



Haas Automation, Inc.

---

# **Uzupełnienie instrukcji obsługi automatycznego podawacza detali tokarki**

Uzupełnienie instrukcji obsługi dla operatora  
Układ sterowania nowej generacji  
96-PL8040  
Wersja B  
Styczeń 2020  
polski  
Tłumaczenie instrukcji oryginalnych

---

Haas Automation Inc.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard, CA 93030-8933  
USA | HaasCNC.com







W tym produkcie wykorzystywana jest technologia Java firmy Oracle Corporation. Prosimy użytkownika o zaakceptowanie faktu, że firma Oracle jest właścicielem znaku towarowego Java i wszystkich powiązanych znaków towarowych Java oraz przestrzeganie wytycznych dotyczących znaków towarowych, dostępnych na stronie [www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html](http://www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html).

Dalsze rozpowszechnianie programów Java (poza tym urządzeniem/maszyną) podlega wiążącej prawnie umowie licencyjnej użytkownika końcowego z firmą Oracle. Wszelkie wykorzystywanie funkcji komercyjnych do celów produkcyjnych wymaga uzyskania oddzielnej licencji od firmy Oracle.

---

# DOKUMENT GWARANCJI OGRANICZONEJ

Haas Automation, Inc.

Na urządzenia CNC Haas Automation, Inc.

Obowiązuje od 1 września 2010

Haas Automation Inc. („Haas” lub „Producent”) udziela ograniczonej gwarancji na wszystkie nowe frezarki, centra tokarskie i maszyny obrotowe (nazywane wspólnie „Maszynami CNC”) oraz na ich podzespoły (z wyjątkiem wymienionych poniżej w Ograniczeniach i Wyłączeniach z Gwarancji) („Podzespoły”), wyprodukowane przez Haas i sprzedawane przez Haas lub autoryzowanych dystrybutorów firmy, wskazanych w niniejszym Dokumencie. Gwarancja określona w niniejszym Dokumencie jest gwarancją ograniczoną oraz jedyną gwarancją udzieloną przez Producenta; ponadto podlega ona warunkom podanym w niniejszym Dokumencie.

## Ograniczona ochrona gwarancyjna

Każda Maszyna CNC wraz z Podzespołami (nazywane wspólnie „Produktami Haas”) jest objęta gwarancją Producenta na wady materiałowe oraz wykonania. Niniejsza gwarancja jest udzielana wyłącznie użytkownikowi końcowemu Maszyny CNC („Klient”). Okres obowiązywania niniejszej gwarancji ograniczonej to jeden (1) rok. Bieg okresu gwarancji zaczyna się z datą zainstalowania Maszyny CNC w zakładzie Klienta. Klient może wykupić przedłużenie okresu gwarancji od Haas lub autoryzowanego dystrybutora Haas („Przedłużenie Gwarancji”) w dowolnym czasie w ciągu pierwszego roku posiadania.

## Wyłącznie naprawa lub wymiana

Wyłączna odpowiedzialność Producenta, jak również wyłączone rozwiązanie dostępne dla Klienta w myśl niniejszej gwarancji odnośnie do wszystkich produktów Haas, ogranicza się do naprawy lub wymiany, według uznania Producenta, wadliwego produktu Haas.

## Odrzucenie innych gwarancji

Niniejsza gwarancja jest jedyną i wyłączną gwarancją Producenta, a ponadto zastępuje wszelkie inne gwarancje, niezależnie od ich charakteru i rodzaju, wyraźne lub dorozumiane, pisemne lub ustne, w tym między innymi wszelkie dorozumiane gwarancje nadawania się do sprzedaży, domyślne gwarancje nadawania się do określonego celu, jak również wszelkie inne gwarancje dotyczące jakości, sprawności lub nienaruszenia. Wszelkie takie inne gwarancje dowolnego rodzaju zostają niniejszym odrzucone przez Producenta, zaś Klient potwierdza, iż z nich rezygnuje.

---

## Ograniczenia oraz wyłączenia gwarancji

Podzespoły podlegające zużyciu w trakcie normalnej eksploatacji oraz z upływem czasu, w tym między innymi lakiery, wykończenia okienek, żarówki, uszczelki, wycieraczki, uszczelnienia, układ usuwania wiórów (tj. przenośniki śrubowe, zsuwnie wiórów), pasy, filtry, rolki drzwiowe, palce urządzenia do wymiany narzędzi itp., nie są objęte niniejszą gwarancją. W celu zapewnienia ciągłości ochrony gwarancyjnej, należy stosować się do procedur konserwacji zalecanych przez Producenta oraz dokonywać odnośnych adnotacji i zapisów. Niniejsza gwarancja straci ważność, jeżeli Producent ustali, iż (i) dowolny Produkt Haas był przedmiotem niewłaściwej obsługi lub eksploatacji, zaniedbania, wypadku, błędnej instalacji, niewłaściwej konserwacji, składowania, obsługi lub stosowania włącznie z użyciem nieprawidłowego chłodziwa lub innych cieczy, (ii) dowolny Produkt Haas był nieprawidłowo naprawiany lub serwisowany przez Klienta, nieautoryzowanego technika serwisowego lub inną nieupoważnioną osobę, (iii) Klient lub dowolna osoba dokonała lub podjęła próbę dokonania jakiejkolwiek modyfikacji dowolnego Produktu Haas bez uprzedniej pisemnej zgody Producenta i/lub (iv) dowolny Produkt Haas został wykorzystany do jakichkolwiek zastosowań niekomercyjnych (do zastosowań prywatnych lub w gospodarstwie domowym). Niniejsza gwarancja nie obejmuje uszkodzeń lub wad spowodowanych przez czynniki zewnętrzne lub będące poza rozsądnie wymaganą kontrolą Producenta, w tym między innymi przez kradzież, wandalizm, pożar, stany pogodowe (takie jak deszcze, powodzie, wiatry, pioruny lub trzęsienie ziemi), bądź przez działania wojenne lub terroryzm.

Bez ograniczenia ogólnego charakteru wykluczeń lub ograniczeń opisanych w niniejszym Dokumencie, gwarancja Producenta nie obejmuje jakiegokolwiek zapewnienia, iż dowolny Produkt Haas spełni specyfikacje produkcyjne lub inne wymagania jakiejkolwiek osoby, bądź że obsługa dowolnego Produktu Haas będzie niezakłócona i wolna od błędów. Producent nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności w związku z użytkowaniem dowolnego Produktu Haas przez jakąkolwiek osobę, jak również nie poniesie żadnej odpowiedzialności względem jakiejkolwiek osoby z tytułu dowolnych wad konstrukcyjnych, produkcyjnych, operacyjnych oraz dotyczących wydajności lub innych aspektów jakiegokolwiek Produktu Haas, która wykraczałaby poza naprawę lub wymianę ww. w sposób określony powyżej w niniejszej gwarancji.

