



Haas Automation, Inc.

---

# Podajnik prętów Haas

Uzupełnienie instrukcji obsługi dla operatora

96-PL8913

Wersja L

Luty 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.

## Wyłączenie naprawa lub wymiana

Wyłączna odpowiedzialność Producenta, jak również wyłączenie 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” (Przeestroga) 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>Przeestroga</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 przeestrodze 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. . . . .</b>	<b>1</b>
	1.1 Funkcje . . . . .	1
	1.2 Więcej informacji w trybie online . . . . .	2
<b>Chapter 2</b>	<b>Instalacja. . . . .</b>	<b>3</b>
	2.1 Podajnik prętów Haas – Instalacja . . . . .	3
<b>Chapter 3</b>	<b>Bezpieczeństwo. . . . .</b>	<b>5</b>
	3.1 Wprowadzenie. . . . .	5
	3.2 Ograniczenia hałasu maszyny. . . . .	5
	3.3 Przeczytać przed uruchomieniem. . . . .	6
	3.4 Bezpieczeństwo konfiguracji . . . . .	7
	3.5 Bezpieczeństwo operacyjne. . . . .	8
	3.6 Więcej informacji w trybie online . . . . .	8
<b>Chapter 4</b>	<b>Obsługa . . . . .</b>	<b>9</b>
	4.1 Konfiguracja podajnika prętów . . . . .	9
	4.1.1 Pozycje podajnika prętów . . . . .	10
	4.1.2 Podajnik prętów — uchwyt roboczy . . . . .	11
	4.1.3 Podajnik prętów — tuleje dopasowujące do obróbki prętów Haas . . . . .	12
	4.1.4 Konfiguracji pręta — załaduj pręty. . . . .	13
	4.1.5 Konfiguracja pręta — regulacja tacki przenoszącej . . . .	14
	4.1.6 Ustawienia pręta — instalacja/usuwanie pręta popychającego 15	
	4.1.7 Strony konfiguracji podajnika prętów – NGC . . . . .	17
	4.1.8 Klasyczny układ sterowania Haas (CHC) — konfiguracja zmiennej podajnika prętów . . . . .	20
	4.1.9 Ładowanie krótkich prętów – NGC . . . . .	23
	4.1.10 Ładowanie krótkich prętów – CHC. . . . .	24
	4.2 Więcej informacji w trybie online . . . . .	25
<b>Chapter 5</b>	<b>Programowanie . . . . .</b>	<b>27</b>
	5.1 Przykładowe programy . . . . .	27
	5.1.1 Przykład 1 — podprogram odcinania . . . . .	27
	5.1.2 Przykład 2 — odcinanie w programie . . . . .	30
	5.1.3 Przykład 3 — podwójne popchnięcie . . . . .	31

---

	<b>5.1.4</b>	Przykład 4 — CHC — Q13 podprogram elementu czołowego 33	
	<b>5.1.5</b>	Przykład 4 — podprogram elementu czołowego Q13 . . .	35
<b>5.2</b>		Podajnik prętów NGC — licznik . . . . .	36
<b>5.3</b>		CHC — Licznik . . . . .	38
<b>5.4</b>		Makrozmienne . . . . .	38
<b>5.5</b>		Więcej informacji w trybie online . . . . .	40
<b>Chapter 6</b>		<b>Lista referencyjna kodów G . . . . .</b>	<b>41</b>
	<b>6.1</b>	G105 Komenda Servo Bar . . . . .	41
	<b>6.2</b>	CHC — Tryby Q G105. . . . .	41
	<b>6.3</b>	Więcej informacji w trybie online . . . . .	44
<b>Chapter 7</b>		<b>Konserwacja . . . . .</b>	<b>45</b>
	<b>7.1</b>	Konserwacja . . . . .	45
	<b>7.2</b>	Więcej informacji w trybie online . . . . .	46
		<b>Indeks . . . . .</b>	<b>47</b>

# Chapter 1: Wprowadzenie

## 1.1 Funkcje

Podajnik prętów Haas ma kompaktową konstrukcję i jest przystosowany do dużych obciążeń oraz transportu prętów o średnicy od 3/8" (10 mm) do 3 1/8" (79 mm). Aby uzyskać więcej informacji i informacje o dalszych rozmiarach, należy skorzystać ze strony internetowej Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com).

Przed użyciem podajnika prętów należy przeznaczyć odpowiedni czas na zapoznanie się z niektórymi funkcjami, które są inne niż w podajnikach prętów Haas poprzednich generacji. Patrz rozdział „Obsługa” w niniejszym podręczniku, aby uzyskać więcej informacji o działaniu tych funkcji.

**F1.1:** Przegląd funkcji podajnika prętów Haas



**1. Wysoka prędkość, popychacz prętów z napędem pasowym:** Mechanizm, który w szybki, płynny i dokładny sposób podaje pręty do tokarki.

**2. Pręt popychający z funkcją szybkiej wymiany:** Szybka i łatwa wymiana prętów popychających bez narzędzi i konieczności wyrównywania.

