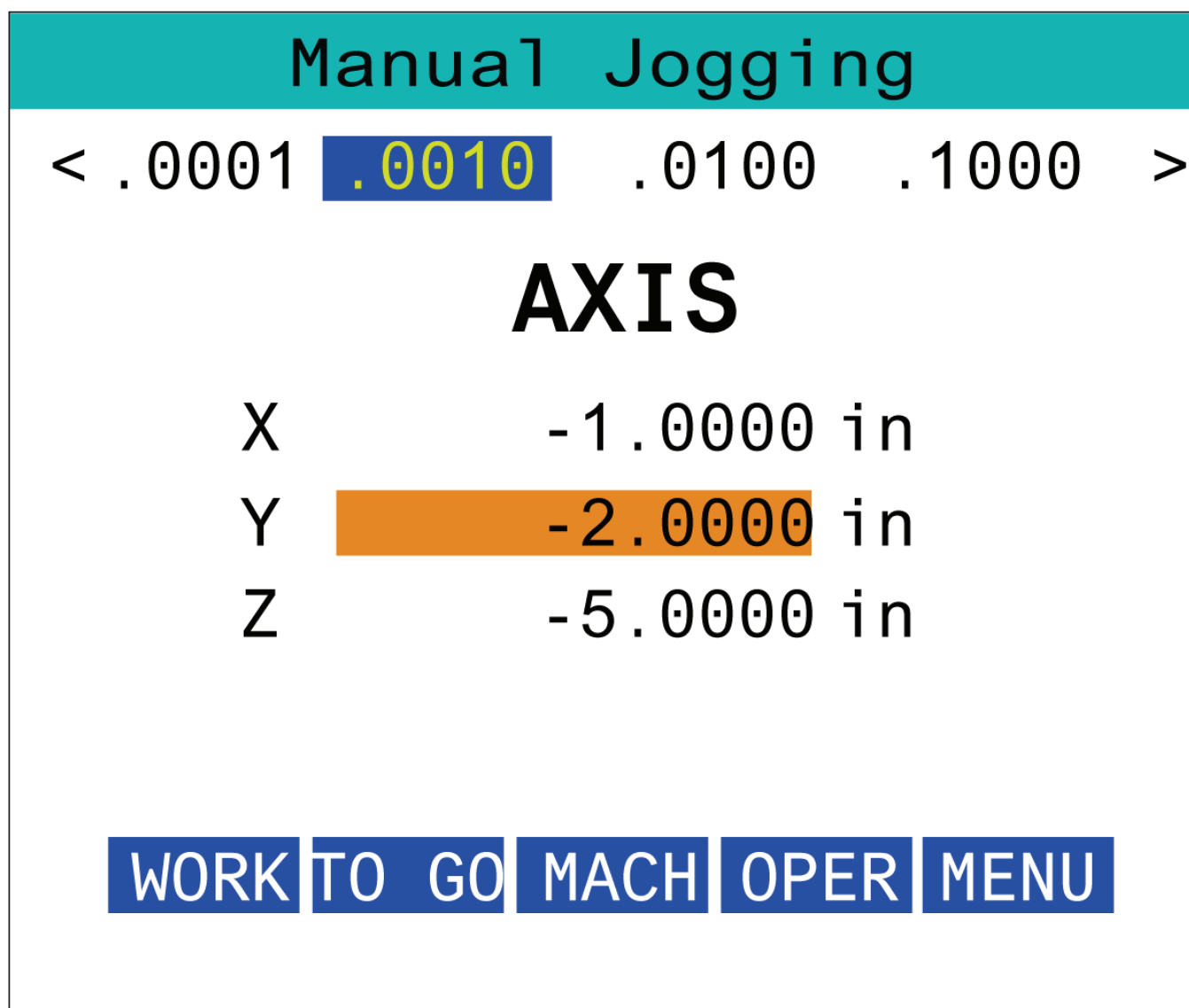
Večina funkcij RJH je na voljo v načinu delovanja z upravljanim premikom v JOG načinu. V drugih načinih zaslona RJH prikaže podatke o aktivnem programu ali MDI programu.

OPOMBA: RJH-XL ni mogoče odstraniti, ko je stroj vklopljen.



Ročno premikanje RJH-Touch XL

1. Pritisnite **[MENU]** na zaslonu.
2. Na zaslonu pritisnite **ročno premikanje v JOG načinu**.
3. Pritisnite **.0001, .0010, .0100, .1000** na zaslonu za spremembo hitrosti premikanja v JOG načinu.
4. Pritisnite položaj osi na zaslonu ali pritisnite **[F1]/[F3]** na RJH-XL za spremembo osi.



15.3 | REZKAR – RJH-TOUCH XL – OFFSETI ORODJA

RJH-XL - offseti orodja

Za dostop do te funkcije na RJH-XL pritisnite **[OFFSET]** na krmilju in izberite stran in stran Offseti orodja ali z menija načina delovanja RJH izberite **OFFSETI ORODJA**.

Pritisnite **.001, .0010, .0100 ali .1000** na zaslonu za spremembo hitrosti premikanja v JOG načinu.

Pritisnite položaj osi na zaslonu ali pritisnite **[F1]/[F3]** na RJH-XL za spremembo osi.

Pritisnite **[NEXT]** na zaslonu za prehod na naslednje orodje.

Za spremembo offseta orodja označite polje **OFFSET ORODJA** in spremenite vrednost z JOG kolescem.

Z JOG kolescem premaknite orodje na zeleni položaj. Pritisnite funkcijsko tipko **[SETL]** za zapis dolžine orodja.

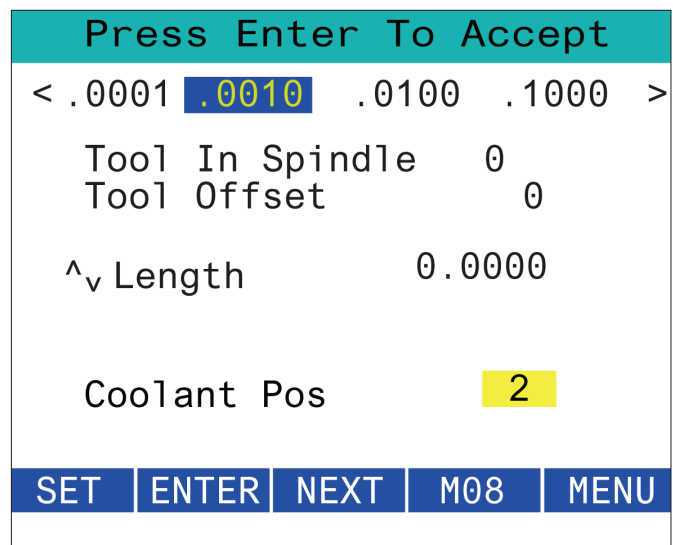
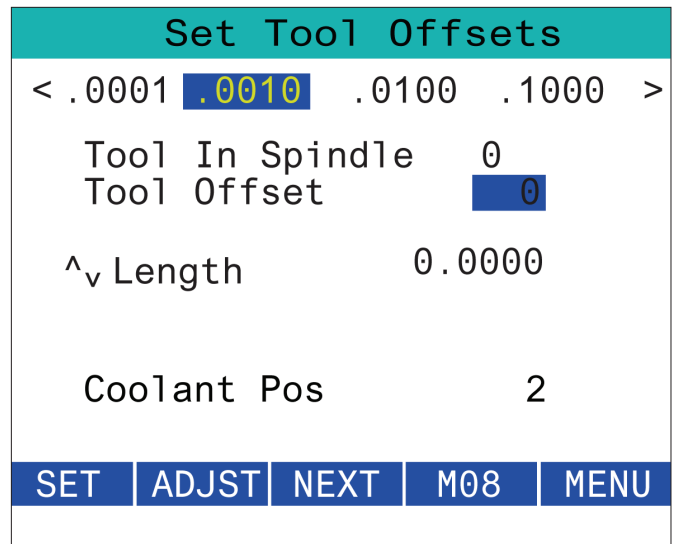
Npr. za prilagoditev dolžine orodja, če želite od dolžine orodja odšteti debelino papirja, ki ste ga uporabili za sprožitev orodja:

1. Pritisnite gumb **[ADJUST]** na zaslonu.
2. Uporabite upravljeni pomik, da spremenite vrednost (pozitivno ali negativno), da dodate dolžino orodja.
3. Pritisnite gumb **[ENTER]** na zaslonu.

OPOMBA: Če ima vaša naprava možnost programirljive emulzije, lahko naravnate položaj ventila za krmiljenje pretoka emulzije za orodje.

1. Označite polje **IZKLOP EMULZIJE**.
2. Pritisnite gumb **[ADJUST]** na zaslonu in z upravljanim premikanjem v načinu JOG spremenite vrednost.
3. Pritisnite gumb **[ENTER]** na zaslonu, da sprejmete spremembo položaja emulzije.

Pritisnite gumb **[M08]** na zaslonu, da vklopite emulzijo in preskusite pravilnost položaja ventila za pretok emulzije. Ponovno pritisnite gumb na zaslonu za izklop emulzije.



RJH-XL - offseti obdelovanca

Za dostop do te funkcije na RJH-XL pritisnite **[OFFSET]** na konzoli krmilnika in izberite stran Ničelne točke obdelovanca ali z menija načina delovanja RJH izberite NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA.

Pritisnite **.0001**, **.0010**, **.0100** ali **.1000** na zaslonu za spremembo hitrosti premikanja v JOG načinu.

Pritisnite položaj osi na zaslonu ali pritisnite **[F1]/[F3]** na RJH-XL za spremembo osi.

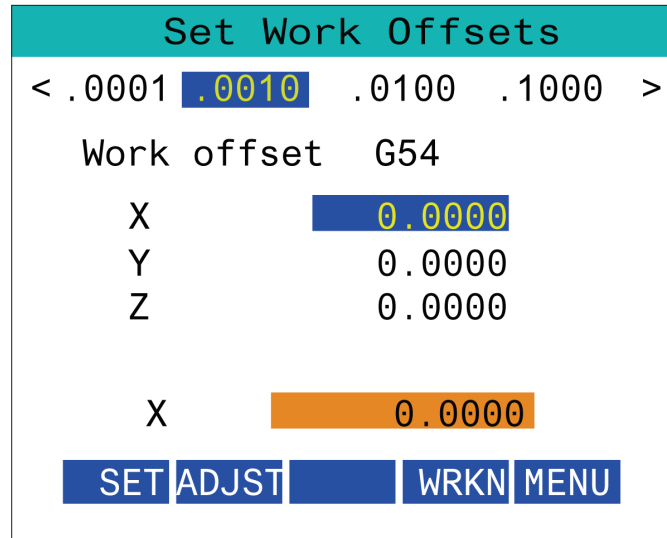
Za spremembo številko ničelne točke obdelovanca, pritisnite gumb **[WORKN]** na zaslonu in s pomočjo gumba za premikanje v JOG načinu izberite novo številko offseta.

Pritisnite gumb **[ENTER]** na zaslonu, da nastavite novi offset. Za premikanje osi uporabite krmilni gumb za premikanje v načinu JOG.

Ko dosežete položaj offseta na osi, pritisnite gumb **[SET]** na zaslonu, da zabeležite položaj offseta.

Za prilagoditev vrednosti offseta:

1. Pritisnite funkcijsko tipko **[PRILAGODI]**.
2. Uporabite gumb za impulzne pomike, da spremenite vrednost (pozitivno ali negativno), da dodate na vrednost offseta.
3. Pritisnite funkcijsko tipko **[ENTER]**.



RJH-XL - offseti obdelovanca

Za dostop do te funkcije na RJH-XL pritisnite **[OFFSET]** na konzoli krmilnika in izberite stran Ničelne točke obdelovanca ali z menija načina delovanja RJH izberite NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA.

Pritisnite **.0001, .0010, .0100 ali .1000** na zaslonu za spremembo hitrosti premikanja v JOG načinu.

Pritisnite položaj osi na zaslonu ali pritisnite **[F1]/[F3]** na RJH-XL za spremembo osi.

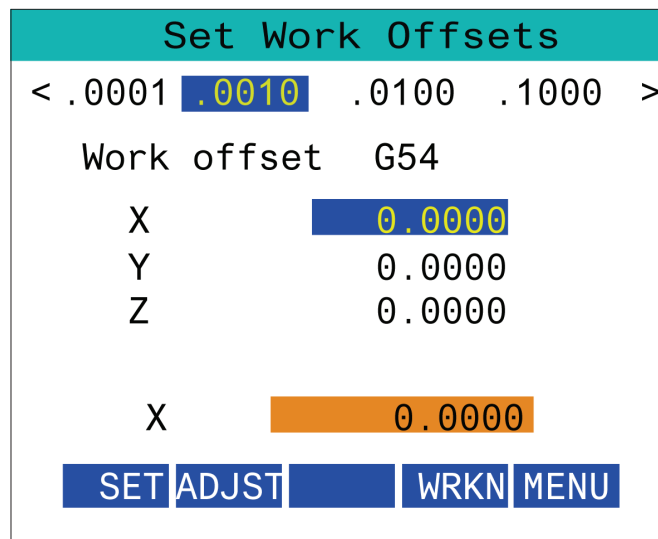
Za spremembo številko ničelne točke obdelovanca, pritisnite gumb **[WORKN]** na zaslonu in s pomočjo gumba za premikanje v JOG načinu izberite novo številko offseta.

Pritisnite gumb **[ENTER]** na zaslonu, da nastavite novi offset. Za premikanje osi uporabite krmilni gumb za premikanje v načinu JOG.

Ko dosežete položaj offseta na osi, pritisnite gumb **[SET]** na zaslonu, da zabeležite položaj offseta.