---

## Ograniczenie odpowiedzialności i odszkodowania

Producent nie ponosi odpowiedzialności wobec Klienta lub dowolnej innej osoby z tytułu jakiegokolwiek roszczenia odszkodowawczego, ubocznego, wtórnego, karnego, specjalnego lub innego, będącego przedmiotem powództwa o niedotrzymanie umowy, o wynagrodzenie szkody spowodowanej czynem niedozwolonym, bądź innego powództwa dozwolonego w myśl prawa, związanego bezpośrednio lub pośrednio z dowolnym Produktem Haas, z innymi produktami dostarczonymi lub usługami świadczonymi przez Producenta lub autoryzowanego dystrybutora, technika serwisowego lub innego autoryzowanego przedstawiciela Producenta (nazywani wspólnie „autoryzowanym przedstawicielem”), bądź z wadami części lub produktów wykonanych przy użyciu dowolnego Produktu Haas, nawet jeżeli Producent lub dowolny autoryzowany przedstawiciel został poinformowany o możliwości wystąpienia takich szkód, które to szkody lub roszczenia obejmują między innymi utratę zysków, utratę danych, utratę produktów, utratę przychodów, utratę możliwości użytkowania, koszt czasu przestoju, renomę firmy, wszelkie uszkodzenia urządzeń, pomieszczeń lub innej własności dowolnej osoby, jak również wszelkie szkody, jakie mogą być spowodowane przez wadliwe działanie dowolnego Produktu Haas. Wszelkie takie szkody i roszczenia zostają niniejszym odrzucone przez Producenta, zaś Klient potwierdza, iż z nich rezygnuje. Wyłączna odpowiedzialność Producenta, jak również wyłączone rozwiązanie dostępne dla Klienta z tytułu odszkodowań i roszczeń, niezależnie od ich przyczyny, ogranicza się do naprawy lub wymiany, według uznania Producenta, wadliwego Produktu Haas w sposób określony w niniejszej gwarancji.

Klient przyjmuje ograniczenia określone w niniejszym Dokumencie, w tym między innymi ograniczenie jego prawa do uzyskania odszkodowania, w ramach transakcji zawartej z Producentem lub jego Autoryzowanym Przedstawicielem. Klient uznaje i potwierdza, że cena Produktów Haas byłaby wyższa, gdyby Producent miał ponosić odpowiedzialność z tytułu odszkodowań i roszczeń wykraczających poza zakres niniejszej gwarancji.

## Całość porozumienia

Niniejszy Dokument zastępuje wszelki inne porozumienia, obietnice, oświadczenia i zapewnienia, ustne lub pisemne, pomiędzy stronami lub udzielone przez Producenta odnośnie do przedmiotu niniejszego Dokumentu, a ponadto zawiera całość uzgodnień i porozumień pomiędzy stronami lub przygotowanych przez Producenta odnośnie do ww. przedmiotu. Producent niniejszym w sposób jednoznaczny odrzuca wszelkie inne porozumienia, obietnice, oświadczenia lub zapewnienia, ustne lub pisemne, które byłyby dodatkowe do lub niezgodne z dowolnym warunkiem niniejszego Dokumentu. Żaden z warunków niniejszego Dokumentu nie może być zmodyfikowany lub poprawiony inaczej niż w drodze pisemnego porozumienia podpisanego przez Producenta oraz Klienta. Niezależnie od powyższego, Producent uhonoruje Przedłużenie Gwarancji wyłącznie w zakresie, w jakim przedłuża ono odnośny okres gwarancji.

---

## **Przenoszalność**

Niniejsza gwarancja może być przeniesiona z pierwotnego Klienta na inną osobę, jeżeli Maszyna CNC zostanie sprzedana w drodze sprzedaży prywatnej przed upływem okresu gwarancji, przy czym pod warunkiem, iż Producent zostanie powiadomiony o takiej sprzedaży na piśmie, zaś gwarancja będzie dalej obowiązywać w chwili przeniesienia. Cesjonariusz niniejszej gwarancji będzie związany wszystkimi warunkami niniejszego Dokumentu.

## **Postanowienia różne**

Niniejsza gwarancja podlega przepisom prawa stanu Kalifornii, z wyjątkiem przepisów i zasad regulujących konflikty praw. Wszelkie spory związane z niniejszą gwarancją będą rozstrzygane przez sąd kompetentnej jurysdykcji w hrabstwie Ventura, hrabstwie Los Angeles lub w hrabstwie Orange, w Kalifornii. Dowolny warunek lub postanowienie niniejszego Dokumentu, które jest nieważne lub niewykonalne w dowolnej sytuacji oraz w dowolnej jurysdykcji, pozostanie bez wpływu na ważność lub wykonalność pozostałych warunków i postanowień niniejszego Dokumentu, ani też na ważność lub wykonalność dowolnego takiego naruszającego warunku lub postanowienia w dowolnej innej sytuacji lub w dowolnej innej jurysdykcji.



---

## Opinia klienta

W razie jakichkolwiek obaw lub pytań dotyczących niniejszej instrukcji obsługi, prosimy o kontakt poprzez naszą witrynę internetową [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Należy użyć linku „Contact Haas” (Skontaktuj się z Haas) i przesłać uwagi do Rzecznika Klienta.

Przyłącz się do właścicieli maszyn Haas w sieci i zostań członkiem szerokiej społeczności CNC na następujących witrynach:



[haasparts.com](http://haasparts.com)  
Your Source for Genuine Haas Parts



[www.facebook.com/HaasAutomationInc](http://www.facebook.com/HaasAutomationInc)  
Haas Automation on Facebook



[www.twitter.com/Haas\\_Automation](http://www.twitter.com/Haas_Automation)  
Follow us on Twitter



[www.linkedin.com/company/haas-automation](http://www.linkedin.com/company/haas-automation)  
Haas Automation on LinkedIn



[www.youtube.com/user/haasautomation](http://www.youtube.com/user/haasautomation)  
Product videos and information



[www.flickr.com/photos/haasautomation](http://www.flickr.com/photos/haasautomation)  
Product photos and information

---

# Polityka zadowolenia klientów

Szanowny Kliencie firmy Haas,

Twoja pełna satysfakcja i zadowolenie mają kluczowe znaczenie zarówno dla Haas Automation, Inc., jak i dla dystrybutora Haas (HFO), od którego kupiliście urządzenie. Normalnie, wszelkie zapytania dotyczące transakcji sprzedaży lub eksploatacji urządzeń zostaną szybko rozpatrzone przez HFO.

