

# Dodatek k Priročniku za upravljavce stružnice, Avtomatski nakladalnik delov

Dodatek k Priročniku za upravljavca Krmilnik naslednje generacije 96-SL8040 Revizija B Januar 2020 Slovenščina Prevod izvirnih navodil

> Haas Automation Inc. Cesta 2800 Sturgis Oxnard, CA 93030-8933 ZDA | HaasCNC.com

© 2020 Haas Automation, Inc. Vse pravice pridržane. Kopiraj samo z dovoljenjem. Avtorske pravice strogo uveljavljene.

#### © 2020 Haas Automation, Inc.

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 previdnosti; 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.



Ta izdelek uporablja Java tehnologijo podjetja Oracle Corporation in vas prosimo, da potrdite, da je Oracle lastnik blagovne znamke Java in vseh blagovnih znamk, povezanih z Java, in se strinjate, da boste ravnali v skladu s smernicami glede blagovne znamke 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

## POTRDILO O OMEJENI GARANCIJI

Haas Automation, Inc.

Pokriva 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 pooblaščeni 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 jamči za vsak stroj CNC in njegove sestavne dele (skupaj imenovani »izdelki Haas«) in izdaje garancijo za napake 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 specificirani 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, nepooblaščeni servisni tehnik ali druga nepooblaščena oseba nepravilno popravljal/-a ali opravljal/-a vzdrževalna dela za kateri koli izdelek Haas, (iii) je Odjemalec ali katera koli oseba opravil/-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 zunanjega vpliva ali zadev, ki niso pod razumnim nadzorom Proizvajalca, vključno, vendar ne omejeno na našteto, 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, Proizvajalec pa 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 zamenjava istega, kot je navedeno v tej garanciji.

#### Omejitev odgovornosti in odškodnina

Proizvajalec ne bo imel odgovornosti do Odjemalca ali katere koli druge osebe za kakršno koli odškodninsko, naključno, posledično, kaznovalno, posebno ali drugo škodo ali zahtevek, bodisi v tožbi iz pogodbe, odškodninske tožbe ali druge pravne ali nepristranske teorije, ki izhaja iz katerega koli izdelka Haas, ali je povezana z njim, ali je povezana z drugimi izdelki ali storitvami, ki jih je opravil Proizvajalec ali pooblaščeni distributer, servisni tehnik ali drugi pooblaščeni zastopnik Proizvajalca (skupaj »pooblaščeni zastopnik«), ali ne bo odgovoren za napake delov ali izdelkov, izdelanih z uporabo katerega koli izdelka Haas, celo če je Proizvajalec ali kateri koli pooblaščeni zastopnik seznanjen z možnostjo takšne škode, ki jo odškodninski zahtevek ali pritožba vključuje; to vključuje tudi, vendar ni omejena 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 pokvarjenega izdelka Haas, kot je zagotovljeno v tej garanciji.

Odjemalec je sprejel omejitve in pridržke, določene v tem certifikatu, vključno z, vendar ne omejeno na, omejitvijo 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 presegajo 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 Proizvajalca 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 ne glede na njene kolizijske določbe. 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.

## Odzivi odjemalca

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

Pridružite se lastnikom Haas na spletu in bodite del večje skupnosti CNC na teh spletnih mestih:



haasparts.com Your Source for Genuine Haas Parts



www.facebook.com/HaasAutomationInc Haas Automation on Facebook



www.twitter.com/Haas\_Automation Follow us on Twitter



www.linkedin.com/company/haas-automation Haas Automation on LinkedIn



www.youtube.com/user/haasautomation Product videos and information



www.flickr.com/photos/haasautomation Product photos and information

## 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 zagovornika za storitve odjemalcem Haas Automation na 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 napisati 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

## Izjava o ustanovitvi

Izdelek: PODAJALNIK PALIC HAAS

Serijska številka:

Proizvajalec:

Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030 805-278-1800

Izrecno izjavljamo, da zgoraj navedeni izdelek, na katerega se nanaša ta izjava, ne more delovati samostojno in ne spremeni funkcije stroja, na katerega je pritrjen. Podajalnik palic Haas, ko je vgrajen v stružnice CNC Haas (stružni centri), je v skladu s predpisi, kot so navedeni v Direktivi CE za stružne centre.

- Direktiva o strojih 2006 / 42 / ES
- Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2014/ 30 / EU
- Dodatni standardi:
  - EN 60204-1: 2006 / A1: 2009
  - EN 614-1: 2006 + A1: 2009
  - EN 894-1: 1997 + A1: 2008
  - EN ISO 13849-1: 2015

RoHS2: SKLADNO (2011/65/EU) z izjemo na dokumentacijo proizvajalca.

Izvzeto:

- a) Stacionarno industrijsko orodje velikega obsega.
- b) Svinec kot element v zlitini iz jekla, aluminija in bakra.
- c) Kadmij in njegove spojine v električnih stikih.

Oseba, pooblaščena za sestavljanje tehnične datoteke:

Jens Thing

Naslov:

Haas Automation Europe Mercuriusstraat 28 B-1930 Zaventem Belgija ZDA: Haas Automation potrjuje, da ta stroj ustreza standardom OSHA in ANSI za oblikovanje in izdelavo, ki sta navedeni spodaj. Delovanje tega stroja bo v skladu s spodaj navedenimi standardi le, dokler lastnik in upravljavec še naprej sledita zahtevam glede uporabe, vzdrževanja in usposabljanja v zvezi s temi standardi.