Za prilagoditev vrednosti offseta:

1. Pritisnite funkcijsko tipko **[PRILAGODI]**.
2. Uporabite gumb za impulzne pomike, da spremenite vrednost (pozitivno ali negativno), da dodate na vrednost offseta.
3. Pritisnite funkcijsko tipko **[ENTER]**.



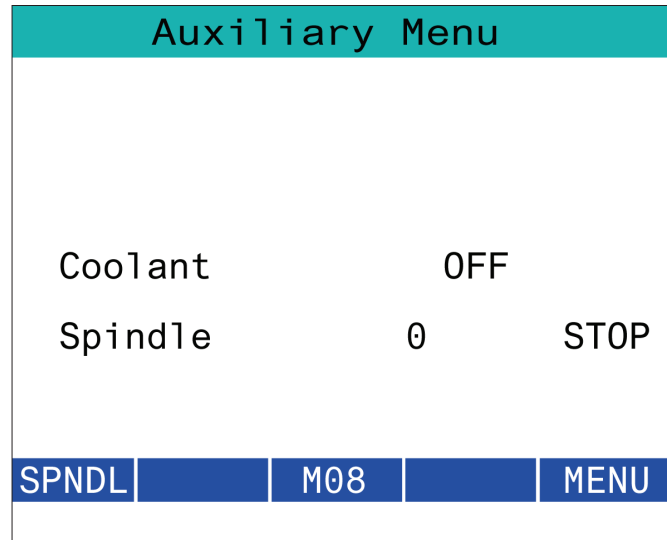
15.6 | REZKAR – RJH-XL – POMOŽNI MENI

RJH-XL - pomožni meni

Za dostop do te funkcije na RJH-XL v meniju načina delovanja RJH-XL izberite **POMOŽNI MENI**.

Gumb **[SPNDL]** na zaslonu bo vreteno obrnil v smeri urnega kazalca in v nasprotni smeri urnega kazalca.

gumb **[M08]** na zaslonu lahko nadzoruje emulzijo.

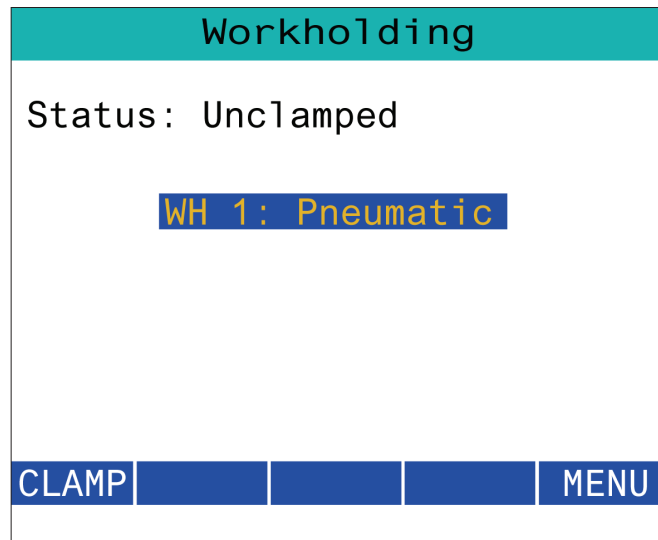


15.7 | REZKAR – RJH-XL – VPENJANJE OBDELOVANCA

RJH-XL – vpenjanje obdelovanca

Za dostop do te funkcije na RJH-XL pritisnite gumb **[CURRENT COMMANDS]** na konzoli krmilnika in se nato pod zavihkom Naprave premaknite na delovni zavihek ali iz menija načina delovanja RJH-XL izberite **VPENJANJE OBDELOVANCA**.

Pritisnite gumbe **[CLAMP]/[UNCLA]** na zaslonu, da vnete/ odpnete izbrani primež.



RJH-XL – programski način

OPOMBA: Slike prikazujejo ročni vnos podatkov (MDI), vendar naslednja navodila veljajo tako za ročni vnos podatkov (MDI) kot tudi za ročni menjalnik (MEM).

Ko na obešalu pritisnete MDI ali MEM, so na daljinskem upravljalniku pomika (RJH) 4 glavni zavihki [1]: **DELUJE, POJDI NA UJEMANJE** in **OPER**.

Ko je poudarjen zavihek **[WORK]**, zaslon prikaže položaje osi glede na ničelno točko obdelovanca.

Ko je poudarjen zavihek **[TO GO]**, zaslon prikazuje preostalo razdaljo, preden osi dosežejo svoj ukazani položaj.

Ko je poudarjen zavihek **[MACH]**, zaslon prikaže položaje osi glede na ničlo stroja.

Ko je poudarjen zavihek **[OPER]**, se na zaslonu prikaže razdalja premika osi.

Na dnu zaslona je 5 gumbov [2]: **SINGL**, **OPSTP**, **BLK D**, **M08**, **MENU**.

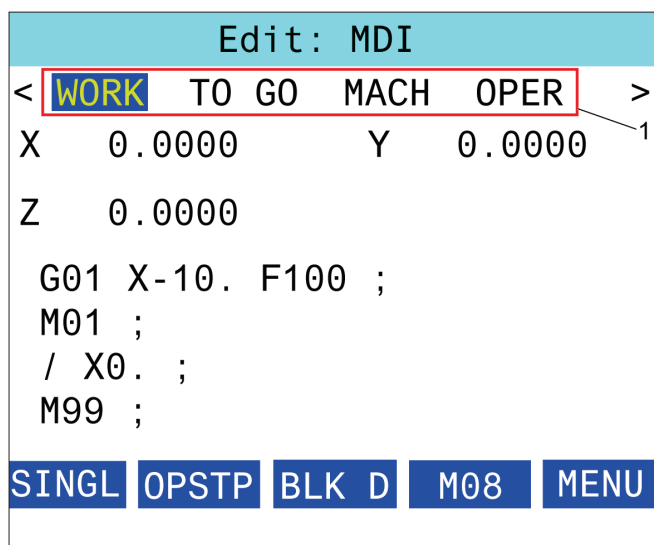
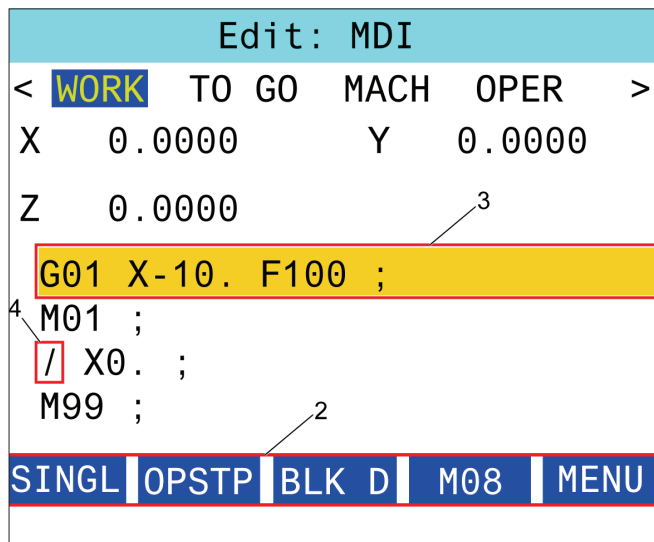
Ko pritisnete **SINGL**, se bo izvedla povečana črta [3] in se ustavila ter ob pritisku **[CYCLE START]** opravila naslednjo črto in se ustavila itd.

OPSTP je izbirna možnost za ustavitev; ko jo pritisnete, se program ustavi na vsaki najdeni M01.

OPOMBA: Na strojih s samodejnimi vrati se **OPSTP** ustavi pri vsaki M01 in odpre vrata.

BLK D je izbrisan. Ob pritisku na katero koli vrstico, ki se začne s poševnico za premikanje naprej [4], se bo ob koncu programa preskočil.

Ko pritisnete **M08**, se vklopi hladilno sredstvo, gumb pa prebere **M09**, ki izklopi hladilno sredstvo, ko ga pritisnete.



16.1 | REZKAR – PROGRAMIRANJE MOŽNOSTI/SEZNAM FUNKCIJ

Uvod

Poleg standardnih funkcij, ki so vključene v vaš stroj, imate morda tudi dodatno opremo s posebnimi programi. Ta razdelek vam pove, kako programirati te možnosti.

Za večino teh možnosti, če vaš stroj ni bil opremljen z njimi, se lahko obrnete na svojega distributerja Haas (HFO).

Seznam funkcij

Seznam funkcij vsebuje standardne možnosti in izbirne možnosti, ki jih lahko nabavite.

Za dostop do seznama:

Pritisnite **[DIAGNOSTIC]**.

Pomaknite se na zavihek Parametri in nato na zavihek Funkcije. (Izbirne funkcije, ki so dostavljene, so označene zeleno, njihov status je DOSTAVLJENO.)

Feature	Status	Date
Machine	Feature Disabled	Remaining 5 Days 1 hr
Macros	Purchased	Acquired 05-20-16
Rotation And Scaling	Purchased	Acquired 05-20-16
Rigid Tapping	Purchased	Acquired 05-20-16
TTCP and DW0	Tryout Available	
M19 Spindle Orient	Purchased	Acquired 05-20-16
High Speed Machining	Tryout Available	
VPS Editing	Purchased	Acquired 05-20-16
Fourth Axis	Purchased	Acquired 05-20-16
Fifth Axis	Purchased	Acquired 05-20-16
Max Memory: 1GB	Purchased	Acquired 05-20-16
Wireless Networking	Purchased	Acquired 05-20-16
Compensation Tables	Purchased	Acquired 05-20-16
Through Spindle Coolant	Feature Disabled	Purchase Required
Max Spindle Speed: 8100 RPM	Purchased	Acquired 05-20-16

Kupljene izbirne možnosti OMOGOČI/ONEMOGOČI

Če želite omogočiti ali onemogočiti kupljeno funkcijo:

Označite možnost v zavihku **FEATURES** (Funkcije).

Pritisnite **[ENTER]** za ON/OFF funkcije.

OPOMBA: Če je prikazana funkcija izklopljena (OFF), ta možnost ni na voljo.

Poskus možnosti

Nekatere funkcije imajo na voljo 200-urni preizkus. V stolpcu Stanje zavihka FEATURES (funkcije) so prikazane možnosti, ki so na voljo za preizkus.

OPOMBA: Če za možnost ni predviden preizkus, se v stolpcu Stanje prikaže FEATURE DISABLED (funkcija izključena) in če želite uporabljati to funkcijo, jo morate kupiti.

Za začetek preizkusa:

Označite funkcijo.

Pritisnite **[ENTER]**. Ponovno pritisnite **[ENTER]**, da onemogočite možnost in ustavite časomer.

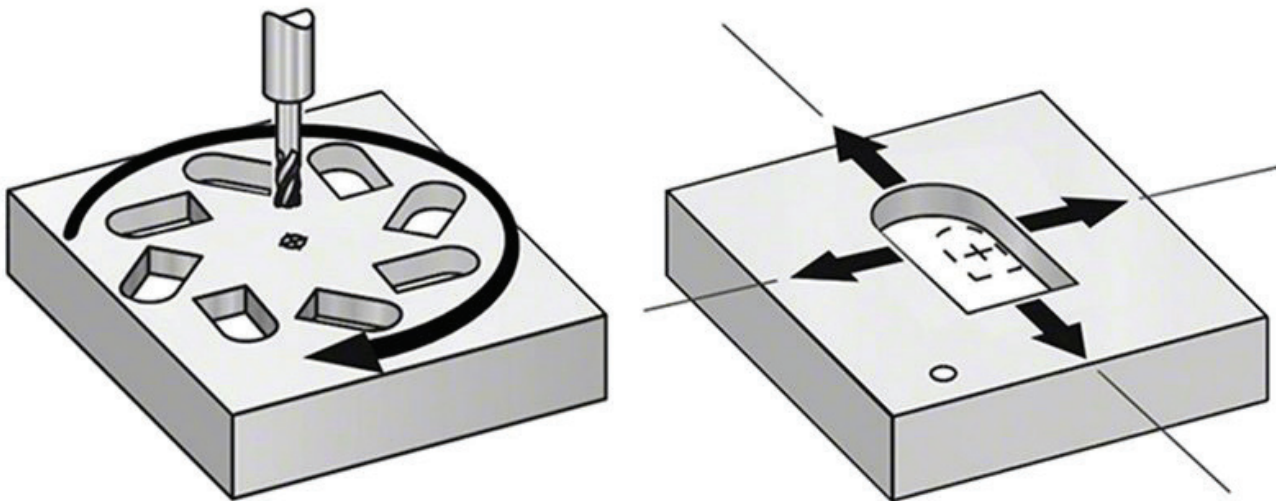
Stanje funkcije se spremeni v TRYOUT ENABLED (vključen preizkus) in datum v stolpcu prikaže preostale ure poskusnega obdobja. Ko se poskusno obdobje izteče, se stanje spremeni v EXPIRED (iztečeno). Časa poskusov ne morete podaljšati, ko se obdobje izteče. Za nadaljnjo uporabo jih morate kupiti.

OPOMBA: Čas poskusa se posodobi le, če je možnost omogočena.

16.2. | REZKAR – ROTACIJA IN SKALIRANJE

Rotacija in skaliranje

Rotacija vam omogoča, da shranjen vzorec rotacijske poti izvedete na različnih lokacijah ali okoli oboda. Skaliranje omogoča, da se obstoječa pot orodja ali vzorec zmanjša ali zveča.



16.3. | REZKAR – SISTEM VIZUALNEGA PROGRAMIRANJA (VPS)

Vizualni programski sistem (VPS)

Sistem vizualnega programiranja (VPS) omogoča hitro izdelavo programov iz programskih predlog. Za dostop do Sistema vizualnega programiranja (VPS) pritisnite EDIT in nato izberite zavihek VPS.

Začetni zaslon Sistema vizualnega programiranja (VPS).