Jeżeli jednak takie zapytania nie zostaną rozpatrzone w sposób dla Ciebie zadowalający, a ponadto przedyskutowaliście sprawę z członkiem kierownictwa HFO, dyrektorem naczelnym, bądź bezpośrednio z właścicielem HFO, to prosimy postąpić w sposób opisany poniżej:

Skontaktować się z Rzecznikiem Obsługi Klientów firmy Haas Automation pod numerem 805-988-6980. Aby przyspieszyć rozpatrzenie zapytań, prosimy o uprzednie przygotowanie poniższych informacji:

- Nazwy firmy, adresu i numeru telefonu
- Modelu i numeru seryjnego maszyny
- Nazwy HFO oraz imienia i nazwiska osoby kontaktowej w HFO
- Istoty problemu

Zapytania pisemne można kierować do Haas Automation na poniższy adres:

Haas Automation, Inc. U.S.A.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard CA 93030

Do rąk: Menedżera ds. Zadowolenia Klientów  
Adres e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Gdy skontaktujesz się z Centrum Obsługi Klientów firmy Haas Automation, dołożymy wszelkich starań w celu szybkiego rozpatrzenia zapytania we współpracy z Tobą i Twoim HFO. Jako firma wiemy, że dobre stosunki pomiędzy Klientem, Dystrybutorem i Producentem leżą w interesie wszystkich zainteresowanych.

Kontakt międzynarodowy:

Haas Automation, Europe  
Mercuriusstraat 28, B-1930  
Zaventem, Belgia  
Adres e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Haas Automation, Asia  
No. 96 Yi Wei Road 67,  
Waigaoqiao FTZ  
Szanghaj 200131, Chińska Republika Ludowa  
Adres e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

---

# Deklaracja zgodności

Produkt: Podajnik prętów Haas

Numer seryjny: \_\_\_\_\_

Wyprodukowany przez firmę: Haas Automation, Inc.

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

Niniejszym oświadczamy, jako podmiot wyłącznie odpowiedzialny, iż produkt wymieniony powyżej, którego dotyczy niniejsza deklaracja, nie może funkcjonować niezależnie i nie zmienia funkcji maszyny, do której jest przymocowany. Po wbudowaniu w tokarki (centra tokarskie) Haas CNC, podajnik prętów Haas jest zgodny z przepisami wymienionymi w Dyrektywie UE w sprawie centrów obróbkowych.

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE
- Normy dodatkowe:
  - PN-EN 60204-1:2006/A1:2009
  - EN 614-1:2006+A1:2009
  - EN 894-1:1997+A1:2008
  - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: ZGODNOŚĆ (2011/65/UE) na podstawie wyłączenia według dokumentacji producenta.

Wyłączenie dotyczy:

- a) Stacjonarnych narzędzi przemysłowych o dużej skali.
- b) Ołowiu jako pierwiastka stopowego w stali, aluminium i miedzi.
- c) Kadmu i jego związków w stykach elektrycznych.

Osoba upoważniona do skompilowania pliku technicznego:

Jens Thing

Adres:

Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Belgia

USA: Firma Haas Automation zaświadcza, iż niniejsza maszyna spełnia wymagania norm projektowych oraz produkcyjnych OSHA i ANSI wymienionych poniżej. Obsługa niniejszej maszyny jest zgodna z poniższymi normami, dopóki właściciel i operator przestrzegają wymogów w zakresie obsługi, konserwacji i instruktażu, określonych w przedmiotowych normach.

- *OSHA 1910.212 — Wymagania ogólne dotyczące wszystkich maszyn*
- *ANSI B11.5-1984 (R1994) Tokarki*
- *ANSI B11.19-2010 Parametry sprawnościowe zabezpieczeń*
- *ANSI B11.22-2002 Wymogi bezpieczeństwa dla centrów tokarskich i automatycznych tokarek ze sterowaniem numerycznym*
- *ANSI B11.TR3-2000 Ocena ryzyka oraz ograniczanie ryzyka — Wskazówki dotyczące szacowania, oceny i ograniczania czynników ryzyka związanych z obrabiarkami*

KANADA: Jako producent sprzętu oryginalnego oświadczamy, iż wymienione produkty są zgodne z postanowieniami rozdziału 7, analizy bhp wykonywane przed uruchomieniem, unormowania 851 ustawy o bezpieczeństwie i higienie pracy, przepisy dla zakładów przemysłowych, w zakresie postanowień i norm dotyczących osłon maszyn.

Ponadto niniejszy dokument spełnia wymóg dotyczący powiadamiania na piśmie dla zwolnienia od inspekcji przed uruchomieniem dla wyszczególnionych maszyn, zgodnie z wytycznymi w zakresie BHP obowiązującymi w Ontario, PSR z listopada 2016. Wytyczne PSR dopuszczają, aby zawiadomienie na piśmie sporządzone przez producenta oryginalnego sprzętu w celu potwierdzenia zgodności z obowiązującymi normami stanowiło podstawę zwolnienia z analizy BHP wykonywanej przed uruchomieniem.



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 standard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

## Instrukcje oryginalne

---

# Instrukcja obsługi dla użytkownika i inne materiały w Internecie

Niniejsza instrukcja jest instrukcją obsługi i programowania, która ma zastosowanie do wszystkich tokarek Haas.

Angielska wersja językowa niniejszej instrukcji jest dostarczana wszystkim klientom i oznaczona jako „**Instrukcja Oryginalna**”.

Dla wielu innych regionów świata instrukcja została przetłumaczona i opatrzona napisem „**Tłumaczenie instrukcji oryginalnej**”.

Niniejsza instrukcja zawiera niepodpisaną wersję „**Deklaracji zgodności**” wymaganą przez Unię Europejską. Klienci europejscy otrzymują podpisaną angielską wersję Deklaracji zgodności z nazwą modelu i numerem seryjnym.

Oprócz tej instrukcji w Internecie znajduje się wiele dodatkowych informacji: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com) under w sekcji Serwis.