- OSHA 1910.212 Splošne zahteve za vse stroje
- Stružnice ANSI B11.5-1984 (R1994)
- ANSI B11.19-2010 Merila uspešnosti za varovanje
- ANSI B11.22-2002 Varnostne zahteve za stružne centre in avtomatske numerično krmiljene stružne stroje
- ANSI B11.TR3-2000 Ocena tveganja in zmanjšanje tveganja smernica za ocenjevanje, ovrednotenje in zmanjšanje tveganj, povezanih s strojnimi orodji

KANADA: Kot prvotni proizvajalec opreme izjavljamo, da našteti 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 pisno obvestilo o izvzetju od inšpekcijskega pregleda pred zagonom naštetih strojev, kot je določeno v smernicah Ontario za zdravje in varnost, smernice PSR iz novembra 2016. Smernice PSR omogočajo to pisno obvestilo izvirnika proizvajalec opreme, ki izjavi skladnost z veljavnimi standardi, je sprejemljiv za izvzetje iz pregleda zdravja in varnosti pred začetkom uporabe.



All Haas CNC machine tools carry the ETL Listed mark, certifying that they conform to the NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery and the Canadian equivalent, CAN/CSA C22.2 No. 73. The ETL Listed and cETL Listed marks are awarded to products that have successfully undergone testing by Intertek Testing Services (ITS), an alternative to Underwriters' Laboratories.



Haas Automation has been assessed for conformance with the provisions set forth by ISO 9001:2008. Scope of Registration: Design and Manufacture of CNC Machines Tools and Accessories, Sheet Metal Fabrication. The conditions for maintaining this certificate of registration are set forth in ISA's Registration Policies 5.1. This registration is granted subject to the organization maintaining compliance to the noted stardard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

Izvirna navodila

# Uporabniški priročnik za upravljavca in drugi spletni viri

Ta priročnik je priročnik za obratovanje in programiranje, ki velja za vse stružnice Haas.

Različica tega priročnika v angleškem jeziku je na voljo vsem odjemalcem in je označena z napisom **»lzvirna navodila**«.

Na številna druga področja po svetu je prevod tega priročnika označen z napisom Prevod izvirnih navodil **»Prevod izvirnih navodil**«.

Ta priročnik vsebuje zahtevano različico EU, ki ni podpisana (Izjava o skladnosti) **»Declaration Of Conformity«**. Evropskim strankam je na voljo podpisana angleška različica Izjave o skladnosti z imenom modela in serijsko številko.

Poleg tega priročnika je na spletu na voljo še ogromno dodatnih informacij na: <u>www.haascnc.com</u> v razdelku Storitve.

Tako priročnik kot prevodi tega priročnika so na voljo na spletu za stroje, stare do približno 15 let.

Krmiljenje CNC vašega stroja vsebuje tudi ves ta priročnik v mnogih jezikih in ga je mogoče najti s pritiskom gumba **[POMOČ**].

Veliko modelov strojev se dobavlja z dodatkom k priročniku, ki je na voljo tudi na spletu.

Vse možnosti stroja imajo na spletu tudi dodatne podatke.

Podatki o vzdrževanju in servisiranju so na voljo na spletu.

Na spletu (Navodila za namestitev) **»Installation Guide«** vsebujejo podatke in kontrolni seznam za zahteve za »Zrak in elektriko«, izbirni »Odstranjevalec zgoščenih vodnih hlapov«, »Dimenzije za transport«, teža, »Navodila za dviganje«, temelji stroja in postavitev itd.

Navodila za izbiro ustrezne hladilne tekočine in vzdrževanje hladilne tekočine so v »Priročniku za upravljavce« na spletu.

Zračni in pnevmatski diagrami so na notranji strani vrat prostora za mazalni tokokrog in vrat prostora za krmilnik CNC.

Tipi mazanja, masti, olja in hidravlične tekočine so navedeni na nalepki v prostoru stroja z oljnim rezervoarjem za mazalni tokokrog.

## Kako uporabljati ta priročnik

Da bi čim bolje izkoristili svoj novi stroj Haas, natančno preberite ta priročnik in si ga pogosto poglejte. Vsebina tega priročnika je na voljo tudi na zaslonu krmilnika vašega stroja v funkciji HELP.

important: Pred uporabo stroja preberite poglavje Varnost v Priročniku za upravljavca. Pomembno je, da to poglavje razumete in si ga zapomnite.

## Opozorilna sporočila

Skozi besedilo tega priročnika so pomembni stavki, ločeni od glavnega besedila in označeni z ikono in pridruženo opozorilno besedo. »Nevarnost«, »Opozorilo«, »Pozor« ali »Opomba«. Ikona in opozorilna beseda pomenita resnost stanja ali razmer. Pomembno je, da vedno preberete te stavke in da s posebno pazljivostjo vedno sledite navodilom.

Opis	Primer
<b>Nevarnost</b> pomeni, da obstaja stanje ali razmere, ki <b>bodo povzročile smrt ali hude telesne poškodbe,</b> če ne upoštevate podanih navodil .	danger: Nobenega koraka. Nevarnost usmrtitve z električnim tokom, telesnih poškodb ali poškodb stroja. Ne plezajte in ne stojte na tem območju.
<b>Opozorilo</b> pomeni, da obstaja stanje ali razmere, ki <b>bodo povzročile zmerne telesne poškodbe,</b> če ne upoštevate podanih navodil .	warning: Nikoli ne postavljajte rok med menjalnik orodja in glavo vretena.
Pozor pomeni, da lahko pride do manjših poškodb ali poškodb stroja, če ne upoštevate danih navodil. Morda boste morali začeti postopek, če ne boste sledili navodilom pri opozorilnem stavku pozor .	caution: Odklopite napajanje stroja pred vzdrževalnimi deli.
Opomba pomeni, da besedilo daje dodatne podatke, pojasnila ali uporabne nasvete.	opomba: Sledite tem navodilom, če je stroj opremljen z izbirno (s podaljšano Z-praznino) mizo.