[1] Nedavno uporabljene predloge,

[2] Okno imenika predlog,

[3] Pritisnite ENTER, da naložite predlogo,

[4] F4 za preklapljanje med nedavno uporabljenim imenikom in imenikom predlog.



Primer sistema vizualnega programiranja (VPS)

Ko uporabljate Sistem vizualnega programiranja (VPS), izberite predlogo za funkcijo, ki jo želite programirati, nato vnesite spremenljivke, da ustvarite program. Privzete predloge vključujejo sondiranje in oblike obdelovanca. Predloge lahko ustvarite tudi po meri. Če želite pomoč pri predlogah po meri, se obrnite na oddelek za aplikacije pri svojem distributerju Haas (HFO).



Primer graviranja VPS v oknu za ustvarjanje programov.

[1] Spremenljiva slika,

[2] Tabela spremenljivk,

[3] Besedilo opisa spremenljivk,

[4] Slika predloge,

[5] Ustvari G-kodo F4,

[6] Zagon v načinu MDI CYCLE START,

[7] Zbriši ORIGIN,

[8] Privzeta vrednost je bil spremenjeni indikator.

1. Pritisnite EDIT in nato izberite zavihek VPS.
2. Uporabite smerne tipke za označevanje možnosti menija v sistemu vizualnega programiranja VPS. Pritisnite DESNO smerno tipko, da izberete možnost.
3. Označite in izberite možnost Graviranje iz naslednjega menija.
4. V »Oknu za ustvarjanje programa« uporabite smerni tipki UP in DOWN, da označite niz spremenljivk.
5. Vnesite vrednost za krepko označeno spremenljivko in pritisnite ENTER. Če spremenite privzeto vrednost, bo krmilnik zraven spremenljivke na zaslonu prikazal zvezdico (*). Če želite spremenljivko vrniti na privzeto vrednost, pritisnite tipko ORIGIN (izhodišče). Pritisnite puščično tipko kazalca NAVZDOL, da se premaknete na naslednjo spremenljivko.

16.3. | REZKAR – SISTEM VIZUALNEGA PROGRAMIRANJA (VPS)

Za ustvarjanje cikla graviranja iz našega primera uporabljamo te spremenljive vrednosti. Upoštevajte, da so vse vrednosti položaja podane v delovnih koordinatah obdelovanca.

IME	OPIS	VREDNOST
WORK_OFFSETS	Število ničelnih točk obdelovanca	54
T	Številka orodja	1
S	Hitrost vretena	1000
F	Hitrost podajanja	15
M8	Emulzija (1 – DA / 0 – NE)	1
x	Začetni položaj X	2
Y	Začetni položaj Y	2
R	Višina R-ravnine	0,05
Z	Globina Z	-0,005
P	Stikalo za besedilo ali serijsko številko (0 – besedilo, 1 – serijska številka)	0
J	Višina besedila	0,5
I	Kot besedila (stopinje od vodoravnega položaja)	45
BESEDILO	Besedilo za graviranje	BESEDILO ZA GRAVIRANJE

6. Z vsemi vnesenimi spremenljivkami lahko pritisnete **[CYCLE START]**, da takoj začnete izvajanje programa v načinu MDI, ali F4, da pošljete izpis kode v odložišče ali MDI, brez izvajanja programa.

```
%
O11111;
(Graviranje);
(ORODJE 1);
(VRETENO 1000 RPM / POMIK 15.);
(GLOBINA -0,005);
T1 M06;
G00 G90 G54 X2. Y2. S1000 M03;
G43 Z0.05 H1;
M08;
G00 G90 G54 X2. Y2.;

(GRAVIRANJE TEKSTA: BESEDILO ZA
GRAVIRANJE);
G47 E7.5000 F15. I45. J5 P0 R0.05
Z-0.005 (BESEDILO ZA GRAVIRANJE);
G0 Z0,05 M09;
M05;
G91 G28 Z0.;
G91 G28 Y0.;
M01 (KONČNO GRAVIRANJE);
%
```

16.4 | REZKAR – TOGO VREZOVANJE NAVOJEV

Togo vrezovanje navojev

Ta možnost sinhronizira obrate vretena, v vrtljajih na minuto (RPM), s hitrostjo podajanja med operacijo vrezovanja navojev.

16.5 | REZKAR – M19 ORIENTACIJA VRETENA

M19 Usmerjanje vretena

Orientacija vretena vam omogoča, da vreteno pozicionirate v programirani kot. Ta možnost omogoča poceni, natančno pozicioniranje.

16.6 | REZKAR – HSM HIGH-SPEED MACHINING

Visoko hitrostno strojno obdelovanje

Možnost strojev Haas za izvajanje visokohitrostnega obdelovanja (HSM high speed machining) omogoča večje hitrosti podajanja in izvajanje bolj zapletenih poti orodja za zahtevno obdelovanje. Visokohitrostno obdelovanje (HSM) uporablja algoritem, ki se imenuje »pospeševanje pred interpolacijo« v kombinaciji s popolnim »pogledom vnaprej«, da zagotovi podajalne hitrosti oblikovanja do 1200 ipm (inčev na minuto) (30,5 m/min) brez tveganja za izvajanje nepravilne programirane poti. To skrajša čas ciklov, izboljša natančnost in gladkost gibanja.

16.7 | REZKAR – DODATNE MOŽNOSTI POMNILNIKA

Dodatne možnosti pomnilnika

Orientacija vretena vam omogoča, da vreteno pozicionirate v programirani kot. Ta možnost omogoča poceni, natančno pozicioniranje.

Merjenje

Na voljo vam je izbirna možnost za uporabo sistema merjenja s sondo, da nastavite začetne položajne točke, preverite položaj obdelovanca, izmerite orodje in preverite položaje orodja. Ta razdelek opisuje osnove uporabe sonde in odpravljanje težav.

Preverite sondo orodja

Naredite naslednje korake, da se prepričate, da sonda obdelovanca pravilno deluje:

1. V načinu MDI zaženite:

M59 P2 ;
G04 P1.0 ;
M59 P3 ;

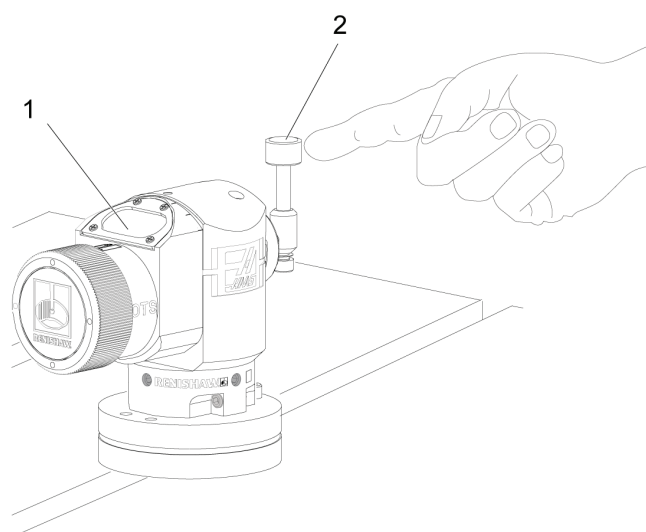
To vklopi komunikacijo s sondo obdelovanca in jo po zakasnitvi ene sekunde vklopi. Lučka LED [1] na sondi obdelovanca utripa zeleno.

2. Dotaknite se tipala sonde [2].

Stroj sproži zvočni signal in lučka LED zasveti rdeče[1]. To vam pove, da se je sonda obdelovanca zagnala.

3. Pritisnite RESET za izklop tipala.

Lučka LED [1] na sondi se izklopi.



Preverite sondo obdelovanca

Naredite naslednje korake, da se prepričate, da sonda obdelovanca pravilno deluje:

1 Izberite sondo obdelovanca z zamenjavo orodja ali ročno vstavite sondo obdelovanca v vreteno.

2 V načinu MDI zaženite M69 P2 ; S tem se začne komunikacija s sondo obdelovanca.

3 v načinu MDI: zaženite M59 P3 ;

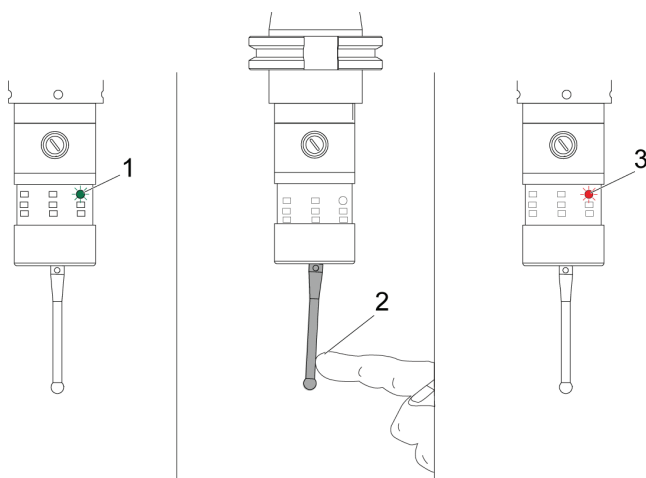
Lučka LED na sondi utripa zeleno [1].

4 Dotaknite se tipala sonde [2].

Stroj sproži zvočni signal in lučka LED zasveti rdeče[3]. To vam pove, da se je sonda obdelovanca zagnala.

5 Pritisnite RESET za izklop sonde.

Lučka LED na sondi se izklopi [1].

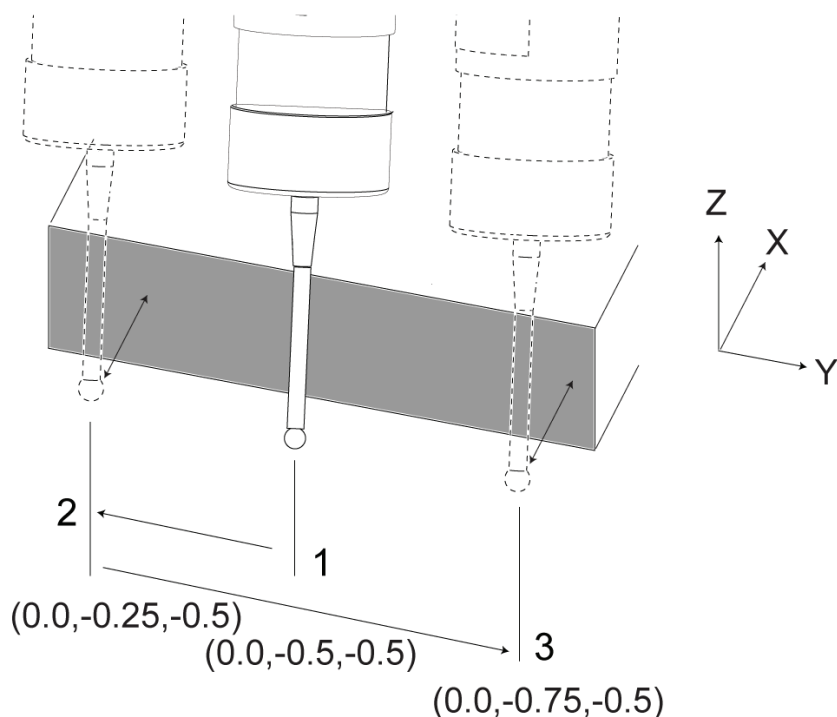


Primer sonde

S pomočjo sonde lahko preverite pravilnost dimenzij svojega obdelovanca med postopkom obdelovanja. Na primer ta program uporablja sondo obdelovanca za preverjanje kvadratne oblike. Program uporablja G65 za klicanje makro programov 9XXXX, ustvarjenih posebej za sondiranje. Več

informacij o teh programih najdete v priročnikih družbe Renishaw na spletni strani www.haascnc.com, nato pa kliknite zavihek Storitve.

Program naredi naslednje:



- 1 Po zamenjavi orodja, vrnitvi v položaj Home in seštevanju kompenzacije dolžine orodja, sistem vklopi sondo obdelovanca in jo premakne na varno lokacijo za zagon.
- 2 Tipalo sonde se premika ob površini na želeni točki osi Z, da zagotovi sredinsko začetno točko [1].
- 3 Cikel naredi dve meritvi, simetrično glede na začetni položaj, da se ugotovi površinski kot [2], [3].
- 4 Končno se tipalo sonde premakne v varni položaj, izklopi sondo in se vrne v položaj Home.

Primer:

```
%
O00010 (PREVERITE, ALI JE V KVADRATU);
T20 M06 (TIPALO);
G00 G90 G54 X0. Y0.;
G43 H20 Z6.;
G65 P9832 (SONDA OBDELOVANCA VKLOPLJENA);
G65 P9810 Z-0.5 F100. (VAREN PREMİK);
G65 P9843 Y-0.5 D0.5 A15. (MERJENJE KOTOV);
G65 P9810 Z6. F100. (VARNO IZHODIŠČE);
G65 P9833 (SONDA OBDELOVANCA IZKLOPLJENA);
G00 G90 G53 Z0.;
M01;
;
;
( PROGRAM ZA OBDELAVO);
G00 G90 G54 X0. Y0.;
T2 M06 (1/2" REZKAR);
G00 G90 G43 H02 Z1.5;
G68 R#189;
G01 X-2. F50.;
M30;
%
```

16.8 | REZKAR – SONDIRANJE

Uporaba sonde z makri

Makro stavki izberejo in vklopijo ter izklopijo sondo enako kot M-kode.

M-KODA	SPREMENLJIVKA SISTEMA	VREDNOST MAKRA	TIPALO
M59 P2;	št. 12002	1	Izbrana sonda obdelovanca
M69 P2 ;	w št. 12002	0	Izbrana sonda obdelovanca
M59 P3;	št. 12003	1	Sonda omogočena
M69 P3 ;	št. 12003	0	Sonda onemogočena

Če spremenljivko sistema dodelite vidni globalni spremenljivki, lahko vidite spremembo vrednosti makra v zavihku Macro Vars pod CURRENT COMMANDS..