Zarówno niniejsza instrukcja, jak i jej tłumaczenia są dostępne online dla maszyn mających do mniej więcej 15 lat.

Sterowanie CNC Państwa maszyny zawiera również całą tę instrukcję w wielu językach i można ją znaleźć, naciskając przycisk **[HELP]** (POMOC).

Wiele modeli maszyn jest dostarczanych z uzupełnieniem instrukcji, które jest również dostępne online.

Wszystkie opcje maszyny mają również dodatkowe informacje online.

Informacje dotyczące konserwacji i serwisu są dostępne online.

Dostępny online „**Przewodnik po instalacji**” zawiera informacje i listę kontrolną dotyczącą wymagań w zakresie powietrza i elektryczności, opcjonalnego odmgławiacza, wymiarów transportowych, ciężaru, instrukcji podnoszenia, posadowienia i rozmieszczenia itp.

Wskazówki dotyczące prawidłowego chłodziwa i jego konserwacji znajdują się w Instrukcji obsługi dla operatora oraz w Internecie.

Schematy instalacji powietrza i pneumatyki znajdują się po wewnętrznej stronie drzwiczek paneli smarowania i drzwiczek układu sterowania CNC.

Rodzaje smarów, olejów i płynów hydraulicznych podane są na nalepce na tabliczce znamionowej maszyny.





# Jak korzystać z niniejszej instrukcji

W celu optymalnego wykorzystania wszystkich funkcji nowo zakupionej maszyny Haas, należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję oraz korzystać z niej na bieżąco. Zawartość instrukcji jest również dostępna w układzie sterowania maszyny pod funkcją HELP (Pomoc).

important: Przed przystąpieniem do obsługi maszyny należy przeczytać i przyswoić rozdział instrukcji obsługi dotyczący bezpieczeństwa.

## Oznaczenia ostrzeżeń

W niniejszej instrukcji, ważne informacje są wydzielone z tekstu głównego za pomocą ikony i powiązanego słowa-hasła: „Danger” (Niebezpieczeństwo), „Warning” (Ostrzeżenie), „Caution” (Przestroga) lub „Note” (Uwaga). Ikona i słowo-hasło oznaczają powagę stanu lub sytuacji. Należy bezwzględnie przeczytać te informacje i koniecznie zastosować się do instrukcji.

Opis	Przykład
<b>Niebezpieczeństwo</b> oznacza, iż występuje stan lub sytuacja, która <b>spowoduje śmierć bądź poważne urazy</b> w razie niezastosowania się do podanych instrukcji.	 <i>danger: Brak czynności do wykonania. Ryzyko porażenia prądem, obrażeń ciała lub uszkodzenia maszyny. Nie wchodzić do oraz nie stać na tym obszarze.</i>
<b>Ostrzeżenie</b> oznacza, iż występuje stan lub sytuacja, która <b>spowoduje umiarkowane urazy</b> w razie niezastosowania się do podanych instrukcji.	 <i>warning: Zabrania się wkładania rąk pomiędzy urządzenie do wymiany narzędzi a głowicę wrzeciona.</i>
<b>Przestroga</b> oznacza, że <b>może dojść do drobnych obrażeń ciała lub pomniejszych uszkodzeń maszyny</b> w razie niezastosowania się do podanych instrukcji. Ponadto w razie niezastosowania się do instrukcji zawartych w przestrodze może zająć konieczność powtórzenia procedury od początku.	 <i>caution: Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy wyłączyć zasilanie maszyny.</i>
<b>Uwaga</b> oznacza, że tekst zawiera <b>dodatkowe informacje, objaśnienia lub pomocne wskazówki</b> .	 <i>uwaga: Jeżeli maszyna jest wyposażona w opcjonalny stół z większym prześwitem Z, to należy zastosować się do tych wytycznych.</i>

## Konwencje tekstowe zastosowane w niniejszej instrukcji

Opis	Tekst przykładowy
Tekst <b>Code Block</b> (blok kodu) podaje przykłady programowania.	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
<b>Control Button Reference</b> (odnośnik do przycisku sterującego) podaje nazwę klawisza lub przycisku sterującego, który użytkownik zamierza nacisnąć.	Nacisnąć [ <b>CYCLE START</b> ] (Start cyklu).
<b>File Path</b> (ścieżka pliku) opisuje sekwencję katalogów systemu plików.	<i>Service &gt; Documents and Software &gt;... (Serwis - Dokumenty i oprogramowanie -...)</i>
<b>Mode Reference</b> (odniesienie do trybu) opisuje tryb maszyny.	MDI
<b>Screen Element</b> (element ekranowy) opisuje obiekt na wyświetlaczu maszyny, z którym użytkownik komunikuje się.	Wybrać zakładkę <b>SYSTEM</b> .
<b>System Output</b> (wyjście systemowe) opisuje tekst wyświetlony na układzie sterowania maszyny w odpowiedzi na działania użytkownika.	KONIEC PROGRAMU
<b>User Input</b> (wejście użytkownika) opisuje tekst, który należy wprowadzić do układu sterowania maszyny.	G04 P1. ;
<b>Variable n</b> (zmienna n) wskazuje zakres nieujemnych liczb całkowitych od 0 do 9.	Dnn przedstawia D00 do D99.





---

# Spis treści

<b>Chapter 1</b>	<b>Wprowadzenie do APL . . . . .</b>	<b>1</b>
	1.1 Wprowadzenie do APL . . . . .	1
	1.2 APL – przegląd . . . . .	2
	1.3 Specyfikacje APL . . . . .	3
<b>Chapter 2</b>	<b>Montaż APL . . . . .</b>	<b>11</b>
	2.1 Podajnik APL tokarki – montaż . . . . .	11
<b>Chapter 3</b>	<b>Obsługa APL . . . . .</b>	<b>13</b>
	3.1 Ustawienia APL . . . . .	13
	3.1.1 372 – typ podajnika części. . . . .	13
	3.1.2 375 – typ chwytaka APL . . . . .	13
	3.1.3 376 – włączenie kurtyny świetlnej . . . . .	13
	3.2 Przesuwanie impulsowe APL . . . . .	14
	3.3 Konfiguracja APL . . . . .	14
	3.3.1 Automatyczny podajnik części – szablon . . . . .	15
	3.3.2 Automatyczny podajnik części – ładowanie części . . . . .	16
	3.3.3 Automatyczny podajnik części – rozładowanie części. . . . .	18
	3.3.4 Automatyczny podajnik części – Tryb APL – Zapisz/Ładuj/Nowe zadanie . . . . .	21
	3.4 Odzyskiwanie APL. . . . .	23
<b>Chapter 4</b>	<b>Programowanie APL . . . . .</b>	<b>25</b>
	4.1 M299 APL/ładowanie części/lub koniec programu . . . . .	25
	4.2 Funkcja zatrzymania/wznowienia APL . . . . .	26
<b>Chapter 5</b>	<b>Konserwacja APL . . . . .</b>	<b>27</b>
	5.1 Konserwacja APL . . . . .	27
	<b>Indeks . . . . .</b>	<b>29</b>

---

# Chapter 1: Wprowadzenie do APL

## 1.1 Wprowadzenie do APL

W tym podręczniku opisano unikalne właściwości i funkcje automatycznego podajnika części. Informacje na temat obsługi układu sterowania, programowania i inne ogólne informacje o tokarce są dostępne w instrukcji obsługi operatora tokarki.