## Besedilne konvencije, uporabljene v tem priročniku

Opis	Primer besedila
Besedilo <b>Blok kode</b> poda programske primere.	G00 G90 G54 X0. Y0,:
<b>Sklic na krmilni gumb</b> poda ime krmilne tipke ali gumba, ki ga želite pritisniti.	Pritisnite <b>[ZAGON CIKLA</b> ].
<b>Pot datoteke</b> opisuje sekvenco imenikov datotečnega sistema.	Storitev > Dokumenti in programska oprema >
Sklic na način opisuje način delovanja stroja.	MDI
<b>Element zasiona</b> opisuje predmet na zaslonu naprave, s katerim komunicirate.	Izberite zavihek SISTEM.
<b>Izhod sistema</b> opisuje besedilo, ki ga krmilnik naprave prikaže kot odgovor na vaša dejanja.	KONEC PROGRAMA
<b>Uporabniški vhod</b> opisuje besedilo, ki ga morate vnesti v krmilnik stroja.	G04 P1,:
<b>Spremenljivka</b> n označuje obseg celih številk, ki niso negativne, od 0 do 9.	Dnn <b>predstavlja kodo od</b> D00 <b>do</b> D99.

# Vsebina

Chapter 1	Avtomatski nakladalnik delov (APL). Uvod
Chapter 2	Avtomatski nakladalnik delov. Namestitev       11         2.1       Stružnični avtomatski nakladalnik delov (APL) – Namestitev
Chapter 3	Avtomatski nakladalnik delov. Delovanje       13         3.1       Avtomatski nakladalnik delov. Nastavitve       13         3.1.1       372 – Tip nakladalnika delov       13         3.1.2       375 – Tip prijemala avtomatskega nakladalnika delov (APL)         13       13         3.1.2       376 – Omogočena je svetlobna zavesa       13         3.2       Izvajanje pomika APL       14         3.3       Nastavitev APL       14         3.3.1       Avtomatski nakladalnik delov – Predloga       15         3.3.2       Avtomatski nakladalnik delov – Natovarjanje dela       16         3.3.3       Avtomatski nakladalnik delov – način APL –       18         3.3.4       Avtomatski nakladalnik delov – način APL –       21         3.4       Obnovitev avtomatskega nakladalnika delov (APL)       23
Chapter 4	Avtomatski nakladalnik delov. Programiranje       25         4.1       M299 avtomatski nakladalnik delov (APL) / Natovarjanje dela / ali Konec programa         programa       25         4.2       Funkcija ustavi/nadaljuj APL.
Chapter 5	Vzdrževanje avtomatskega nakladalnika delov (APL)
	Indeks

## Chapter 1: Avtomatski nakladalnik delov (APL). Uvod

## 1.1 Avtomatski nakladalnik delov (APL). Uvod

Ta priročnik opisuje edinstvene lastnosti in funkcije avtomatskega nakladalnika delov. Za krmilne funkcije, programiranje in druge splošne podatke o stružnici glejte Priročnik za upravljavca stružnice.

Navodila za namestitev avtomatskega nakladalnika delov najdete na spletni strani www.haascnc.com pod razdelkom za storitve.



To opremo lahko uporablja samo pooblaščeno in usposobljeno osebje. Vedno morate delovati v skladu z navodili v Priročniku za upravljavca, in v skladu z varnostnimi nalepkami, varnostnimi postopki in navodili za varno delovanje stroja. Nekvalificirano osebje predstavlja nevarnost zase in za stroj.



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

## 1.2 Avtomatski nakladalnik delov – Pregled

F1.1: Diagram pregleda APL.



- 1. Os AW [1] ta os premika potiskač gor in dol.
- 2. Os AU [2] ta os premika prečno čez potiskač od leve proti desni.
- 3. Os AV [3] ta os premika mizo od sprednjega proti zadnjemu koncu.
- 4. Avtomatska vrata
- 5. Prijemala
- 6. Senzor svetlobne zavese
- 7. Senzor svetlobne zavese



Avtomatski nakladalnik delov (APL) je opremljen s senzorjem svetlobne zavese, ki bo zaustavil gibanje APL kadarkoli začuti, da se upravljavec premakne v območje svetlobne zavese. Če se izvaja program, ga svetlobna zavesa ne prekine. [CYCLE START] bo nadaljeval gibanje avtomatskega nakladalnika delov.