Globalna spremenljivka št. 10003 prikazuje izhod iz M59 P3 kot 1,000000. To pomeni, da je vklopljena ali sonda orodja ali sonda obdelovanca.

Na primer,

M59 P3 ;

št. 10003 = št. 12003 ;

16.9 | REZKAR – MAKSIMALNA HITROST VRETEŃA

Maksimalna hitrost vretena

Ta možnost poveča maksimalno hitrost, s katero lahko zaženete vreteno stroja.

16.10 | REZKAR – TABELA ZA KOMPENZACIJO

Tabele za kompenzacijo

S to izbirno možnostjo krmilnik shrani kompenzacijsko tabelo, da odpravi majhne napake v rotacijskem polžnem zobniku, pa tudi majhne napake v X, Y in Z.

Predstavitev kode G rezkalnega stroja

Na tej strani so podrobni opisi kod G, ki jih uporabljate za programiranje rezkalnega stroja.

Pozor: Vzorčni programi v tem priročniku so bili preskušeni glede natančnosti, vendar so samo za nazoren prikaz. Programi ne določajo orodij, izravnav ali materialov. Ne opisujejo vpenjalnih naprav za obdelovanec ali drugih pritrdilnih naprav. Če se odločite zagnati vzorčni program na svojem računalniku, to storite v grafičnem načinu. Vedno upoštevajte prakse varnega obdelovanja, ko zaženete neznan program.

OPOMBA: Vzorčni programi v tem priročniku predstavljajo klasičen slog programiranja. Namen vzorcev je prikazati varne in zanesljive programe, ki niso nujno najhitrejši ali najučinkovitejši način za upravljanje stroja. Vzorčni programi uporabljajo G-kode, ki jih morda ne želite uporabljati v učinkovitejših programih.



SKENIRAJTE KODO QR
ZA „KAJ SO G-KODE“?

KODA	OPIS	SKUPINA
G00	Pozicioniranje hitrega gibanja	01
G01	Linearni interpolirani gib	01
G02	Krožni interpolirani gib, sourno	01
G03	Krožni interpolirani gib, protiurno	01
G04	Redno ustavljanje operacije	00
G09	Natančna ustavitev	00
G10	Nastavitev začetnih položajnih točk	00
G12	Rezkanje krožnih vdolbin, sourno	00
G13	Rezkanje krožnih vdolbin, protiurno	00
G17	Izbira ravnine XY	02
G18	Izbira ravnine XZ	02
G19	Izbira ravnine YZ	02
G20	Izbira inčev	06
G21	Izbira metrskih enot	06
G28	Vrnitev na ničelno točko stroja	00

KODA	OPIS	SKUPINA
G29	Vrnitev iz referenčne točke	00
G31	Izvajaj podajanje do signala preskoka	00
G35	Avtomatsko merjenje premera orodja	00
G36	Avtomatsko merjenje ničelne točke obdelovanca	00
G37	Avtomatsko merjenje ničelne položajne točke orodja	00
G40	Preklic kompenzacije rezkala	07
G41	2D kompenzacija rezkala, levo	07
G42	2D kompenzacija rezkala, desno	07
G43	Kompenzacija dolžine orodja + (seštej)	08
G44	Kompenzacija dolžine orodja – (odštej)	08
G47	Graviranje besedila	00
G49	G43/G44/G143 Preklic	08
G50	Prekliči skaliranje	11
G51	Skaliranje	11
G52	Nastavitev koordinatnega sistema obdelovanca	00 ali 12

17.1 | REZKAR – PREDSTAVITEV KODE G

KODA	OPIS	SKUPINA
G53	Nemodalna izbira koordinat stroja	00
G54	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 1	12
G55	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 2	12
G56	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 3	12
G57	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 4	12
G58	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 5	12
G59	Izberite koordinatni sistem obdelovanca št. 6	12
G60	Enosmerno pozicioniranje	00
G61	Način natančne ustavitve	15
G64	G61 Prekliči	15
G65	Izbirna možnost klica makro podprograma	00
G68	Rotacija	16
G69	Prekliči kodo G68-rotacija	16
G70	Krog za odprtine za vijake	00
G71	Lok za odprtine za vijake	00
G72	Odprtine za vijake vzdolž kota	00
G73	Predprogramirani cikel za visokohitrostno globoko vrtanje	09
G74	Predprogramirani cikel za vrtanje nasprotnih navojev	09
G76	Predprogramirani cikel za fino grezenje	09
G77	Predprogramirani cikel grezenja z zadnje strani	09
G80	Preklic predprogramiranega cikla	09
G81	Predprogramirani cikel vrtanja	09

KODA	OPIS	SKUPINA
G82	Predprogramirani cikel točkovnega vrtanja	09
G83	Predprogramirani cikel za standardno globoko vrtanje	09
G84	Predprogramirani cikel vrezovanja navojev	09
G85	Predprogramirani cikel za grezenje	09
G86	Predprogramirani cikel za grezenje in ustavljanje	09
G89	Predprogramirani cikel za grezenje v obdelovanec, redno ustavljanje operacije, grezenje iz obdelovanca	09
G90	Ukaz absolutnega položaja	03
G91	Ukaz za inkrementalni položaj	03
G92	Nastavitev vrednosti premika koordinatnih sistemov obdelovanca	00
G93	Način podajanja z inverznim časom (hitrost predstavljena kot število delovnih gibov na minuto)	05
G94	Način podajanja na minuto	05
G95	Podajanje na vrtljaj	05
G98	Predprogramirani cikel vračanja v prvotno točko	10
G99	Predprogramirani cikel vračanja na ravnino R	10
G100	Prekliči zrcalno sliko	00
G101	Omogoči zrcalno sliko	00
G103	Omejeno medpomnjenje bloka	00
G107	Cilindrična preslikava	00
G110	Koordinatni sistem št. 7	12
G111	Koordinatni sistem št. 8	12
G112	Koordinatni sistem št. 9	12
G113	Koordinatni sistem št. 10	12

17.1 | REZKAR – PREDSTAVITEV KODE G

KODA	OPIS	SKUPINA
G114	Koordinatni sistem št. 11	12
G115	Koordinatni sistem št. 12	12
G116	Koordinatni sistem št. 13	12
G117	Koordinatni sistem št. 14	12
G118	Koordinatni sistem št. 15	12
G119	Koordinatni sistem št. 16	12
G120	Koordinatni sistem št. 17	12
G121	Koordinatni sistem št. 18	12
G122	Koordinatni sistem št. 19	12
G123	Koordinatni sistem št. 20	12
G124	Koordinatni sistem št. 21	12
G125	Koordinatni sistem št. 22	12
G126	Koordinatni sistem št. 23	12
G127	Koordinatni sistem št. 24	12
G128	Koordinatni sistem št. 25	12
G129	Koordinatni sistem št. 26	12
G136	Avtomatsko sredinsko merjenje ničelne točke obdelovanca	00
G141	3D+ kompenzacija rezkala	07
G143	5-osna kompenzacija dolžine orodja +	08
G150	Rezkanje vdolbin za splošne namene	00
G154	Izbira koordinat obdelovanca P1–P99	12
G156	Cikel pehanja	09

KODA	OPIS	SKUPINA
G167	Spreminjanje nastavitve	00
G174	PROTIURNO nevertikalno togo vrtnanje navojev	00
G184	SOURNO nevertikalno togo vrtnanje navojev	00
G187	Nastavitev stopnje gladkosti	00
G234	Krmiljenje središčne točke orodja (TCPC)	08
G253	G253 Usmerja vreteno ortogonalno glede na koordinatni sistem oblike	00
G254	Dinamična ničelna točka obdelovanca (DWO)	23
G255	Preklic dinamične ničelne točke obdelovanca (DWO)	23
G266	Linearno hitro % gibanje po vidni osi	00
G268	Omogočanje koordinatnega sistema oblike	02
G269	Onemogočanje koordinatnega sistema oblike	02

Rezkar – G-kode Uvod

Glavne rezalne G-kode so razvrščene v interpolirano gibanje in predprogramirane cikle. Kode za rezanje z interpoliranimi premiki se razdelijo na:

- G01 – Linearni interpolirani gib
- G02 – Krožni interpolirani gib v smeri sournno
- G03 – Krožni interpolirani gib v smeri protiurno
- G12 – Režkanje krožnih vdolbin v smeri sournno
- G13 – Režkanje krožnih vdolbin v smeri protiurno

Krožni interpolirani gib

G02 in G03 sta G-kodi za krožne rezalne gibe. Krožni interpolirani gib ima več izbirnih kod za naslov, s katerimi definira lok ali krog. Lok ali krog začne rezati iz trenutnega položaja rezkala [1] na geometrijo, specificirano znotraj ukaza G02/G03.

Loki se lahko določijo na dva različna načina. Prednostni način je z določanjem središča krožnega loka ali kroga z uporabo črk I, J in/ali K in z določanjem končne točke [3] krožnega loka z X, Y in/ali Z. Vrednosti črk I J K določajo relativne razdalje na oseh XYZ od začetne točke [2] do središča kroga. Vrednosti XYZ določajo absolutne razdalje XYZ od začetne točke do končne točke loka znotraj trenutnega koordinatnega sistema. To je tudi edini način za rezanje kroga. Če določite samo vrednosti I J K in ne določite vrednosti končne točke X Y Z, boste rezali krog.

Drugi način za rezanje loka je z določanjem vrednosti X Y Z za končno točko in določitev polmera kroga z vrednostjo R.

Spodaj so primeri uporabe dveh različnih načinov za rezanje polmera 2" (ali 2 mm), 180 stopinj, protiurno. Orodje začne izvajanje pri začetni točki X0 Y0 [1], se premakne na izhodišče loka [2], in izreže lok do končne točke [3]:

Linearni interpolirani gib

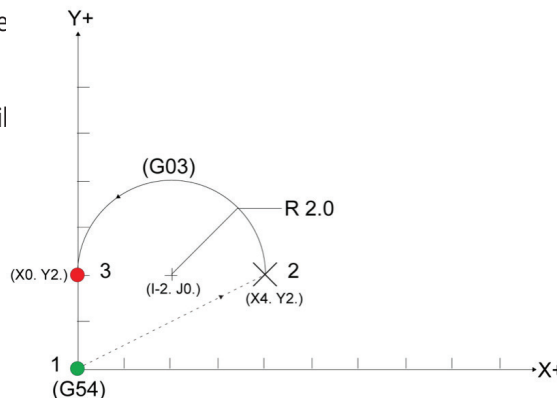
G01 Linearni interpolirani gib se uporablja za rezanje ravnih črt. Zahteva podajalno hitrost, specificirano s kodo naslova Fnnn.nn. Xnn.nnnn, Ynn.nn, Znn.nn in Annn.nnn so izbirne kode naslova za specificacijo reza. Ukazi za premik naslednjih osi uporabljajo podajalno hitrost, ki jo specificira koda G01, dokler se ne poda ukaza G00, G02, G03, G12, or G13 ali za premik druge osi.

Vogali se lahko poševno odrežejo z uporabo argumenta Cnn.nnnn, ki določi podatke za poševno odrezovanje. Robove lahko zaoblite z uporabo izbirne kode naslova Rnn.nnnn, ki določi polmer loka za zaobljenje. Za več informacij glejte G01 Linearni interpolirani gib (skupina 01).

1. način:
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G03 F20.0 I-2.0 J0. X0. Y2. ;
...
M30 ;
%

2. način:
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G03 F20.0 X0. Y2. R2. ;
...M30 ;
%

Spodaj je primer, kako izrezati krog polmera 2" (ali 2 mm):
%
T01 M06 ;
...
G00 X4. Y2. ;
G01 F20.0 Z-0.1 ;
G02 F20.0 I2.0 J0. ;
...
M30 ;
%



Kompenzacija rezkala

Kompenzacija rezkala je metoda premika poti orodja, tako da se dejanska sredinska črta orodja premakne na levo ali desno od programirane poti.

Običajno je kompenzacija rezkala programirana za premikanje orodja, da se nadzorujejo mere obdelovanca. Prikazovalnik ničelne položajne točke orodja se uporablja za vnos vrednosti, za katero se položaj orodja premakne.

Ničelna položajna točka orodja se lahko vnese kot vrednost

premera ali polmera, odvisno od Nastavitve 40, za vrednosti geometrije in obrabe. Če je specificiran premer, je vrednost premika polovica vnesene vrednosti.

Efektivne vrednosti ničelne položajne točke orodja so vsota vrednosti geometrije in obrabe orodja. Pri strojnem 2D-obdelovanju je na voljo kompenzacija rezkala samo za os X in os Y (G17). Pri strojnem 3D-obdelovanju je na voljo kompenzacija rezkala za os X, os Y in os Z (G141).

Splošni opis kompenzacije rezkala

G41 izbere kompenzacijo rezkala v levo. To pomeni, da krmilnik premika orodje levo od programirane poti (glede na smer hoda), da kompenzira polmer ali premer orodja, ki je določen v »tabeli z ničelnimi položajnimi točkami orodja« (glejte Nastavitev 40). G42 izbere desno kompenzacijo rezkala, ki premakne orodje na desno od programirane poti glede na smer gibanja.

Ukaz G41 ali G42 mora imeti vrednost Dnnn, da izbere pravilne številke ničelnih položajnih točk orodja iz stolpca »ničelna položajna točka polmera/premera«. Številka za uporabo z D je v skrajno levem stolpcu tabele ničelnih položajnih točk orodja (offseti orodja). Vrednost, ki jo krmilnik uporablja za kompenzacijo rezkarja, je v stolpcu GEOMETRY pod kodo D (če je Nastavitev 40 DIAMETER) ali pod kodo R (če je Nastavitev 40 RADIUS).