Instrukcje instalacji APL można znaleźć na stronie [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com) w sekcji serwisowej.

**CAUTION:**

*Urządzenie może być obsługiwane wyłącznie przez autoryzowany i odpowiednio przeszkolony personel. Należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją obsługi operatora, naklejkami bezpieczeństwa, procedurami bezpieczeństwa oraz instrukcjami dotyczącymi bezpiecznej obsługi maszyny. Personel nieprzeszkolony stanowi zagrożenie dla siebie oraz dla maszyny.*

**CAUTION:**

*Przed rozpoczęciem używania maszyny należy przeczytać wszystkie ostrzeżenia, przestrogi i instrukcje.*

## 1.2 APL – przegląd

F1.1: Diagram przeglądu APL.



1. Oś AW [1] ta oś porusza bijak w górę i w dół.
2. Oś AU [2] ta oś porusza bijak suwak od lewej do prawej strony.
3. Oś AV [3] ta oś przesuwaa stół od przodu do tyłu.
4. Drzwiczki automatyczne
5. Chwytaiki
6. Czujnik kurtyny świetlnej
7. Czujnik kurtyny świetlnej



**NOTE:**

*Podajnik APL jest wyposażony w czujnik kurtyny świetlnej, który zatrzyma ruch APL za każdym razem, gdy wykryje, że operator znalazł się w strefie kurtyny świetlnej. Jeśli program jest uruchomiony, nie zostanie on przerwany przez kurtynę świetlną. **[CYCLE START]** będzie kontynuować ruch APL.*

## 1.3 Specyfikacje APL

### T1.1: Specyfikacje APL

	Cal	Metryczny
Zakres ruchu osi (AU, AV, AW)	111" x 28" x 46"	2819 x 711 x 1168 mm
Ruch szybki (AU)	1417 in/min	36 m/min
Ruch szybki (AV)	118 in/min	3 m/min
Ruch szybki (AW)	1417 in/min	36 m/min
Maksymalne wymiary części (średnica x długość)	5,8" x 5,0"	147 x 127 mm
Maksymalna masa części na chwytak	10 lb	4,5 kg
Wymiary stołu (długość x szerokość)	48" x 28"	1219 x 711 mm
Maksymalne obciążenie stołu	1000 lb	454 kg
Obrót chwytaka	90°	90°

### Specyfikacje rozmiaru części

### F1.2: Maksymalny rozmiar części bloku



**T1.2:** Maksymalny rozmiar części bloku

Specyfikacja	ST-10/15	ST-20/25
Wysokość (H)	Mniejsza lub równa 5,0 cali (127 mm)	Mniejsza lub równa 5,0 cali (127 mm) *patrz uwaga
Średnica (D)	Mniejsza lub równa 5,8 cala (147 mm)	Mniejsza lub równa 5,8 cala (147 mm)
Waga	Mniejsza lub równa 10 funtów (4,6 kg) na część	

**NOTE:**

*Podczas indeksowania między chwytakami surowych i gotowych części podczas przeładowywania długie części mogą wymagać indeksowania stołu APL przez suwnicę.*

**F1.3:** Maksymalny rozmiar części pręta**T1.3:** Maksymalny rozmiar części pręta

Specyfikacja	ST-10/15	ST-20/25
Długość (L)	Mniejsza lub równa 6,0 cali (152 mm)	Mniejsza lub równa 8,0 cali (203 mm)
Średnica (D)	Mniejsza lub równa 4,0 cali (102 mm)	Mniejsza lub równa 4,0 cali (102 mm)
Waga	Mniejsza lub równa 10 funtów (4,6 kg) na część	

**IMPORTANT:** *W zależności od wielkości maszyny, stylu głowicy zastosowanego oprzyrządowania części, może być konieczne opróżnienie 1–3 stanowisk głowicy, aby umożliwić prześwit suwnicy. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z inżynierem aplikacji w lokalnym oddziale HFO odnośnie kompatybilności danej aplikacji.*

### Standardowe szablony prętów

**F1.4:** Standardowe szablony bloków



**T1.4:** Standardowe szablony bloków

Szablon	Zakres średnicy	Rzędy	Kolumny	Maksymalna liczba części
Mały	0,97–2,1 cala (24,6–53,3 mm)	9	14	126
Średnie	2,0–4,1 cala (50–104 mm)	5	8	40
Duży	4,0–5,0 cali (100–150 mm)	3	5	15

### F1.5: Niestandardowe szablony bloku



**Użytkownik może tworzyć szablony niestandardowe, spełniając następujące wymagania:**

1. Zapewnić odpowiednią przestrzeń między rzędami i kolumnami w celu zapewnienia prześwitu chwytaka.
2. Wszystkie rzędy muszą mieć równe odstępy.
3. Wszystkie kolumny muszą mieć równe odstępy (ale mogą być inne niż odstępy między rzędami).