## 1.3 Avtomatski nakladalnik delov – Specifikacije

T1.1:	Specifikacije avtomatskega nakladalnika delov

	Inč	Metrski sistem
Hod osi (AU, AV, AW)	111" x 28" x 46"	2819 x 711 x 1168 mm
Hitri gibi (AU)	1417 inč/min	36 m/min
Hitri gibi (AV)	118 inč/min	3 m/min
Hitri gibi (AW)	1417 inč/min	36 m/min
Maksimalni (premer x dolžina) dela	5,8" x 5,0"	147 x 127 mm
Maksimalna teže obdelovanca na prijemalo	10 lb	4,5 kg
Velikost mize (dolžina x širina)	48" x 28"	1219 x 711 mm
Zmogljivost obremenitve mize	1000 lb	454 kg
Obračanje prijemala	90 °	90 °

#### Specifikacije velikosti dela

F1.2: Maksimalna velikost dela, surovec



#### T1.2: Maksimalna velikost dela, surovec

Specifikacije	ST-10/15	ST-20/25
Višina (H)	Manjše kot ali enako 5,0 in (127 mm)	Manjše kot ali enako 5,0 in (127 mm) *glejte opombo
Premer (D)	Manjše kot ali enako 5,8 in (147 mm)	Manjše kot ali enako 5,8 in (147 mm)
Teža	Manjše kot ali enako 10 lbs (4,6 kg) na del	



NOTE:

Pri indeksiranju med prijemali končanih in neobdelanih delov med raztovarjanjem lahko dolgi deli zahtevajo portalni usmerjevalnik, da bi se izvedlo indeksiranje nad mizo avtomatskega nakladalnika delov.

F1.3: Maksimalna velikost obdelovanca, palica



T1.3: Maksimalna velikost obdelovanca, palica

Specifikacije	ST-10/15	ST-20/25	
Dolžina (L)	Manjše kot ali enako 6,0 in (152 mm)	Manjše kot ali enako 8,0 in (203 mm)	
Premer (D)	Manjše kot ali Manjše ko enako 4,0 in (102 enako 4,0 in mm) mm)		
Теžа	Manjše kot ali enako 10 lbs (4,6 kg) na del		

**IMPORTANT:** Odvisno od velikost stroja, tipa revolverske glave in uporabljenega obdelovanje za specifične dele, bo morda za postaje z revolversko glavo 1–3 zahtevano, da se izpraznijo, da bi se omogočil prostor za portalno usmerjanje dela. Prosimo, da se posvetujete in preglejte svojo specifično uporabo z Inženirjem za aplikacije pri distributerju Haas (HFO).

#### Predloge za standardne palice

#### **F1.4:** Predloge za standardne surovce



Small

Medium

Large

#### **T1.4:** Predloge za standardne surovce

Predloga	Razpon premera	Vrstice	Stolpci	Maksimalni deli
Majhni	0,97–2,1 inča (24,6–53,3 mm)	9	14	126
Srednji	2,0–4,1 inča (50–104 mm)	5	8	40
Veliki	4,0–5,0 in (100–150 mm)	3	5	15

#### **F1.5:** Predloge za surovec po meri



#### Predloge po meri lahko uporabnik izdela z naslednjimi zahtevami:

- 1. Med vrsticami in stolpci naj bo dovolj prostora za razmik med prijemi.
- 2. Vse vrstice morajo imeti enake razmike.
- 3. Vsi stolpci morajo imeti enak razmik (vendar se lahko razlikuje od razmika vrstic).
- **F1.6:** Specifikacije ploščatih prijemal



Položaj	Min premer (inč)	Maks premer (inč)	Min premer (metrske enote)	Max premer (metrske enote)
1	0,97	1,69	24,6	42,9
2	1,66	2,1	42,2	53,3
3	2,06	2,68	52,3	68,1
4	2,61	3,03	66,3	76,9
5	3	3,56	76,2	90,4
6	3,53	3,95	89,7	100,3
7	3,92	4,45	99,6	113
8	4,43	4,84	112,5	112,9
9	4,83	5,34	122,7	135,6
10	5,33	5,74	135,4	145,8
11	5,72	6,22	145,3	158

### T1.5: Specifikacije ploščatih prijemal

#### F1.7: Predloge za standardne palice – Pogled z bočne strani/vzdolž vrste

<u>\_</u>

Small

Medium

Large

Ø 4.0 in (102 mm)

T1.6:	Predloge	za stanc	lardne	palice
11.6:	Prealoge	za stanc	lardne	palice

Predloga	Razpon premera	Razpon dolžin	Vrstice	Stolpci	
Majhni	0,85–1,5 inča (21,6–38,1 mm)	ST-10/15 Manj kot 6,0 in (152 mm)	10		
Srednji	1,5–2,75 inča (38,1–70 mm)	ST-20/25 Manj kot 8,0 in (203 mm)	7	Spromoplijva	
Veliki Uporablja predlogo majhne palice. Preskoči vsako drugo vrstico.	2,75–4,0 in (70–102 mm)	Omejeno s težo	5	dolžina	

**F1.8:** Specifikacije prstnih prijemal – Položaj specificira notranjo odprtino [1] prijemalnih prstov.



Položaj	Min premer (inč)	Maks premer (inč)	Min premer (metrske enote)	Max premer (metrske enote)
1	0,848	1,522	23,5	38,6
2	1,464	2,147	37,2	54,4
3	2,081	2,772	52,9	70,4
4	2,697	3,397	68,5	86,3
5	3,314	4,022	84,2	102,1
6	3,93	4,647	99,8	118,1

#### T1.7: Specifikacije prstnih prijemal

F1.9: Priporočamo funkcijo Varne lokacije menjave prijemal



Avtomatski nakladalnik delov lahko kroži od Prijemala za neobdelane dele do Prijemala za končane dele v 3 območjih – A, B ali C. Izberite območja kroženja, na katerih ne bo prišlo do medsebojnega oviranja z drugimi deli stroja.