Če je vrednost ničelne položajne točke negativna, kompenzacija rezkala deluje, kot da je program specificiral nasprotno kodo G. Na primer za negativno vrednost, vneseno za G41 se bo kompenzacija orodja obnašala, kot da je bila vnesena pozitivna vrednost G42. Tudi, ko je aktivna kompenzacija rezkala (G41 ali G42), lahko uporabljate samo ravnino X-Y (G17) za krožne gibe. Kompenzacija rezkala je omejena na kompenzacijo samo v ravnini X-Y.

G40 prekliče kompenzacijo rezkala in je privzeta nastavitev, ko vklopite napajanje stroja. Če kompenzacija rezkala ni aktivna, je programirana pot enaka sredinski rezalni poti. Ne smete končati programa (M30, M00, M01, or M02), ko je kompenzaciji rezkala aktivna.

Krmilnik deluje z enim blokom gibanja hkrati. Kljub temu pa bo pogledal vnaprej naslednja (2) bloka, ki imata X ali Y premike. Krmilnik preveri te (3) bloke informacij zaradi motenj. Nastavitev 58 krmili delovanje tega dela kompenzacije rezkala. Razpoložljive vrednosti za Nastavitev 58 so Fanuc ali Yasnac.

Če je Nastavitev 58 nastavljena na Yasnac, mora biti krmilnik sposoben pozicionirati stran orodja vzdolž vseh robov programirane konture tako, da naslednja dva pomika ne bosta materiala zarezala preveč. Krožni gibi so povezani z vsemi zunanji koti.

Če je nastavitev 58 nastavljena na Fanuc, krmilnik ne zahteva, da je rezalni rob orodja nameščen vzdolž vseh robov programirane konture, kar preprečuje napako, da se material zareže preveč. Kljub temu bo krmilnik sprožil alarm, če je pot rezkala programirana tako, da se bo lahko zgodilo, da bo material zarezan preveč. Krmilnik pridruži ostri kot zunanjim kotom, manjšim ali enakim 270 stopinj. Zunanjim kotom, ki so večji od 270 stopinj, pridruži linearno gibanje.

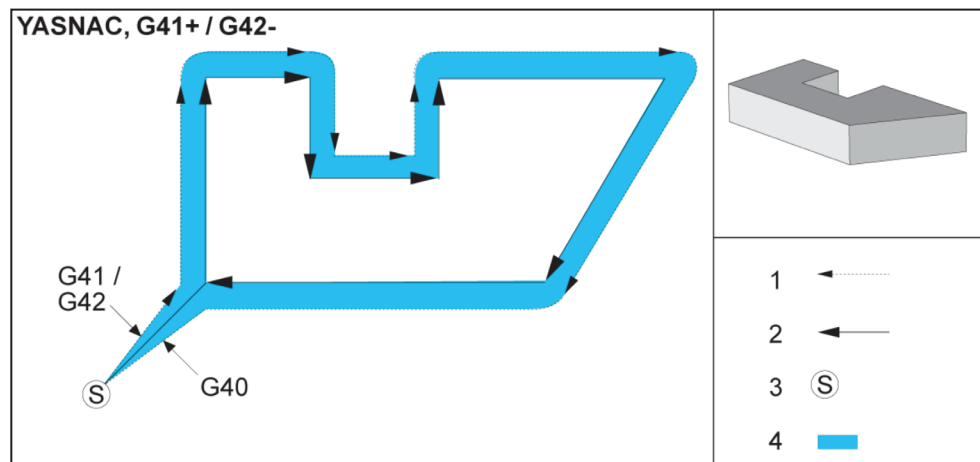
Kompensacija rezkala

Ti diagrami prikazujejo, kako deluje kompensacija rezkala za možne vrednosti Nastavitve 58. Upoštevajte, da bo majhen rez, ki je manjši od polmera orodja in pod pravim kotom glede na prejšnji pomik, deloval samo z nastavitvijo Fanuc.

Kompensacija rezkarja, slog YASNAC, koda G41 s

Pozitivnim premerom orodja ali koda G42 z negativnim premerom orodja:

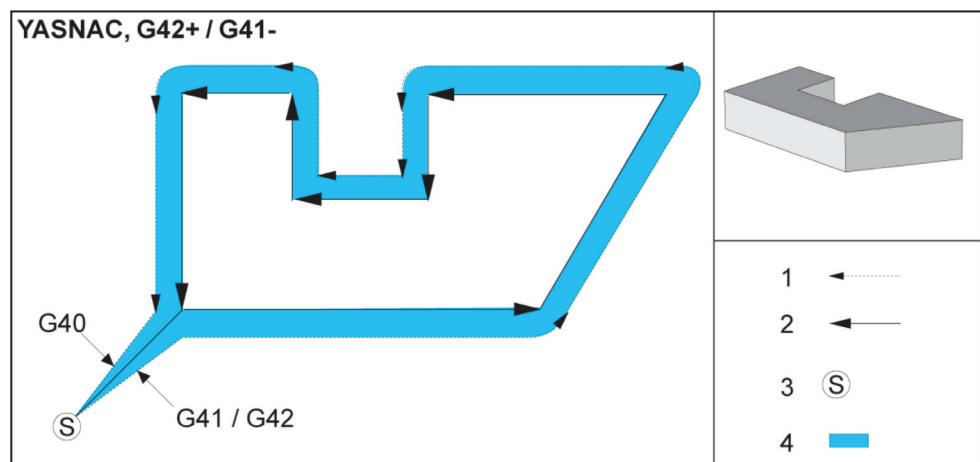
- [1] Dejansko središče poti orodja,
- [2] Programirana pot orodja,
- [3] Začetna točka,
- [4] Kompensacija rezkala. G41 / G42 in G40 so ukazani na začetku in koncu poti orodja.



Kompensacija rezkarja, slog YASNAC, koda G42 s

Pozitivnim premerom orodja ali koda G41 z negativnim premerom orodja:

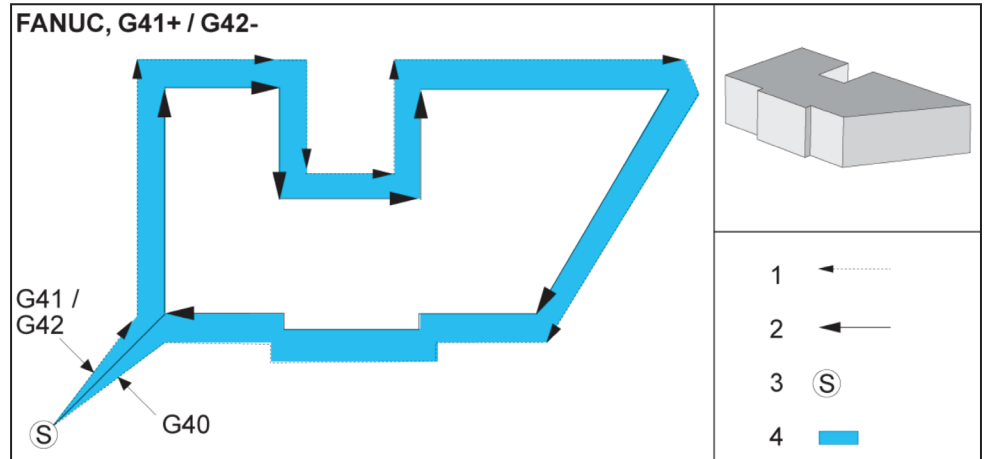
- [1] Dejansko središče poti orodja,
- [2] Programirana pot orodja,
- [3] Začetna točka,
- [4] Kompensacija rezkala. G41 / G42 in G40 so ukazani na začetku in koncu poti orodja.



Kompensacije rezkarja (nadaljevanje)

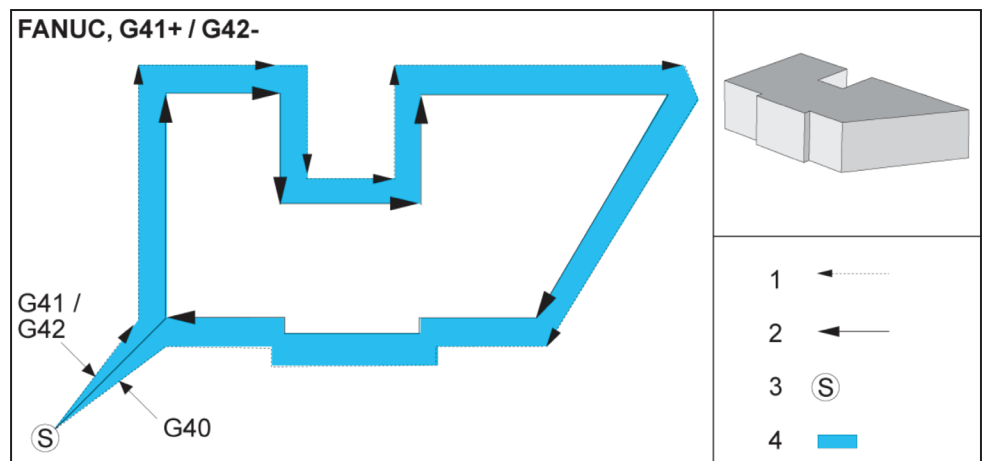
Kompensacija rezkarja, slog FANUC, koda G41 s Pozitivnim premerom orodja ali koda G42 z negativnim premerom orodja:

- [1] Dejansko središče poti orodja,
- [2] Programirana pot orodja,
- [3] Začetna točka,
- [4] Kompensacija rezkala. G41 / G42 in G40 so ukazani na začetku in koncu poti orodja.



Kompensacija rezkarja, slog FANUC, koda G42 s Pozitivnim premerom orodja ali koda G41 z negativnim premerom orodja:

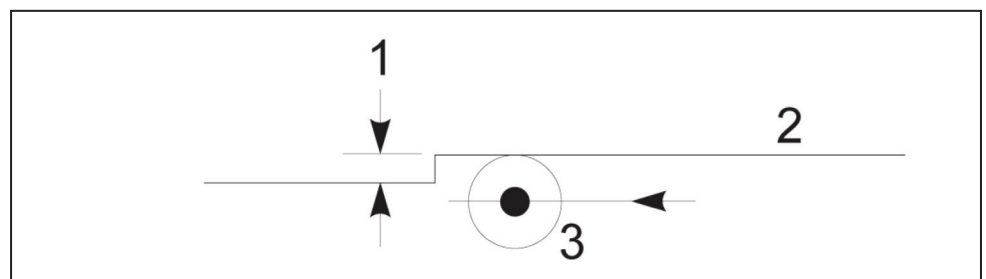
- [1] Dejansko središče poti orodja,
- [2] Programirana pot orodja,
- [3] Začetna točka,
- [4] Kompensacija rezkala. G41 / G42 in G40 so ukazani na začetku in koncu poti orodja.



Neppravilna kompensacija rezkala:

- [1] Pomik je manjši kot polmer kompensacije rezkala,
- [2] Obdelovanec,
- [3] Orodje.

OPOMBA: Majhen rez, ki je manjši od polmera orodja in pod pravim kotom glede na prejšnji pomik, bo deloval samo z nastavitvijo Fanuc. Če stroj uporablja nastavitvev Yasnac, se bo sprožil alarm »Kompensacija rezkarja«.



Naravnava podajalne hitrosti za kompenzacijo rezkala

Pri uporabi kompenzacije za krožni gib obstaja možnost naravnavanja hitrosti, glede na programirano. Če je zaključni rez načrtovan na notranjem krožnem gibu, morate zmanjšati hitrost orodja, da zagotovite ustrezno površinsko hitrost (tudi imenovana hitrost rezanja), ki ne bo presegla hitrosti, ki jo je načrtoval programer. Težave se pojavijo, ko hitrost preveč upočasni. Zaradi tega se za takšne primere uporablja Nastavitev 44, da omeji vrednost zmanjševanja hitrosti, ki

se lahko izvede s funkcijo za nastavev podajalne hitrosti. Nastavi se lahko med 1 % in 100 % hitrosti. Če je nastavljeno na 100 %, se hitrosti ne bo spremenila. Če nastavite na 1 %, lahko upočasnite hitrost na 1 % od programirane podajalne hitrosti.

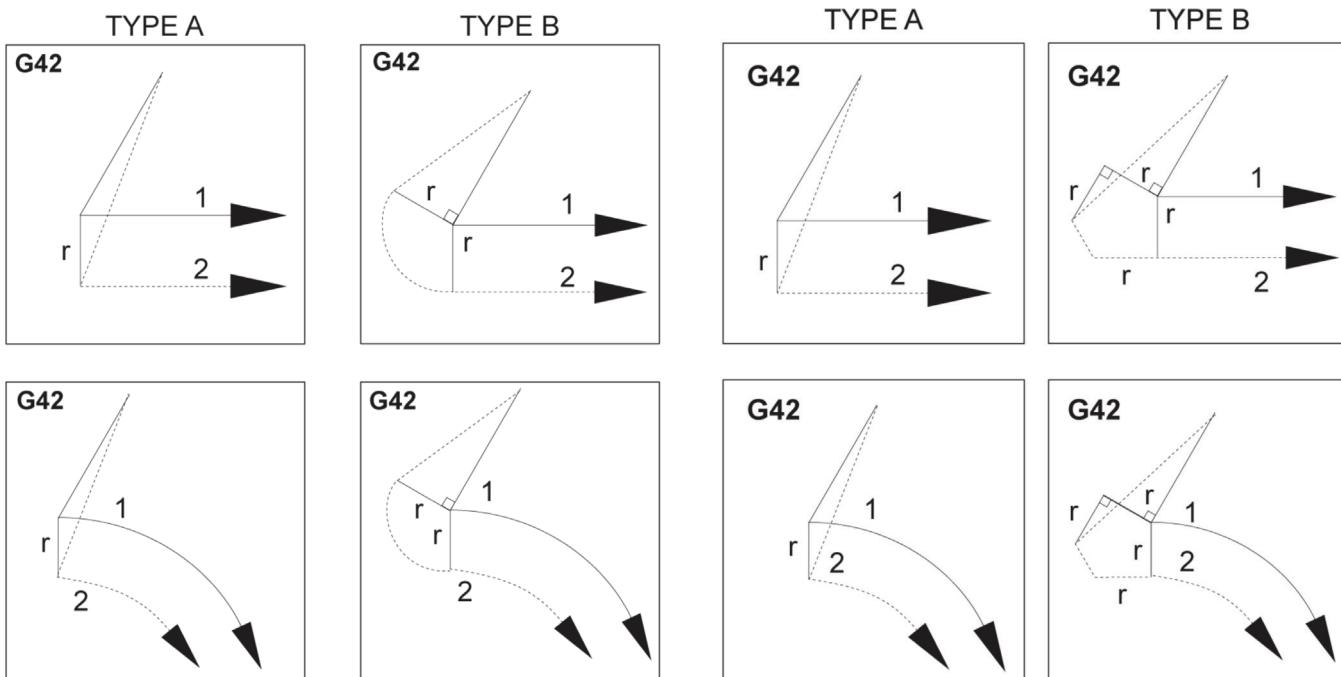
Če je rez na zunanjem krožnem gibu, se podajalna hitrost ne naravnava.