**F1.6:** Dane techniczne chwytaków krążkowych**T1.5:** Dane techniczne chwytaków krążkowych

Położenie	Min. średnica (cale)	Maks. średnica (cale)	Min. średnica (metrycz ne)	Maks. średnica (metrycz ne)
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

Położenie	Min. średnica (cale)	Maks. średnica (cale)	Min. średnica (metrycz ne)	Maks. średnica (metrycz ne)
10	5,33	5,74	135,4	145,8
11	5,72	6,22	145,3	158

F1.7: Standardowe szablony prętów – widok z boku/rzędu



T1.6: Standardowe szablony prętów

Szablon	Zakres średnicy	Zakres długości	Rzędy	Kolumny
Mały	0,85–1,5 cala (21,6–38,1 mm)	ST-10/15 Mniej niż 6,0 cali (152 mm) ST-20/25 Mniej niż 8,0 cali (203 mm) Ograniczony wagowo	10	Różni się w zależności od długości
Średnie	1,5–2,75 cala (38,1–70 mm)		7	
Duży Używa małego szablonu pręta. Pomija co drugi rząd.	2,75–4,0 cale (70–102 mm)		5	

**F1.8:** Specyfikacje chwytaków palcowych – pozycja określa otwór wewnętrzny [1] palców chwytaka.



**T1.7:** Specyfikacje chwytaków palców

Położenie	Min. średnica (cale)	Maks. średnica (cale)	Min. średnica (metrycz ne)	Maks. średnica (metrycz ne)
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

### F1.9: Zalecane bezpieczne miejsce wymiany chwytaków



APL może obracać się od chwytaka części nieobrobionej do chwytaka części gotowej w 3 strefach – A, B lub C. Należy wybrać strefę obrotu, która nie koliduje z żadnymi elementami maszyny.

#### **Strefy obrotu chwytaka APL**

**Strefa A**– wewnątrz maszyny

**Strefa B**– nad drzwiami (tylko ST-10/ST-15)

**Strefa C**– nad stołem APL

# Chapter 2: Montaż APL

## 2.1 Podajnik APL tokarki – montaż

Procedura montażu podajnika APL tokarki jest opisana na stronie internetowej. Należy kliknąć następujący link: [Automatyczny podajnik części Haas – tokarka – montaż](#). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio do procedury.





# Chapter 3: Obsługa APL

## 3.1 Ustawienia APL

Poniższe ustawienia wpływają na działanie APL.

### 3.1.1 372 – typ podajnika części

To ustawienie włącza automatyczny podajnik części (APL) w **[CURRENT COMMANDS]** na karcie Devices. Ta strona służy do konfigurowania podajnika APL.

### 3.1.2 375 – typ chwytaka APL

To ustawienie wybiera typ chwytaka podłączonego do automatycznego podajnika części (APL).

Chwytnik APL ma funkcję chwytania surowych i gotowych części o średnicy zewnętrznej lub wewnętrznej, a także umożliwia wymianę między nimi.

### 3.1.3 376 – włączenie kurtyny świetlnej

To ustawienie włącza kurtynę świetlną. Gdy kurtyna świetlna jest włączona, zapobiegnie ona ruchowi APL, jeśli wykryje coś w obszarze zbyt blisko osi APL.

Jeśli wiązka kurtyny świetlnej zostanie zasłonięta, urządzenie przejdzie w stan blokady kurtyny świetlnej; program CNC będzie nadal działał, a wrzeczono i osie maszyny będą nadal się poruszać, ale osie AU, AV i AW nie będą się poruszać. Maszyna pozostanie w trybie wstrzymania kurtyny świetlnej, dopóki wiązka kurtyny świetlnej nie zostanie zablokowana i nie zostanie naciśnięty przycisk rozpoczęcia cyklu.

**F3.1:** Wyświetlanie ikony kurtyny świetlnej



Gdy wiązka kurtyny świetlnej zostanie zasłonięta, maszyna przejdzie w stan wstrzymania kurtyny świetlnej, a na ekranie pojawi się ikona kurtyny świetlnej. Ikona zniknie, gdy wiązka nie będzie już zasłonięta.



**NOTE:**

*Możesz obsługiwać maszynę w trybie samodzielnym z wyłączoną kurtyną świetlną. Ale kurtyna świetlna musi być włączona, aby uruchomić APL.*

## 3.2 Przesuwanie impulsowe APL

Aby przesunąć impulsowo osie APL, należy je pokazać na ekranie Położenie.

**F3.2:** Wyświetlacz położenia osi



1. Nacisnąć **[POSITION]**.
2. Nacisnąć **[ALTER]**.
3. Wybrać oś AU, AW i AV [1].
4. Nacisnąć **[ALTER]**, aby zamknąć okno podręczne.
5. Aby przesunąć impulsowo oś APL. Nacisnąć **[AU]**, **[AW]**, lub **[AV]**, a następnie **[HANDLE JOG]**.

## 3.3 Konfiguracja APL

Poniższe sekcje pomogą skonfigurować APL.



### 3.3.1 Automatyczny podajnik części – szablon

Strona Szablon pozwala skonfigurować wzór siatki i informacje o części w celu uruchomienia APL.

Nacisnąć **[CURRENT COMMANDS]**, **Devices**, strzałkę w dół, aby **Automatic Part Loader** i przejść do **Template**.

**F3.3:** Wyświetlanie szablonu



1. **Part Type** – wprowadzić 0 dla bloku lub 1 dla paska.
2. **Number of Stacked Parts** – wprowadzić liczbę ułożonych części na kieszeń.
3. **Number of Rows** – wprowadzić liczbę wierszy do zastosowania w tabeli.
4. **Numbers of Columns** – wprowadzić liczbę kolumn do zastosowania w tabeli.
5. **Distance Between Rows** – wprowadzić przyrostową odległość między rzędami.
6. **Distance Between Columns** – wprowadzić przyrostową odległość między kolumnami.

### F3.4: Wyświetlanie opcji stosu części



7. **Raw Stock Height** – wprowadzić wysokość surowego materiału.



#### NOTE:

*Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy liczba ułożonych w stos części jest większa niż 1.*

8. Wysokość gotowej części – wprowadzić wysokość gotowej części.



#### NOTE:

*Ta opcja jest dostępna tylko wtedy, gdy liczba ułożonych w stos części jest większa niż 1.*

9. Nacisnąć strzałkę **[RIGHT]**, aby przejść do następnej strony.

## 3.3.2 Automatyczny podajnik części – ładowanie części

Strona **Load Part** umożliwia konfigurację pozycji pobierania i ładowania bijaka APL.

Nacisnąć **[CURRENT COMMANDS]**, **Devices**, strzałkę w dół, aby **Automatic Part Loader** i przejść do **Load Part**.