#### Območja rotacije prijemala avtomatskega nakladalnika delov

Območje A- Znotraj stroja

**Območje B**– Nad vrati (samo ST-10 / ST-15)

**Območje C** – Nad mizo avtomatskega nakladalnika delov

# Chapter 2: Avtomatski nakladalnik delov. Namestitev

## 2.1 Stružnični avtomatski nakladalnik delov (APL) – Namestitev

Postopek namestitve stružničnega avtomatskega nakladalnika delov (APL) je opisan na spletnem mestu; kliknite na naslednjo povezavo: Avtomatski nakladalnik delov (APL) Haas – Stružnica – Namestitev. Spodnjo kodo lahko tudi skenirate s svojo mobilno napravo in naravnost greste na postopek uporabe.



## Chapter 3: Avtomatski nakladalnik delov. Delovanje

## 3.1 Avtomatski nakladalnik delov. Nastavitve

Naslednje nastavitve vplivajo na delovanje avtomatskega nakladalnika delov.

## 3.1.1 372 – Tip nakladalnika delov

Ta nastavitev vklopi avtomatski nakladalnik delov (APL) na zaslonu **[CURRENT COMMANDS]** pod zavihkom Devices. To stran uporabite za nastavitev APL.

# 3.1.2 375 – Tip prijemala avtomatskega nakladalnika delov (APL)

Ta nastavitev izbere tip prijemala, pritrjenega na avtomatski nakladalnik delov (APL).

Prijemalo avtomatskega nakladalnika delov (APL) ima funkcijo oprijema surovcev in končanih delov, tako da izvaja oprijem na zunanjem premeru ali notranjem premeru, ali ima možnost preklopa med oprijemom zunanjega in notranjega premera.

## 3.1.3 376 – Omogočena je svetlobna zavesa

Ta nastavitev omogoča Svetlobno zaveso. Ko je »Svetlobna zavesa« omogočena, preprečuje gibanje avtomatskega nakladalnika delov (APL), ko zazna premik v območju, ki je preblizu osi APL.

Če je žarek svetlobne zavese oviran, bo stroj preklopil v stanje »Zadržana svetlobna zavesa«; program CNC se bo še naprej izvajal, vreteno in osi stroja se bodo še naprej premikali, vendar osi AU, AV in AW se ne bodo premikale. Stroj bo ostal v stanju »Zadržana svetlobna zavesa«, dokler ovire žarka svetlobne zavese ne odstranite in ne pritisnete gumba »Zagon cikla« (Cycle Start).

F3.1: Prikaz ikone svetlobne zavese



Ko je žarek svetlobne zavese oviran, bo stroj preklopil v stanje »Zadržana svetlobna zavesa« in ikona »Svetlobne zavese« se bo pojavila na zaslonu. Ikona izgine, ko se odstrani ovira žarka.

NOTE:

Strojem lahko upravljate v načinu »samostojnega delovanja« z onemogočeno svetlobno zaveso. Vendar mora biti svetlobna zavesa omogočena, da se lahko aktivira Avtomatski nakladalnik delov (APL).

## 3.2 Izvajanje pomika APL

Da izvedete pomik osi avtomatskega nakladalnika delov, jih morate narediti vidljivim na Položajnem zaslonu (Position screen).

F3.2: Prikaz položaja osi

	Positions		
Program	Distance To Go Machine Operator	All	-
Axis	Position: (IN)	Load	ĭ X
Х	0.0000	0%	₽ Y ₽ Z □ C
Y	0.0000	0%	LT ℤ AU ℤ AV 1
Z	0.0000	0%	ORIGIN Reset
AU	-0.0002	0%	
AV	-0.5215	0%	Close
			ENTER Select

- 1. Pritisnite **[POSITION]**.
- 2. Pritisnite [ALTER].
- 3. Izberite osi AU, AW in AV [1].
- 4. Pritisnite [ALTER] za zapiranje pojavnega okna.
- 5. Za izvajanje pomika osi avtomatskega nakladalnika delov (APL). Pritisnite **[AU]**, **[AW]** ali **[AV]** in nato **[HANDLE JOG]**.

## 3.3 Nastavitev APL

Naslednji razdelki vam bodo pomagali nastaviti avtomatski nakladalnik delov (APL).

## 3.3.1 Avtomatskega nakladalnik delov – Predloga

Stran s predlogo omogoča nastavitev vzorca mreže in podatke o delu, da zaženete avtomatski nakladalnik delov (APL).

Pritisnite **[CURRENT COMMANDS]**, Devices, puščico navzdol do Automatic Part Loader in odprite Template.

F3.3: Prikaz predloge



- 1. **Part Type** Vnesite 0 za surovec ali 1 za palico.
- 2. Number of Stacked Parts Vnesite število zloženih delov na odprtino.
- 3. Number of Rows Vnesite število vrstic v tabeli, ki jih želite uporabiti.
- 4. Numbers of Columns Vnesite število stolpcev v tabeli, ki jih želite uporabiti.
- 5. **Distance Between Rows** Vnesite inkrementalno vrednost razdalje med vrsticama.
- 6. **Distance Between Columns** Vnesite inkrementalno vrednost razdalje med stolpcema.

#### F3.4: Prikaz možnosti zloženih delov

Current Commands								
Devices	Timers	Macro Vars	Acti	ive Codes	ATM	Calculator	Media	
Mechanism	ns Auto	omatic Part Load	er					
Template	Load Pa	art Unload P	art	Run Job				
n 2 1 Enter Number of Stacked Parts per Pocket								
Operation Value Units							2	
Number of Stacked Parts						2	offico	
Number of Rows								
Number of Columns								
Distance Between Rows							IN	
Distance Between Columns							IN	
7 — Raw Stock Height							IN	
8 — Finish Part Height							IN	
Max # Parts: 22 9 Next								

7. Raw Stock Height - Vnesite višino surovcev.



Ta možnost je na voljo samo, če je število zloženih delov večje od 1.