Vnos kompenzacije rezkala (Yasnac) tipa A in B:

[1] Programirana pot,
[2] Pot središča orodja,
[r] Polmer orodja

Vnos kompenzacije rezkala (slog Fanuc) tipa A in B:

[1] Programirana pot,
[2] Pot središča orodja,
[r] Polmer orodja



Krožna interpolacija in kompenzacija rezkala

V tem razdelku je opisana uporaba G02 (Krožne interpolacije v smeri sournjo), G03 (Krožna interpolacija v smeri protiurno) in kompenzacija rezkala, levo, (G41: Kompenzacija rezkala, levo, G42: Kompenzacije rezkala, desno).

Z uporabo kod G02 in G03 lahko programiramo stroj za rezanje krožnih gibov in polmerov. Na splošno je pri programiranju profila ali konture najlažji način za opis polmera med dvema točkama z R in vrednostjo. Za krožni gib polnega obrata (360 stopinj), mora biti specificirana vrednost I ali J. Ilustracija krožnega izseka bo opisala različne krožne izseke.

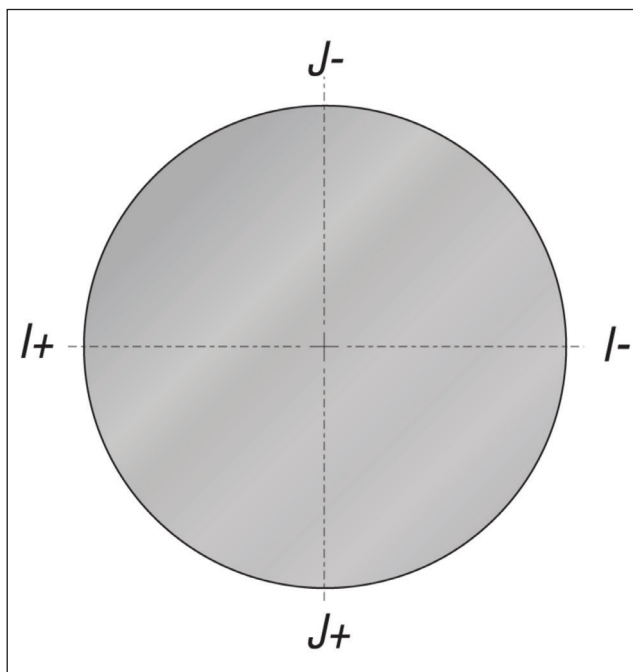
Z uporabo kompenzacije rezkala v tem razdelku bo programer lahko rezkalo premaknil za natančno vrednostjo in bo sposoben obdelovati profil ali konturo na natančne

dimenzije tiska. Z uporabo kompenzacije rezkala se zmanjša čas programiranja in verjetnost napake pri računanju zaradi dejstva, da je mogoče programirati resnične dimenzije, velikost in geometrijo delov pa je mogoče enostavno nadzorovati.

Tu je nekaj pravil o kompenzaciji rezkala, ki jim morate strogo slediti, za uspešno obdelavo natančno upoštevati. Pri pisanju programov vedno upoštevajte ta pravila.

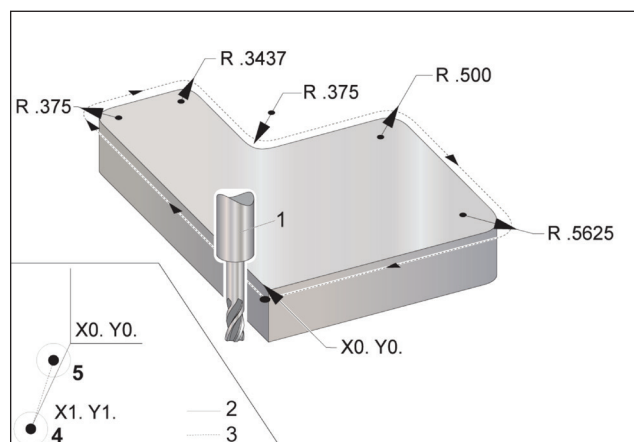
Ta ilustracija prikazuje, kako se izračuna pot orodja za kompenzacijo rezkala.

V razdelku s podrobnostmi je prikazano orodje v začetnem položaju in nato v ničelni položajni točki, v kateri je rezkalo postavljeno ob obdelovanec.



Krožna interpolacija G02 in G03:

- [1] rezkar s premerom 0,250,
- [2] Programirana pot,
- [3] Središče orodja,
- [4] Začetni položaj,
- [5] Pot orodja v ničelni položajni točki.



Krožna interpolacija in kompenzacija rezkarja (nadaljevanje)

Vaja za programiranje, ki prikazuje pot orodja.

Ta program uporablja kompenzacijo rezkala. Pot orodja je programirana, glede na sredinsko črto rezkarja. To je tudi način, kako krmilnik izračuna kompenzacijo rezkala.

%
O40006 (profil rezkalnika);
(G54 X0 Y0 je v spodnjem levem kotu obdelovanca);
(Z0 je na vrhu obdelovanca);
(T1 je rezkar 0,250 premera);
(ZAČETNI PRIPRAVLJALNI BLOKI);
T1 M06 (Izberite orodje 1);
G00 G90 G40 G49 G54 (varen zagon);
X-1. Y-1. (hitri gib na 1. položaj);
S1000 M03 (Vreteno, smer sourno);
G43 H01 Z0.1(ničelna položajna točka orodja 1);
M08(hladilna tekočina vklopljena);
(ZAČNITE Z REZANJEM BLOKOV);
G01 Z-1. F50. (podajanje do globine rezkanja);
G41 G01 X0 Y0 D01 F50. (2D rezkar komp je ostal vklopljen);
Y4.125 (linearno gibanje);
G02 X0.25 Y4.375 R0.375 (zaobljenje kotov);
G01 X1.6562 (linearno gibanje);
G02 X2. Y4.0313 R0.3437 (zaobljenje kotov);
G01 Y3.125 (linearno gibanje);
G03 X2.375 Y2.75 R0.375 (zaobljenje kotov);
G01 X3.5 (linearno gibanje);
G02 X4. Y2.25 R0.5 (zaobljenje kotov);
G01 Y0.4375 (linearno gibanje);
G02 X3.4375 Y-0.125 R0.5625 (zaobljenje kotov);
G01 X-0.125 (linearno gibanje);
G40 X-1. Y-1. (Zadnji položaj, komp rezkarja izključen);
(ZAČETEK DOKONČANJA BLOKOV);
G00 Z0.1 M09 (Hitri pomik nad obdelovanec, hladilna tekočina izklopljena);
G53 G49 Z0 M05 (Z referenca, izklop vretena);
G53 Y0 (Y referenca);
M30 (Konec programa);
%

Predprogramirani cikli

Predprogramirani cikli so G-kode, ki izvajajo ponavljajoče se operacije, kot so vrтанje, vrezovanje navojev in grezenje. Definirajte predprogramirani cikel z abecednimi kodami naslovov. Ko je predprogramirani cikel delujoč, stroj opravlja definirano operacijo vsakič, ko ukažete nov položaj, razen če specificirate, da je ne opravi.

Predprogramirani cikli poenostavljajo programiranje delov. Najpogostejše ponavljajoče se operacije osi Z, kot so vrтанje, vrezovanje navojnih delov in grezenje, imajo predprogramirane cikle. Ko je delujoč, se predprogramirani

cikel izvaja na vsakem novem položaju osi. Predprogramirani cikli izvajajo gibanje osi kot hitre ukaze (G00) (ukazi za gibanje z največjo hitrostjo) in po opravljenem gibanju osi se izvede operacija predprogramiranega cikla. To velja za cikle kod G17, G19, in za gibanje osi Y na Y-osi stružnic.

Predprogramirani cikli vrтанja:

Vsi predprogramirani cikli vrezovanja navojev se lahko zankajo z ukazi kode G91, v načinu inkrementalnega programiranja.

- Predprogramirani cikel vrтанja G81 je osnovni cikel vrтанja. Uporablja se za vrтанje plitvih odprtini ali za vrтанje s funkcijo Hlajenje skozi vreteno (TSC).
- Predprogramirani G82 cikel točkovnega vrтанja G81 je enak kot Predprogramirani cikel vrтанja samo, da lahko izvaja redno ustavljanje operacije na dnu odprtine. Izbirni argument Pn.nnn specificira trajanje rednega ustavljanja operacije.
- Predprogramirani cikel G83 za standardno globoko vrтанje s čiščenjem se tipično uporablja za vrтанje globokih lukenj. Globina vrтанja je lahko spremenljiva ali konstantna in vedno inkrementalna. Qnn.nnn Ne uporabljajte vrednosti Q pri programiranju z I, J in K.
- Predprogramirani cikel za visokohitrostno globoko vrтанje G73 je enak kot Predprogramirani cikel za standardno globoko vrтанje G83, razen, da je razdalja za premik nazaj orodja za globoko vrтанje določena z Nastavitvijo 22 – Delta Z predprogramiranega cikla. Svetujemo uporabo Ciklov globokega vrтанja za globine lukenj, ki so večje od 3-kratnega premera svedra. Prvotna globina pri globokem vrтанju, določena s črko I, na splošno mora biti globina 1 premera orodja.

Predprogramirani cikli vrezovanja navojev

Obstajata dva predprogramirana cikla vrezovanja navojev. Vsi predprogramirani cikli vrezovanja navojev se lahko zankajo z ukazi kode G91, v načinu inkrementalnega programiranja.

Predprogramirani cikel vrezovanja navojev G84 je običajen cikel vrezovanja navojev. Uporablja se za vrezovanje desnih navojev.

Predprogramirani cikel za vrтанje nasprotnih navojev G74 je cikel vrтанja nasprotnih navojev. Uporablja se za vrezovanje levih navojev.

Cikla grezenja in povrtanja

Obstaja (5) predprogramiranih ciklov za grezenje. Vsi predprogramirani cikli grezenja se lahko zankajo z ukazi kode G91, v načinu inkrementalnega programiranja.

- Predprogramirani G85 cikel grezenja je osnovni cikel grezenja. Cikel bo izvedel vrtanje v obdelovanec do zelene višine in se vrnil na specificirano višino z dvigom iz obdelovanca.
- Koda G86 poda ukaz za predprogramirani cikel za grezenje in ustavljanje, ki je enak predprogramiranemu ciklu za grezenje G85, razen da se bo vreteno ustavilo na dnu odprtine, preden se bo vrnilo na specificirano višino s pomikom iz obdelovanca.
- Predprogramirani cikel za grezenje v obdelovanec, redno ustavljanje operacije, grezenje iz obdelovanca G89, ki je enak kot G85 samo, da je na dnu odprtine redna ustavitev operacije, nato se nadaljuje grezenje pri specificirani podajalni hitrosti, ki je enaka hitrosti, s katero se orodje vrne v specificirani položaj. To se razlikuje od drugih predprogramiranih ciklov za grezenje, pri katerih se orodje, pri vrnitvi v povratni položaj, premika s hitrim gibom ali z izvajanjem ročnega pomika.
- Predprogramirani cikel za fino grezenje G76 izvede grezenje odprtine do specificirane globine in po grezenju odprtine premakne orodje nad obdelovanec, preden ga vrne v začetni položaj.
- Predprogramirani cikel za grezenje G77 z zadnje strani deluje podobno kot G76, razen, da pred začetkom grezenja odprtine, premakne orodje nad obdelovanec, nato se premakne v obdelovanec in izvede grezenje do specificirane globine.

Ravnine R

Ravnine R ali ukazi G-kode, ki specificirajo vrnitev Z-osi med predprogramiranimi cikli.

Ravnine R in G-kode ostajajo aktivne med trajanjem predprogramiranega cikla. Vrnitev predprogramiranega cikla G98 v prvotno točko premakne Z-os na višino osi Z pred predprogramiranega ciklom.

Vrnitev ravnine R predprogramiranega cikla G99 premakne os Z na višino, specificirano z argumentom Rnn.nnnn, ki je specificiran s predprogramiranim ciklom.

Posebne G-kode

Posebne G-kode se uporabljajo za kompleksno rezkanje . To vključuje:

- Graviranje (G47)
- Rezkanje vdolbin (G12, G13 in G150)
- Rotacija in skaliranje (G68, G69, G50, G51)
- Zrcalna slika (G101 in G100)

Graviranje

Koda G47 za graviranje besedila omogoča graviranje besedila (vključno z nekaterimi znaki ASCII) ali s sekvenčnimi zaporednimi številkami z enim blokom kode.