**F3.5:** Wyświetlanie ładowania części

1. **Gripper Clamp Type** – wprowadzić 0 dla zaciskania OD lub 1 dla zaciskania ID.
2. **Gripper Clamp Delay** – wprowadzić liczbę sekund opóźnienia po poleceniu rozpoczęcia ruchu szczęk.  
Dla następnych operacji dostępne są następujące polecenia:
  - Nacisnąć **[TURRET FWD]** lub **[TURRET REV]**, aby wykonać indeksowanie magazynu narzędzi.
  - Nacisnąć **[INSERT]**, aby przejść do powyższej tabeli.
  - Nacisnąć **[F2]**, aby ustawić pozycję referencyjną.
  - Nacisnąć **[F3]**, aby zaciśnąć/zwolnić zacisk chwytaka #1.
  - Nacisnąć **[F4]**, aby obrócić ramię chwytaka.
3. **Initial Pickup Location** – to pole służy do ustawienia początkowej lokalizacji odbioru. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ustawić wartości.
4. **Ready Location** – to pole służy do ustawienia położenia chwytaków nad drzwiami. Należy postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby ustawić wartości. To położenie zależy od maszyny i części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.

**NOTE:**

*Przestawić impulsowo APL do miejsca nad drzwiami. Bijak i część nie mogą kolidować z drzwiami i głowicą.*

5. **Safe Axes Location for Load** – to pole służy do ustawienia magazynu narzędzi i osi w bezpiecznym miejscu dla APL w celu załadowania części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.

**NOTE:**

*W przypadku maszyn z osią Y zalecamy impulsowe przesunięcie osi Y o około 2 cale w kierunku ujemnym, aby uzyskać maksymalny prześwit.*

6. **C Axis Orient Position** – to pole służy do ustawienia orientacji uchwytu podczas ładowania części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.
7. **Chuck Load Location** – to pole służy do ustawienia pozycji APL do ładowania części do uchwytu. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.

**F3.6:** Wyświetlanie ładowania części

8. **Alignment** – to pole służy do ustawienia położenia chwytaka w celu odsunięcia zaciśniętej części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.

### 3.3.3 Automatyczny podajnik części – rozładowanie części

Strona **Unload Part** umożliwia konfigurację pozycji pobierania i upuszczania bijaka APL.

Nacisnąć **[CURRENT COMMANDS]**, **Devices**, strzałkę w dół, aby **Automatic Part Loader** i przejść do **Unload Part**.

**F3.7:** Wyświetlanie rozładowania części

1. **Gripper 2 Clamp Type** – wprowadzić 0 dla zaciskania OD lub 1 dla zaciskania ID.
2. **Gripper 2 Clamp Delay** – wprowadzić liczbę sekund opóźnienia po poleceniu rozpoczęcia ruchu szczęk.  
Dla następnych operacji dostępne są następujące polecenia:
  - Nacisnąć **[TURRET FWD]** lub **[TURRET REV]**, aby wykonać indeksowanie magazynu narzędzi.
  - Nacisnąć **[INSERT]**, aby przejść do powyższej tabeli.
  - Nacisnąć **[F2]**, aby ustawić pozycję referencyjną.
  - Nacisnąć **[F3]**, aby zaciśnąć/zwolnić zacisk chwytaka #2.
  - Nacisnąć **[F4]**, aby obrócić ramię chwytaka.
3. **Gripper Rotate Delay** – wprowadzić liczbę w sekundach opóźnienia, po wydaniu polecenia obrotu chwytaka.
4. **Chuck Pick Up Location** – to pole służy do ustawienia pozycji APL do odbioru części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartość w tym polu.

**NOTE:**

*Przestawić impulsowo APL do miejsca nad drzwiami. Bijak nie może kolidować z drzwiami i głowicą.*

5. **Alignment** – to pole służy do ustawienia położenia chwytaka w celu odsunięcia zaciśniętej części. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartości.
6. **Gripper Swap Location** – to pole służy do ustawiania chwytaków APL w bezpiecznym miejscu wymiany. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartość w tym polu.



**NOTE:**

*W przypadku dużych części należy zapoznać się z sekcją specyfikacji APL, aby uzyskać zalecenia dotyczące bezpiecznej lokalizacji wymiany chwytaka.*

7. **Table Drop Off Location** – to pole służy do ustawienia lokalizacji upuszczenia części na stole. Należy postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby ustawić wartość w tym polu.

**F3.8:** Pola opcji nadmuchu powietrza



**NOTE:**

*To pole będzie wyświetlane tylko wtedy, gdy maszyna jest wyposażona w opcję nadmuchu powietrza.*

9. **Chuck Rotation Speed** – wprowadzić prędkość, z jaką wrzeczono będzie się obracać podczas nadmuchu powietrza.

**NOTE:**

*To pole będzie wyświetlane tylko wtedy, gdy maszyna jest wyposażona w opcję nadmuchu powietrza.*

10. **Chuck Clamp Delay Time** – wprowadzić czas sterowanej przerwy, zanim chwytak APL zwolni część.
11. Nacisnąć strzałkę **[RIGHT]**, aby przejść do następnej strony.

### 3.3.4 Automatyczny podajnik części – Tryb APL – Zapisz/Ładuj/Nowe zadanie

Karta **Run Job** pozwala załadować/uruchomić i zapisać zadanie. Przedstawia ona również obecny stan trybu APL.

**F3.9:**

Wyświetlanie uruchomionego zadania



1. Ta karta pokazuje obecne zadanie wykonywane przez APL.

**NOTE:**

*Nazwa pliku zadania zmieni kolor na czerwony, jeśli zadanie nie zostanie zapisane.*

**Jak zapisać obecne zadanie** Po zakończeniu wprowadzania wartości na kartach Szablon, Pasek ładowania i Ładowanie części.

- Wpisać wymaganą nazwę zadania na pasku wprowadzania.

- Nacisnąć **[F3]**. Wybrać lokalizację, w której plik ma być zapisany.
- Nacisnąć **[ENTER]**, aby zapisać plik.



### NOTE:

*Plik zadania jest plikiem XML.*

**Jak załadować zadanie** Aby załadować poprzednie zadanie:

- Nacisnąć **[F4]**, aby załadować zadanie.
- Znaleźć i zaznaczyć plik XML zadania, który ma być załadowany.
- Nacisnąć **[ENTER]**, aby załadować plik.

**Jak rozpocząć nowe zadanie** Aby rozpocząć nowe zadanie:

- Nacisnąć **[F2]**.
- Pojawi się wyskakujące okno „Czy na pewno chcesz wyczyścić?”
- Nacisnąć **[Y]**.