8. Zaključna višina dela – Vnesite zaključno višino dela.



Ta možnost je na voljo samo, če je število zloženih delov večje od 1.

9. Pritisnite puščico **[RIGHT]**, da greste na naslednjo stran.

## 3.3.2 Avtomatski nakladalnik delov – Natovarjanje dela

Stran Load Part omogoča nastavitev položaja potiskača avtomatskega nakladalnika delov (APL) pri dvigovanju in natovarjanju dela

Pritisnite **[CURRENT COMMANDS]**, **Devices**, puščico navzdol do **Automatic Part Loader** in se premaknite na **Load Part**.



#### F3.5: Prikaz natovarjanja dela

- 1. **Gripper Clamp Type** Vnesite 0 za vpenjanje ZUNANJ. PREMERA ali 1 za vpenjanje NOTR. PREMERA.
- Gripper Clamp Delay Vnesite število sekund zakasnitve premika čeljusti od trenutka, ko je prejet ukaz za premik. Za naslednje operacije so na voljo naslednji ukazi:
  - Pritisnite [TURRET FWD] ali [TURRET REV] za indeksiranje menjalnika orodja.
  - Pritisnite **[INSERT]** za premik nad mizo.
  - Pritisnite [F2] za nastavitev referenčnega položaja.
  - Pritisnite **[F3]** za stiskanje/razpiranje prijemala #1.
  - Pritisnite **[F4]** za obračanje roke prijemala.
- 3. **Initial Pickup Location** To polje se uporablja za nastavitev prvotne lokacije za dvig dela; za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.
- 4. **Ready Location** To polje se uporablja za nastavitev položaja prijemala nad vrati; za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu. Ta lokacija je odvisna od stroja in dela. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.



Opravite pomik avtomatskega nakladalnika delov (APL) nad vrati, POTISKAČ in del morata ostati na varni razdalji od vrat in revolverske glave. 5. **Safe Axes Location for Load** – To polje se uporablja za nastavitev menjalnika orodja in osi na varno pozicijo, stran od nakladalnika APL in dela za natovarjanje. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.



Za stroje z osjo Y priporočamo, da opravite pomik osi Y približno 2" v negativni smeri, da dosežete maksimalni razmik.

- 6. **C** Axis Orient Position To polje se uporablja za nastavitev smeri vpenjalne glave med natovarjanjem dela. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.
- 7. **Chuck Load Location** To polje se uporablja za nastavitev položaja nakladalnika APL pri naravnavi dela v čeljusti vpenjalne glave. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.

#### F3.6: Prikaz natovarjanja dela



8. Alignment – To polje se uporablja za nastavitev pozicije prijemala, da se naravna glede na položaj dela. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.

## 3.3.3 Avtomatski nakladalnik delov – Raztovarjanje dela

Stran Unload Part omogoča nastavitev položaja potiskača avtomatskega nakladalnika delov (APL) pri dvigovanju in natovarjanju dela.

Pritisnite **[CURRENT COMMANDS]**, Devices, puščico navzdol do Automatic Part Loader in se premaknite na Unload Part.

#### F3.7: Prikaz raztovarjanja dela

Current Commands									
Devices	Timers	Macro	o Vars		tive Codes	ATM	Calculator	Media	< ▶
Mechanis	ms Auto	omatic P	art Load	er					
Template	Load Pa	art L	Jnload P	art	Run Job				
0 1 ENTER Set Value ENTER Set Value F3 Clamp Gripper # 2 F4 Rotate Gripper Arm									
			(	(0) fo	r 0D or (1) f	or ID			
	Name		-			Value		Unit	s
1 Grip	per 2 Clamp	Туре				OD			
2 Gripper 2 Clamp Delay				2					C
Gripper Rotate Delay     Church Bick Up Location				3					C C
Alignment     Alignment     Alignment					IN				
6 Grint	Angrimeric	cation		AU:0.0000 AW:0.0000				IN	
7 Table Drop Off Location AU:0.0000 AW:0.0000 IN									
	Ain Dunell					<u>~</u> #			_
Previous Next									

- 1. Gripper 2 Clamp Type Vnesite 0 za vpenjanje ZUNANJ. PREMERA ali 1 za vpenjanje NOTR. PREMERA.
- Gripper 2 Clamp Delay Vnesite število sekund zakasnitve premika čeljusti od trenutka, ko je prejet ukaz za premik. Za naslednje operacije so na voljo naslednji ukazi:
  - Pritisnite **[TURRET FWD]** ali **[TURRET REV]** za indeksiranje menjalnika orodja.
  - Pritisnite **[INSERT]** za premik nad mizo.
  - Pritisnite [F2] za nastavitev referenčnega položaja.
  - Pritisnite **[F3]** za stiskanje/razpiranje prijemala #2.
  - Pritisnite **[F4]** za obračanje roke prijemala.
- 3. Gripper Rotate Delay Vnesite število sekund za zakasnitev po podajanju ukaza prijemalu, da začne obračanje.
- 4. Chuck Pick Up Location To polje se uporablja za nastavitev položajev avtomatskega nakladalnika delov za prijem dela. Za nastavitev tega polja sledite navodilom na zaslonu.