Glejte G47 graviranje besedila (skupina 00) za več informacij o graviranju.

Rezkanje vdolbin

Na krmilniku Haas obstajata dve vrsti kod G za rezkanje vdolbin:

rezkanje krožnih vdolbin se izvaja s kodo G12, ki poda ukaz za rezkanje krožnih vdolbin sournno in s kodo G13, ki poda ukaz za rezkanje krožnih vdolbin protiurno.

Koda G150 rezkanje vdolbin za splošne namene, uporablja podprogram za strojno obdelovanje geometrije vdolbine, ki jo določi uporabnik.

Prepričajte se, da je geometrija podprograma popolnoma zaprte oblike. Prepričajte se, da je začetna točka XY v ukazu G150 znotraj meje popolnoma zaprte oblike. Če tega ne storite, se lahko sproži Alarm 370 – Napaka v določevanju vdolbine.

Za več podatkov o kodah G glejte G12 rezkanje krožnih vdolbin, sournno/G13 rezkanje krožnih vdolbin, protiurno (skupina 00).

Rotacija in skaliranje

OPOMBA: Morate nabaviti izbirni možnosti »Rotacija« in »Skaliranje«, da lahko uporabljate te funkcije. Na voljo je tudi možnost preskusa z 200 ur poskusne uporabe.

Rotacija G68 se uporablja za rotacijo koordinatnega sistema v želeni ravnini. To funkcijo lahko uporabljate skupaj s kodo G91 Način inkrementalnega programiranja za obdelovanje simetričnih vzorcev. Koda G69 prekliče rotacijo.

G51 uporabi faktor skaliranja na vrednosti pozicioniranja v blokih po ukazu G51. G50 prekliče skaliranje. Skaliranje lahko uporabite skupaj z rotacijo, vendar ne pozabite najprej podati ukaza za skaliranje.

Za več podatkov o kodah G, ki podajo ukaz za rotacijo in skaliranje, glejte Rotacija G68 (skupina 16).

Zrcalna slika

G101 Omogoči zrcalno sliko bo izvedla zrcaljenje premika osi glede na specificirano os. Nastavitve 45–48, 80 in 250 omogočijo zrcalno slikanje osi X, Y, Z, A, B in C.

Točka, okoli katere se izvaja zrcaljenje vzdolž osi, je določena z argumentom Xnn.nn. To lahko specificirate za os Y, ki je omogočen na stroju in v nastavitvah, z uporabo osi za zrcaljenje kot argument. G100 prekliče G101.

Za več podatkov o kodah G, ki se uporabljajo za ukaze zrcalne slike, glejte kodi G100/G101 Omogoči/onemogoči zrcalno sliko (skupina 00).

18.1 | REZKAR – PREDSTAVITEV KODE M REZKALNEGA STROJA

Predstavitev kode M rezkalnega stroja

Na tej strani so podrobni opisi M-kod, ki jih uporabljate za programiranje stroja.

Pozor: Vzorčni programi v tem priročniku so bili preskušeni glede natančnosti, vendar so samo za nazoren prikaz. Programi ne določajo orodij, izravnav ali materialov. Ne opisujejo vpenjalnih naprav za obdelovanec ali drugih pritrdilnih naprav. Če se odločite zagnati vzorčni program na svojem računalniku, to storite v grafičnem načinu. Vedno upoštevajte prakse varnega obdelovanja, ko zaženete neznan program.

OPOMBA: Vzorčni programi v tem priročniku predstavljajo klasičen slog programiranja. Namen vzorcev je prikazati varne in zanesljive programe, ki niso nujno najhitrejši ali najučinkovitejši način za upravljanje stroja. Vzorčni programi uporabljajo G-kode, ki jih morda ne želite uporabljati v učinkovitejših programih.

M-kode so različni strojni ukazi, ki ne zapovedujejo gibanja osi. Oblika M-kode je črka M, ki ji sledijo dve do tri številke; na primer M03. Za vrstico kode je dovoljena le ena M-koda. Vse M-kode začnejo veljati na koncu bloka.

M-KODA	OPIS
M00	Program ustavljanja
M01	Izbirna ustavitev programa
M02	Konec programa
M03	Ukaz za obračanje vretena naprej
M04	Ukaz za obračanje vretena nazaj
M05	Ukaz za ustavitev obračanja vretena
M06	Zamenjava orodja
M07	VKLOP prhe s hladilno tekočino
M08/M09	VKLOP/IZKLOP hladilne tekočine
M10 / M11	Aktivirana / sproščena zavora 4. osi
M12 / M13	Aktivirana / sproščena zavora 5. osi
M16	Zamenjava orodja
M19	Usmerjanje vretena

M-KODA	OPIS
M21–M25	Izbirna uporabniška M-funkcija s signalom M-Fin
M29	Nastavitev izhodnega releja z zunanjim signalom M-Fin
M30	Konec in ponastavitev programa
M31	Transporter ostružkov NAPREJ
M33	Transporter ostružkov USTAVITEV
M34	Inkrement hladilne tekočine
M35	Pojemek hladilne tekočine
M36	Paletni del je pripravljen
M39	Obrat revolverске glave za orodje
M41/M42	PREGLASITEV nizke/visoke prestave
M46	Qn Pmm Skok v vrstico
M48	Potrditev, da je trenutni program primeren za naloženo paletu
M50	Zaporedje menjave palet

18.1 | REZKAR – PREDSTAVITEV KODE M REZKALNEGA STROJA

M-KODA	OPIS
M51–M55	Nastavitev izbirne uporabniške M-kode
M59	Nastavitev izhodnega releja
M61–M65	Izbris izbirne uporabniške M-kode
M69	Izbris izhodnega releja
M70/M71	Vpenjalo obdelovanca STISNJENO/RAZPRTO
M73/M74	Zračni curek orodja (TAB) VKLOP/IZKLOP
M75	Nastavitev referenčne točke za kodo G35 ali G136
M78	Alarm, če je signal preskoka najden
M79	Alarm, če signal preskoka ni najden
M80/M81	Avtomatska vrata ODPIRANJE/ZAPIRANJE
M82	Izpenjanje orodja
M83/M84	Avtomatska pištola za zrak VKLOP/IZKLOP
M86	Vpenjanje orodja
M88/M89	Hlajenje skozi vreteno VKLOP/IZKLOP
M90/M91	Vhod vpenjalne naprave za pritrditev (obdelovanca) VKLOP/IZKLOP
M95	Režim spanja
M96	Skok, če ni vnosa
M97	Lokalni klic podprograma
M98	Klic podprograma
M99	Vrnitev ali zanka podprograma
M104/M105	Preiskovalna roka RAZTEGNJENA/UMAKNJENA
M109	Interaktivni uporabniški vnos

M-KODA	OPIS
M116/M117	Zračni curek za čiščenje ostružkov iz primeža VKLOP/IZKLOP
M130/M131	Prikazovalni mediji / Preklic prikazovalnih medijev
M138/M139	Spremembe hitrosti vretena VKLOP/IZKLOP
M158/M159	Kondenzator zgoščenih vodnih hlapov VKLOP/IZKLOP
M160	Preklic aktivne možnosti Pulsejet
M161	Impulzni brizg (Pulsejet), neprekinjeni način
M162	Impulzni brizg (Pulsejet), način z enojnim dogodkom
M163	Impulzni brizg (Pulsejet), modalni način
M199	Naložena paleta/del, ali konec programa
M300	M300 – Klic programa za avtomatski nakladalnik palet (APL) / programa za robotsko sekvenco po meri

19.1 | REZKAR – UVOD V NASTAVITVE REZKALNEGA STROJA

Uvod v nastavitve rezkalnega stroja

Ta stran vsebuje podrobne opise nastavitvev, ki krmilijo način delovanja vašega stroja.

Seznam nastavitvev

Znotraj zavihka **SETTINGS** so nastavitve organizirane v skupine. Uporabite puščični tipki kursorja **[UP]** in **[DOWN]**, da označite krepko skupino nastavitvev. Pritisnite puščično tipko kursorja **[RIGHT]**, da pogledate nastavitve v skupini. Pritisnite puščično tipko kursorja **[LEFT]**, da se vrnete na seznam skupin nastavitvev.

Za hiter dostop do ene izmed nastavitvev, se prepričajte, da je zavihek **SETTINGS** aktiven, vtipkajte številko nastavitve in pritisnite **[F1]** ali, če je nastavitvev krepko označena, pritisnite kursor **[DOWN]**.

Nekatere nastavitve imajo numerične vrednosti, ki ustrezajo podanemu območju. Da spremenite vrednost teh nastavitvev, vnesite novo vrednost in pritisnite **[ENTER]**. Druge nastavitve imajo posebne razpoložljive vrednosti, ki jih izberete s seznama. Za te nastavitve uporabite kursor **[RIGHT]**, da se prikažejo izbire. Pritisnite **[UP]** in **[DOWN]** za premikanje po izbirnih možnostih. Pritisnite **[ENTER]**, da izberete možnost.

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
1	Časomerilec trajanja samodejnega IZKLOPA napajanja
2	IZKLOP napajanja pri M30
4	Grafična hitra pot
5	Grafična vrtalna točka
6	Zaklenjena sprednja plošča
8	Zaklenjen pomnilnik programa
9	Dimenzioniranje
10	Omejen hitri gib pri 50 %
15	Pogodba o kodah H in T
17	Prekinitev delovanja izbirne nastavitve
18	Prekinitev delovanja funkcije Izbris bloka
19	Zaklenjena preglasitev podajalne hitrosti
20	Zaklenjena preglasitev vretena

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
21	Zaklenjena preglasitev hitrega giba
22	Delta Z predprogramiranega cikla
23	Zaklenjeni programi 9xxx Progs Edit Lock
27	G76/G77 Smer premika
28	Predprogr. cikel deluje brez X/Y
29	G91 Nmodalna
31	Ponastavitev programskega kazalca
32	Preglasitev hladilne tekočine
33	Koordinatni sistem
34	Premer 4. osi
35	G60 Začetna položajna točka
36	Ponastavitev programa
39	Zvočni signal @ M00, M01, M02, M30

19.1 | REZKAR – UVOD V NASTAVITVE REZKALNEGA STROJA

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
40	Mera ničelne položajne točke orodja
42	M00 Po zamenjavi orodja (ustavitev programa)
43	Tip kompenzacije rezkala
44	Min F, polmer, CC % (minimalna podajalna hitrost (F), polmer kompenzacije vrha orodja, CC % = kompenzacija rezkala v odstotkih)
45	Os X zrcalne slike
46	Os Y zrcalne slike
47	Os Z zrcalne slike
48	Os A zrcalne slike
52	G83 Pomik navzgor, nad ravnino R
53	Pomik brez vrnitve v ničelno točko
56	M30 Ponovno vzpostavi privzeto G
57	Prednastavljena natančna ustavitev X-Y
58	Kompenzacija rezkala
59	Začetna položajna točka sonde X +
60	Začetna položajna točka sonde X-
61	Začetna položajna točka sonde Y+
62	Začetna položajna točka sonde Y-
63	Širina sonde orodja
64	Merjenje ničelne položajne točke orodja z uporabo obdelovanca
71	Privzeta vrednost skaliranja, ki jo ukaže koda G51
72	Privzeta vrednost rotacije, ki jo ukaže koda G68
73	Inkrementalna vrednost kota, ki jo ukaže koda G68

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
74	9xxx Progs Trace (sled programov)
75	9xxx Progs Singl BLK (način enojnega bloka)
76	Prekinitve delovanja sprostitve orodja
77	Skaliraj celoštevilčne vrednosti F
79	Premer 5. osi
80	Zrcalna slika osi B
81	Orodje ob vklopu napajanja
82	Jezik
83	M30/Izvede ponastavitev preglasitev
84	Ukrep za preobremenitev orodja
85	Maksimalno zaobljenje vogala
86	M39 Prekinitve delovanja
87	Zamenjava orodja ponastavi preglasitve
88	Ponastavitev ustavi preglasitev
90	Maks. število orodij za prikaz
101	Preglasitev podajalne hitrosti -> Hitri gib
103	Gumb »Zaženi cikel« deluje kot tipka »Zadrži podajanje«
104	Gumb za upravljanje pomika se lahko uporabi za ENOJNI BLOK
108	Hitri rotacijski gib sledi ukaz kode G28
109	Čas ogrevanja v min.
110	X razdalja za ogrevanje
111	Y razdalja za ogrevanje

19.1 | REZKAR – UVOD V NASTAVITVE REZKALNEGA STROJA

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
112	Razdalja Z za ogrevanje
113	Metoda zamenjave orodja
114	Čas trajanja cikla tračnega transporterja (minute)
115	Tračni transporter pravočasen (minute)
117	G143 Globalna začetna položajna točka
118	Koda M99 odrine števec koda M30
119	Zaklenjena začetna položajna točka
120	Zaklenjena makro spremenljivka
130	Hitrost pomika nazaj za navojno vrezilo
131	Avtomatska vrata
133	Ponovi togo vrezovanje navojev
142	Toleranca spremembe začetne položajne točke
143	Vrata za zbiranje podatkov o stroju
144	Preglasitev podajanja -> Vreteno
155	Naloži tabele s podatki o odprtinah za orodje
156	Shrani začetne položajne točke s programom
158	Toplotna kompenz. v % vijaka X
159	Toplotna kompenz. v % vijaka Y
160	Toplotna kompenz. v % vijaka Z
162	Privzeta plavajoča vejica
163	Onemogoči hitrost pomika ,1
164	Inkrement rotacijskega giba