### NOTE:

*Spowoduje to zresetowanie wartości Szablon, Załaduj część, Rozładuj część itp. do wartości fabrycznych.*

2. **Current Part** – to pole można zaktualizować, aby sekwencja rozpoczęła się w tym momencie.
  3. **Next Part** – ten licznik pokazuje następną część.
  4. **Completed Parts** – ten licznik pokazuje liczbę ukończonych części. To pole można zresetować za pomocą **[ORIGIN]**.
  5. **Total Parts** – to pole można zmienić. Sekwencja będzie uruchomiona, dopóki całkowita liczba części = ukończone części. Umożliwiłoby to uruchomienie częściowego stołu.
  6. **Rapid Override** – pokazuje aktualny stan szybkiego zastąpienia.
  7. **Slow Rapid Distance** – gdy podajnik APL znajduje się w takiej odległości od podnoszenia lub upuszczania części (ze stołu lub wrzeczona), prędkość spadnie do ustawienia Wolne szybkie zastąpienie.
  8. **Slow Rapid Override** – gdy podajnik APL znajduje się w wolnej szybkiej odległości od podnoszenia lub upuszczania części (ze stołu lub wrzeczona), prędkość spadnie do tego ustawienia.
  9. **Current State** – pokazuje aktualny status podajnika APL.
- Tryb APL**



**F3.10:** Wyświetlanie trybu APL

10. Nacisnąć **[INSERT]**, aby włączyć/wyłączyć **APL Mode**. Gdy maszyna jest w trybie **APL Mode**, układ sterowania załaduje następną część, gdy maszyna wykona kod M299.  
Więcej informacji można znaleźć w “M299 APL/ładowanie części/lub koniec programu” on page 25.
11. Nakładka **APL Mode** i ikona **APL Mode** pojawia się na ekranie, gdy maszyna znajduje się w trybie APL.

**NOTE:**

*Tryb APL jest anulowany po wyłączeniu i włączeniu zasilania. Należy włączyć zasilanie, jeśli tryb ma być używany.*

## 3.4 Odzyskiwanie APL

Jeśli cykle automatycznego podajnika części zostaną przerwane, należy przejść do trybu **[RECOVER]**, aby skorygować lub zakończyć cykl.

Nacisnąć **[RECOVER]**. Na stronie odzyskiwania wyświetli się status uchwytu i chwytaka.

**F3.11:** Wyświetlacz odzyskiwania automatycznego podajnika części: Funkcje APL [1], Status APL [2], Skrzynka wiadomości [3].



**[F2] Clamp Raw Gripper.** Spowoduje to zaciśnięcie chwytaka części nieobrobionej.

**[F3] Clamp Finish Gripper.** Spowoduje to zaciśnięcie chwytaka wykończeniowego.

**[F4] Unclamp Main Spindle Chuck.** Spowoduje to zwolnienie zacisku wrzeciona głównego.

**[ORIGIN] Automatic Recovery.** Spowoduje to próbę automatycznego odzyskania APL.

**[Q] Exit Recovery.** Spowoduje to zamknięcie ekranu odzyskiwania APL.

# Chapter 4: Programowanie APL

## 4.1 M299 APL/ładowanie części/lub koniec programu

W trybie APL należy użyć M299 zamiast M30, aby podajnik APL automatycznie ładował części. Należy zapoznać się z sekcją dotyczącą konfiguracji APL.

Gdy maszyna nie pracuje w trybie APL, M299 zajmuje miejsce M30 lub M99 na końcu programu.

Również podczas pracy w trybie Pamięć lub MDI naciśnięcie **[CYCLE START]** w celu uruchomienia programu, M299 będzie zachowywać się tak samo jak M30. Zatrzyma się i przewinie program do początku.

### F4.1: Ekran trybu APL

Aby uruchomić maszynę w trybie APL, należy nacisnąć **[CURRENT COMMANDS]**, aby przejść do **Devices**, strzałkę, aby **Automatic Parts Loader** i przejść na kartę **Job Run**.

Należy nacisnąć **INSERT**, aby uruchomić program w trybie APL.

Poniżej znajduje się przykład programu używającego kodu: M299

```
%000010 (APL LOAD UNLOAD)
G00 G53 X0 Y0 Z0
T101
M19 P90.
G54
G00 Z1.5
X0.
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 Funkcja zatrzymania/wznowienia APL

Ta funkcja umożliwia zatrzymanie (przerwanie) uruchomionego programu części podczas cyklu automatycznego ładowania części (tryb APL), a następnie wznowienie normalnej pracy z dowolnej części programu. Podajnik APL nie utraci zliczonych części i będzie kontynuować cykl ładowania i rozładowywania części.



### NOTE:

1. Program obróbki musi zostać zatrzymany za pomocą dowolnego polecenia zatrzymania programu (M00,M01,M02,M30).
2. APL musi osiągnąć pozycję „gotowy” przed wykonaniem naciśnięciem przycisku resetowania.
3. Nie odłączać układu sterowania z „trybu APL”.

Po zresetowaniu układu sterowania operator może przejść do trybu MDI, trybu EDIT, trybu JOG, aby w razie potrzeby wprowadzić zmiany lub skontrolować części. W tym momencie wszystkie operacje są normalne.

Gdy operator jest gotowy do wznowienia obróbki części w trybie APL. Nacisnąć **[MEMORY]**, a następnie umieścić kursor na objaśnieniu narzędzia (np. T0505) w miejscu, od którego program ma być rozpoczęty. NIE należy uruchamiać w środku programu, ponieważ może to spowodować niezamierzony ruch.

Gdy układ sterowania nadal jest w trybie APL, należy nacisnąć **[CYCLE START]** i wznowić obróbkę części oraz pracę APL.

# Chapter 5: Konserwacja APL

## 5.1 Konserwacja APL

Utrzymuje maksymalną wydajność APL, unikając nieplanowanych przestojów. Program konserwacji pozwala zarządzać harmonogramem, aby ograniczyć ryzyko niespodziewanych awarii. Na tej stronie przedstawione są zalecane częstotliwości konserwacji.

Element konserwacji	Częstotliwość
Nasmarować rolki osi AU i AW.	Co sześć miesięcy



# Indeks

<b>A</b>	
APL	
Konserwacja .....	27
Przegląd .....	2
Tryb APL.....	25, 26
Włącz APL .....	13
<b>J</b>	
Jak	
rozpocząć nowe zadanie .....	22
załadować zadanie.....	22
zapisać obecne zadanie .....	21
<b>K</b>	
Konfiguracja APL	
Ładowanie części .....	16
Rozładowanie części.....	18
Szablon .....	15
Tryb APL .....	21
Uruchom zadanie .....	21
<b>M</b>	
montaż .....	11
<b>O</b>	
Odzyskiwanie APL .....	23

---