Opravite pomik avtomatskega nakladalnika delov (APL) nad vrati, POTISKAČ mora ostati na varni razdalji od vrat in revolverske glave.

- 5. Alignment To polje se uporablja za nastavitev pozicije prijemala, da se naravna glede na položaj dela. Za nastavitev vrednosti sledite navodilom na zaslonu.
- Gripper Swap Location To polje se uporablja za namestitev prijemala APL v položaj za varno mesto zamenjave. Za nastavitev tega polja sledite navodilom na zaslonu.



Za velika dela glejte razdelek s specifikacijami avtomatskega nakladalca delov, ki vsebuje priporočila za položaj prijemala, ki zagotavlja varno mesto zamenjave.

- 7. **Table Drop Off Location** To polje se uporablja za nastavitev mesta na mizi, na katero bo odložen del za obdelavo. Za nastavitev tega polja sledite navodilom na zaslonu.
- F3.8: Polja za možnost zračnega curka



8. Air Dwell – Vnesite čas v sekundah, ki bo potekel od trenutka, ko odstranite del, do trenutka vklopa zračnega curka vretena.



To polje se prikaže samo, če je stroj opremljen z možnostjo zračnega curka.

9. **Chuck Rotation Speed** – Vnesite hitrost, s katero se bo vreteno obračalo med zračnim curkom.



To polje se prikaže samo, če je stroj opremljen z možnostjo zračnega curka.

- 10. Chuck Clamp Delay Time Vnesite čas redne prekinitve delovanja stroja, preden prijemalo APL sprosti del.
- 11. Pritisnite puščico **[RIGHT]**, da greste na naslednjo stran.

## 3.3.4 Avtomatski nakladalnik delov – način APL – Shrani/Natovori/Novo opravilo

Zavihek Run Job omogoča nalaganje/zagon opravila in shranjevanje opravila. Prikaže tudi trenutno stanje načina z delovanjem avtomatskega nakladalnika (APL).

F3.9: Prikaz izvajanje opravila



1. Ta zavihek prikazuje trenutno opravilo, ki ga izvaja avtomatski nakladalnik delov.



Če opravilo ni shranjeno, ime datoteke »Opravila« postane rdeče.

**Kako shraniti trenutno opravilo** Ko dokončate urejanje vrednosti na zavihkih Predloge, Natovarjanje palice in Natovarjanje dela.

- Vnesite želeno ime opravila v vhodno vrstico.
- Pritisnite **[F3]**. Izberite mesto, kamor želite shraniti datoteko.

٠

Pritisnite [ENTER] za shranjevanje datoteke.



Datoteka opravila je datoteka XML.

Kako naložiti opravilo Če želite naložiti prejšnje opravilo:

- Pritisnite **[F4]**, da naložite opravilo.
- Poiščite in označite krepko datoteko XML opravila, ki jo želite naložiti.
- Pritisnite **[ENTER]**, da naložite datoteko.

Kako začeti novo opravilo Za začetek novega opravila:

- Pritisnite [F2].
- Odprlo se bo okno »Ali ste prepričani, da želite počistiti?
- Pritisnite [Y].



To bo vrednosti v razdelkih Predloga, Natovarjanje dela, Raztovarjanje dela itd. ponastavilo nazaj na tovarniške vrednosti.

- Current Part- To polje je mogoče posodobiti tako, da bo začetek sekvence v tej točki.
- 3. Next Part Ta števec prikazuje naslednji del.
- 4. **Completed Parts** Ta števec prikazuje količino končanih delov. To polje je mogoče ponastaviti z operacijo **[ORIGIN]**.
- Total Parts To polje je mogoče spremeniti. To zaporedje se bo izvajalo, dokler ne bo stanje »deli skupaj« = »deli dokončani«. To bi omogočilo izvajanje delne tabele.
- 6. **Rapid Override** To prikazuje trenutno stanje preglasitve hitrega giba.
- Slow Rapid Distance Ko Avtomatski nakladalnik delov doseže to razdaljo (od mize ali od vretena), pri dvigovanju dela ali pri spuščanju dela, bo hitrost padla na nastavitev za Preglasitev hitrega giba zaradi upočasnitve.
- Slow Rapid Override Ko Avtomatski nakladalnik delov doseže nastavljeno razdaljo (od mize ali od vretena) za Upočasnitev hitrega giba, pri dvigovanju dela ali pri spuščanju dela, bo hitrost padla na to nastavitev.
- Current State To prikazuje trenutno stanje avtomatskega nakladalnika delov (APL).
   Način APL

#### F3.10: Prikaz načina APL



- Pritisnite [INSERT] za VKLOP/IZKLOP APL Mode. Ko je stroj v APL Mode, bo krmilnik natovoril naslednji del, ko stroj izvede kodo M299. Za več informacij glejte "M299 avtomatski nakladalnik delov (APL) / Natovarjanje dela / ali Konec programa" on page 25.
- 11. Prekrivni program **APL Mode** in ikona **APL Mode** se prikažeta na zaslonu, ko je naprava v načinu APL.



Način APL se prekliče, ko se izvaja cikel napajanja; če boste morali uporabiti način APL po tem ciklu, boste ga morali ponovno vklopiti.

# 3.4 Obnovitev avtomatskega nakladalnika delov (APL)

Če se cikli avtomatskega nakladalnika delov prekinejo, morate vnesti način [RECOVER], da popravite ali dokončate cikel.

Pritisnite na **[RECOVER]**, da se odpre stran za »obnovitev«, ki bo prikazala stanje Vpenjalne glave, Prijemala.