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
165	Spremembe krmilne funkcije Ssv (RPM) (v vrtljajih na minuto) (Ssv = spremembe hitrosti vretena)
166	Cikel Ssv (cikel spremembe hitrosti vretena)
188	G51 Skaliranje X
189	G51 Skaliranje Y
190	G51 Skaliranje Z
191	Privzeta gladkost
196	Izklop tračnega transporterja
197	Izklop hladilne tekočine
199	Časomerilec osvetlitve ozadja
216	Servo in hidravlični izklop
238	Časomerilec trajanja močne intenzitete luči (v minutah)
239	Časomerilec trajanja izklopa delovne luči (v minutah)
240	Opozorilo glede življenjske dobe orodja
242	Interval med dvema postopkoma odvajanja kondenzata iz sistemskega zračnega rezervoarja
243	Odvajanja kondenzata iz sistemskega zračnega rezervoarja je pravočasno
245	Tvegana raven občutljivosti na vibracije
247	Zamenjava orodja s hkratnim gibanjem XYZ
249	Omogoči zagonski zaslon Haas
250	Zrcalna slika osi C
251	Lokacija iskanja podprograma
252	Lokacija po meri za iskanje podprograma
253	Privzeta širina orodja za grafiko

19.1 | REZKAR – UVOD V NASTAVITVE REZKALNEGA STROJA

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
254	5-osna razdalja rotacijskega središča
255	Začetna položajna točka rotacijske ničelne točke stroja (MRZP) na osi X
256	Začetna položajna točka rotacijske ničelne točke stroja (MRZP) na osi Y
257	Začetna položajna točka rotacijske ničelne točke stroja (MRZP) na osi Z
261	Lokacija shrambe makro funkcije DPRNT
262	Pot ciljne datoteke za makro funkcijo DPRNT
263	Vrata DPRNT
264	Inkrement podajalne hitrosti pri avtomatskem podajanju
265	Pojemanje podajalne hitrosti pri avtomatskem podajanju
266	Min. dovoljeno zmanjšanje podajalne hitrosti pri avtomatskem podajanju
267	Zaključni način »premikanje v JOG načinu« po določenem času praznega teka
268	Drugi položaj Home X
269	Drugi položaj Home Y
270	Drugi položaj Home Z
271	Drugi položaj Home A
272	Drugi položaj Home B
273	Drugi položaj Home C
276	Nadzor vhoda za pritrditev obdelovanca
277	Interval cikla mazanja
291	Omejitev hitrosti glavnega vretena
292	Omejitev hitrosti vretena pri odprtih vratih
293	Zamenjava orodja, srednji položaj X

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
294	Zamenjava orodja, srednji položaj Y
295	Zamenjava orodja, srednji položaj Z
296	Zamenjava orodja, srednji položaj A
297	Zamenjava orodja, srednji položaj B
298	Zamenjava orodja, srednji položaj C
300	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), kalibrirana izhodiščna vrednost na osi X (imenovana glavna os X)
301	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), kalibrirana izhodiščna vrednost na osi Y (imenovana glavna os Y)
302	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), kalibrirana izhodiščna vrednost na osi Z (imenovana glavna os Z)
303	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), odvisna izhodiščna vrednost na osi X (imenovana podrejena os X)
304	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), odvisna izhodiščna vrednost na osi Y (imenovana podrejena os Y)
305	Rotacijska ničelna točka stroja (MRZP), odvisna izhodiščna vrednost na osi Z (imenovana podrejena os Z)
306	Minimalni čas odstranjevanja ostružkov
310	Min. vrednost uporabniške omejitve hoda A
311	Min. vrednost uporabniške omejitve hoda B
312	Min. vrednost uporabniške omejitve hoda C
313	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda X
314	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda Y
315	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda Z
316	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda A
317	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda B
318	Maks. vrednost uporabniške omejitve hoda C
323	Onemogoči filter za odpravo frekvenčnih motenj

19.1 | REZKAR – UVOD V NASTAVITVE REZKALNEGA STROJA

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
325	Ročni način omogočen
330	Iztek časovne kontrole več možnosti zagona
335	Način linearnega hitrega giba
356	Glasnost zvočnega signala
357	Čas praznega teka za zagon cikla ogrevanja
369	Čas cikla vbrizgavanja za mazanje z impulznim brizgom, PulseJet
370	Število enojnih brizgov za mazanje z impulznim brizgom PulseJet
372	Tip strežne naprave
375	Tip prijemala naprave APL
376	Omogočena je svetlobna zavesa
377	Niželne točke obdelovanca v negativni smeri
378	Referenčna točka na osi X za kalibrirano geometrijo varnega območja
379	Referenčna točka na osi Y za kalibrirano geometrijo varnega območja
380	Referenčna točka na osi Z za kalibrirano geometrijo varnega območja
381	Omogoči zaslon na dotik
382	Onemogoči menjalnik palet
383	Velikost vrste v tabeli
389	Varnostno preverjanje razprtega primeža
396	Omogoči/onemogoči navidezno tipkovnico
397	Pritisnite in držite tipko Zakasnitev
398	Višina glave besedila
399	Zavihek glave besedila

ŠTEVILKA NASTAVITVE	OPIS
400	Tip zvočnega signala za »Paleta pripravljena«
403	Spremeni velikost gumba Popup
408	Izvezanje orodja iz varnega območja
409	Privzeti tlak hladilne tekočine
416	Ciljni prikazovalnik medijske datoteke
420	Način delovanja gumbav avtomatskega menjalnika orodja (ATC)
421	Kot splošne usmeritve
422	Zaklenjena grafična ravnina za pogled v izbrani smeri
423	Ikona za spreminjanje velikosti prikazanega besedila
424	Prekinitev izločevalnika oljne megle

Zavihek Omrežje

Skenirajte spodnje kode QR in si oglejte informacije o pomoči za žično / brezžično povezavo, Haas Drop aplikacijo in Haas Connect aplikacijo.

OPOMBA: Do Haas Drop aplikacije in HaasConnect funkcije lahko dostopate prek aplikacije MyHaas.



MREŽNO POVEZOVANJE



MYHAAS

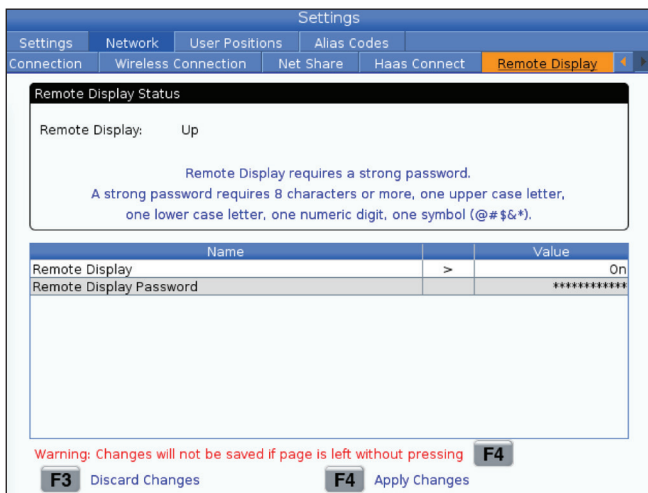
Pregled prikaza funkcij za daljinsko upravljanje

Ta postopek vam pove, kako si ogledati strojni prikaz na računalniku. Naprava mora biti povezana z omrežjem s kablom Ethernet ali z brezžično povezavo.

OPOMBA: Zavihek Nadzor na daljavo je na voljo v različici programske opreme **100.18.000.1020 ali višje**.

OPOMBA: Program VNC Viewer morate naložiti v svoj računalnik. Pojdite na www.realvnc.com in si naložite brezplačni pregledovalnik »VNC Viewer«.

Glejte razdelek Omrežna povezava za podatke o povezovanju naprave z omrežjem.



1 Pritisnite gumb SETTING.

Pomaknite se do zavihka Žična povezava ali Brezžična povezava na zavihku Omrežje

Zapišite IP naslov za svojo napravo.

Pojdite na zavihek Nadzor na daljavo na zavihku Omrežje.

VKLOPITE nadzor na daljavo.

Nastavite geslo za nadzor na daljavo.

OPOMBA: Funkcija stroja za nadzor na daljavo zahteva močno geslo, zato delajte po smernicah na zaslonu.

Pritisnite F4, da uveljavite nastavitve.

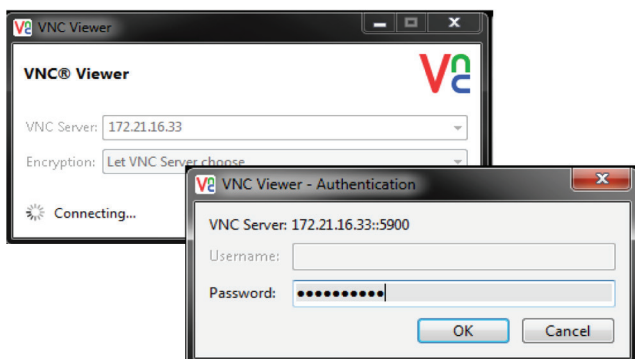
2 V računalniku odprite program VNC Viewer.

Vnesite svoj IP naslov v strežnik VNC. Izberite Poveži.

V polje za prijavo vnesite geslo, ki ste ga vnesli pri krmiljenju Haas.

Izberite OK.

Na zaslonu računalnika se odpre prikaz stroja



Omogočenje rotacijskih osi

Skenirajte spodnjo kodo QR, da se premaknete na postopek namestitve rotacijske enote.



POSTOPEK
OMOGOČANJA
ROTACIJSKE
ENOTE

Pregled

Ta zavihkek zbira nastavitve, ki nadzorujejo nastavitve položaja, ki jih določi uporabnik, kot so drugi referenčni položaj, zamenjava sredinske črte orodja, sredinska črta vretena, omejitve konjička in omejitve hoda.

Za več podatkov o nastavitvah teh položajev glejte razdelek »Nastavitve« v tem priročniku.

POZOR: Nepravilno nastavljeni položaji, ki jih nastavi uporabnik, lahko povzročijo zrušitve programa stroja. Uporabniške položaje nastavljajte previdno, zlasti potem ko ste na nekakšen način spremenili aplikacijo (nov program, različna orodja itd.). Preverite in spremenite vsak položaj osi posebej.

Če želite uporabiti funkcijo Uporabniški položaji, os premaknite v jog načinu v zeleni položaj in pritisnite F2, da izberete nastavitve. Če je položaj osi veljaven, se prikaže opozorilo o zrušitvi (razen za omejitve hoda, ki ga nastavi uporabnik). Ko potrdite, da želite spremeniti položaj, krmilnik nastavi položaj in aktivira nastavitve.

Če položaj ni veljaven, sporočilo na dnu zaslona poda sporočilo, v katerem pojasni, zakaj položaj ni veljaven.

Da preklopite v »neaktivno« stanje in ponastavite nastavitve položaja, ki jih izvaja uporabnik, med aktivnim zavihkom »Uporabniški položaji« pritisnite ORIGIN (PRVOTEN), nato izberite iz menija, ki se prikaže.

- Pritisnite 1, da odstranite vrednost trenutno izbrane nastavitve položaja in jo preklopite v neaktivno.
- Pritisnite 2, da odstranite vrednosti vseh nastavitv drugega referenčnega položaja (Home) in jih preklopite v neaktivne.
- Pritisnite 3, da odstranite vrednosti vseh nastavitv »Srednji položaj zamenjave orodja« in jih preklopite v neaktivne.
- Pritisnite 4, da odstranite vrednosti vseh nastavitv »Maks. uporabniške omejitve hoda« in jih preklopite v neaktivne.
- Pritisnite CANCEL (PREKLIC) za izhod iz menija brez vnosa sprememb.

Skenirajte
kode QR za
ogled teh
interaktivnih
priročnikov



Interaktivni priročniki

IZDELEK	DODATKI K PRIROČNIKU ZA UPRAVLJAVCA REZKARJA	SERVISNI PRIROČNIK
Namizni mlin	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca namiznega rezkarja	N / A
Rezkalni stroj Compact Mill	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca kompaktnega rezkarja	N / A
Serijski Gantry	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca portalne serije	N / A
APL rezkarja	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca rezkarja in strežne naprave za nalaganje kosov APL	Interaktivni servisni priročnik avtomatske naprave za nalaganje delov Haas
Zalogovnik palet	Zalogovnik palet – Dodatek k Priročniku za interaktivnega upravljalca	Zalogovnik palet– Interaktivni servisni priročnik
Zalogovnik palet VF	Zalogovnik palet VF - Interaktivni priročnik za operaterja	
Rotacijski	Dodatek k interaktivnemu priročniku za rotacijski stroj	Rotacijska enota – interaktivni servisni priročnik
Univerzalni centri strojnega obdelovanja (serija UMC)	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca serije UMC	Interaktivni servisni priročnik serije UMC
Serijski VR	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca serije VR	N / A

DRUGA OPREMA	PRIROČNIK ZA OPERATERJA	SERVISNI PRIROČNIK
Autodoor	N / A	Avtomatska vrata – Interaktivni servisni priročnik
Robotski paket Haas	Interaktivni priročnik za upravljalca robotskega paketa Haas	Haas robotski paket – Interaktivni servisni priročnik
HSF-325	Interaktivni priročnik za upravljalca/servisni priročnik za HSF-325	
HTS400	Interaktivni priročnik za upravljalca/servisni priročnik za HTS400	
Orodje in vpenjanje obdelovanca Haas		Haas Tooling in vpenjanje obdelovanca – Interaktivni servisni priročnik
Mazalni sistemi	N / A	Mazalni sistemi – Interaktivni servisni priročnik
Odstranjevanje odrezkov in emulzije	N / A	Odstranjevanje odrezkov in emulzije – Interaktivni servisni priročnik
WIPS in WIPS-L	Dodatek k interaktivnemu priročniku za upravljalca WIPS	N / A
Vodilni sistemi CAN	N / A	Vodilni sistemi CAN - Interaktivni servisni priročnik