**F3.11:** Prikaz obnovitve avtomatskega nakladalnika delov: Funkcije APL [1], Stanje APL [2], Polje za sporočila [3].



- [F2] Clamp Raw Gripper. To bo stisnilo prijemalo surovca.
- [F3] Clamp Finish Gripper. To bo stisnilo prijemalo zaključne obdelave.
- [F4] Unclamp Main Spindle Chuck. To bo razprlo vpenjalo vpenjalne glave vretena.

**[ORIGIN]** Automatic Recovery. To bo izvedlo poskus samodejne ponovne vzpostavitve APL.

**[Q] Exit Recovery**. To bo povzročilo izhod iz prikaza obnovitve APL.

## Chapter 4: Avtomatski nakladalnik delov. Programiranje

## 4.1 M299 avtomatski nakladalnik delov (APL) / Natovarjanje dela / ali Konec programa

Med načinom z avtomatskim nakladalnikom delov (APL) uporabite kodo M299 namesto kode M30, da avtomatski nakladalnik delov (APL) samodejno naloži dele. Glejte razdelek o nastavitvi z avtomatskega nakladalnika delov (APL).

Če ne deluje v načinu z avtomatskim nakladalnikom delov (APL), bo koda M299 prevzela mesto kode M30 ali M99 na koncu programa.

Tudi med delovanjem v načinu Pomnilnik ali ročni vnos podatkov (MDI) pritisnite **[CYCLE START]**, da začnete izvajanje programa; koda M299 se bo obnašala enako kot koda M30. To bo ustavilo in vrnilo program nazaj na začetek.

F4.1: Zaslon v načinu z avtomatskim nakladalnikom delov (APL)

Za izvajanje programa v načinu z avtomatskim nakladalnikom delov (APL), pritisnite **[CURRENT COMMANDS]**, pojdite na **Devices**, s puščično tipko na **Automatic Parts Loader** in pojdite na zavihek **Job Run**.

Pritisnite INSERT, da zaženete program v načinu z avtomatskim nakladalnikom delov (APL).

Spodaj je primer programa z uporabo kode M299:

```
%000010 (APL LOAD UNLOAD)
G00 G53 X0 Y0 Z0
т101
M19 P90.
G54
G00 Z1.5
ΧО.
G98
G01 Z-0.5 F50.
G04 P1.
M11
M10
G04 P1.
M11
M10
G04 P1.
G00 Z1.5
```

```
G00 G53 X0. Y0.
G00 G53 Z0
M299 (PART SWAP)
```

## 4.2 Funkcija ustavi/nadaljuj APL

Ta funkcija omogoča, da ustavite (prekinete) izvajanje tistega dela programa, ki se izvaja med izvajanjem cikla Avtomatskega nakladalnika delov (način APL), in nato nadaljujete običajno delovanje iz katerega koli dela programa. Avtomatski nakladalnik delov (APL) ne bo izgubil števila delov in bo nadaljeval cikel natovarjanja in raztovarjanja delov.

## NOTE:

- 1. Program je treba ustaviti s katerim koli ukazom za zaustavitev programa (M00,M01,M02,M30).
- 2. Avtomatski nakladalnik delov (APL) mora doseči položaj »At Ready« (pripravljen), preden pritisnete na ponastavitev.
- 3. Ne smete izklopiti krmilnika in položaja »Način APL« (APL Mode).

Po ponastavitvi krmilnika lahko upravljavec prestavi na način z ročnim vnosom podatkov (MDI), način UREJANJA, način POMIKA, da po potrebi naredi spremembe ali pregleda del. V tej točki so vse obratovalne funkcije normalne.

Ko je upravljavec pripravljen za nadaljevanje Obdelovanja dela v načinu APL. Pritisnite **[MEMORY]** in nato postavite kazalec na Oznake orodja (npr. T0505), od koder želite začeti program. NE začenjajte sredi programa, ker to lahko povzroči nenamerno gibanje.

Ko je krmilnik še vedno v načinu APL, pritisnite **[CYCLE START]** in nadaljujte obdelovanje delov in hkrati obratovanje avtomatskega nakladalnika delov (APL).

## Chapter 5: Vzdrževanje avtomatskega nakladalnika delov (APL)

# 5.1 Vzdrževanje avtomatskega nakladalnika delov (APL)

Vzdržujte avtomatski nakladalnik delov, da lahko dela pri največji zmogljivostjo, hkrati pa se izogibajte nenačrtovanemu času nedejavnosti. Program vzdrževanja vam omogoča, da upravljate svoj načrt vzdrževanja in se izognete okvaram zaradi nepravočasnega izvajanja vzdrževalnih del. Ta stran prikazuje priporočene intervale vzdrževanja.

Postavka za vzdrževanje	Interval
Namastite kolesje osi AU in AW.	Šest mesecev

# Indeks

#### **A** API

APL
Pregled 2
Avtomatski nakladalnik delov
Omogoči avtomatski nakladalnik delov 13
Vzdrževanje 27
Avtomatski nakladalnik delov (APL)
Način APL 26
Način z avtomatskim nakladalnikom delov
(APL)

## **K** Kako

ur		
	naloži opravilo	22
	shrani trenutno opravilo	21
	začni novo opravilo	22

## Ν

namestitev	11
Nastavitev APL	
Način APL	21
Natovarjanje dela	16
Predloga	15
Raztovarjanje dela	18
Zaženi opravilo	21

## 0

Obnovitev APL	23
---------------	----