**3. Pokrętło regulacji wysokości czołowej tacki przenoszącej:** Umożliwia regulację wysokości tacki przenoszącej na końcu podajnika prętów, na wrzecionie tokarki, co przyspiesza i ułatwia ustawianie.

**4. Pedał zwalniania trybu konfiguracji:** Przy użyciu tego pedału można zwalniać podajnik prętów i wsuwać go ponownie w trybie konfiguracji tokarki.

**5. Półki magazynowe na wypchnięte tuleje dopasowujące do obróbki prętów:** Przechowywanie tulei z łatwym dostępem.

## 1.2 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.



# Chapter 2: Instalacja

## 2.1 Podajnik prętów Haas – Instalacja

Procedura instalacji podajnika prętów Haas jest dostępna na stronie Serwis Haas. Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio do procedury.

**F2.1:** Instalacja podajnika prętów Haas – NGC



**F2.2:** Instalacja podajnika prętów Haas – CHC





# Chapter 3: Bezpieczeństwo

## 3.1 Wprowadzenie

Przed rozpoczęciem pracy z podajnikiem prętów należy przeczytać tę instrukcję i etykiety ostrzegawcze na maszynie. Upewnić się, że wszystkie osoby korzystające z tego wyposażenia rozumieją zagrożenia występujące w i wokół wyposażenia automatycznego. Z tej maszyny powinni korzystać tylko przeszkoleni operatorzy.

**WARNING:**

*Podajnik prętów jest sterowany przez tokarkę i może włączyć się w dowolnym czasie.*

**F3.1:** Lokalizacja naklejek bezpieczeństwa na podajniku prętów



## 3.2 Ograniczenia hałasu maszyny

**CAUTION:**

*Przedsięwziąć środki ostrożności w celu zabezpieczenia narządu słuchu przed hałasem emitowanym przez maszynę. Używać wyposażenia ochrony słuchu oraz zmieniać procedury i techniki obróbki (oprzyrządowanie, prędkość wrzeciona, prędkość osi, stosowane uchwyty, programowane ścieżki) w celu zredukowania hałasu lub ograniczyć dostęp do obszaru pracy maszyny podczas obróbki.*

Typowe poziomy hałasu na stanowisku operatora podczas normalnej pracy są następujące:

- **Ważone A** pomiary poziomu ciśnienia akustycznego wynoszą 69,4 dB lub mniej.
- **Ważone C** chwilowy poziom ciśnienia akustycznego wynosi 78,0 dB lub mniej.

- **L<sub>WA</sub>** (poziom mocy akustycznej ważonego A) wynosi 75,0 dB lub mniej.



**NOTE:**

*Rzeczywiste poziomy hałasu podczas cięcia materiału zależą w dużym stopniu od wyboru materiału przez użytkownika, narzędzi tnących, prędkości i wartości posuwu, uchwytu roboczego i innych czynników. Czynniki te są charakterystyczne dla danego zastosowania i są pod kontrolą użytkownika, a nie firmy Haas Automation Inc.*

## **3.3 Przeczytać przed uruchomieniem**

### **Bezpieczeństwo elektryczne:**

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych wyłączyć zasilanie maszyny.

### **Bezpieczeństwo operacyjne:**



**DANGER:**

*Nieprawidłowe ustawienie podajnika prętów lub tulei dopasowujących do obróbki prętów może spowodować, że obrabiany przedmiot lub obrotowe części będą wyrzucane z wielką siłą, co może również spowodować uszkodzenie maszyn.*

- Nie próbować obsługiwać podajnika prętów przed przeszkoleniem w zakresie obsługi i bezpieczeństwa.
- Podczas obsługi maszyny należy trzymać ciało, części ciała i obce przedmioty z dala od podajnika.
- Przed skorzystaniem z trybu pracy zautomatyzowanej upewnić się, że konfiguracja jest prawidłowa.
- Podajnik prętów jest sterowany automatycznie i może włączyć się w dowolnym czasie.
- Ostrzec osoby znajdujące się w pobliżu, że maszyna pracuje.
- Nie obsługiwać tokarki ani podajnika prętów z otwartymi drzwiami.
- Niezwłocznie wymienić zużyte lub pęknięte komponenty podajnika prętów lub tuleje dopasowujące do obróbki prętów.
- Nie wprowadzać żadnych modyfikacji w podajniku prętów.
- Nie używać podajnika prętów z prędkością przekraczającą prędkość zalecaną i nie przekraczać limitów pojemności materiału.
- Nie używać podajnika prętów bez tulei dopasowującej do obróbki prętów w odpowiednim rozmiarze zainstalowanej we wrzecionie tokarki.



- W razie pojawienia się wibracji lub nietypowych odgłosów natychmiast zatrzymać wrzeciono tokarki. Nie używać maszyny do momentu znalezienia i wyeliminowania przyczyny wibracji lub odgłosów.
- Nie podłączać stoperów, tulei pilotujących prętów ani kołnierzy antywibracyjnych do korpusu dwuzłączki obrotowej tokarki (siłownik zamykający uchwytu). Uszkodzenie dwuzłączki obrotowej przez podłączone urządzenia może spowodować nagłą, tragiczną w skutkach awarię dwuzłączki przy wysokiej prędkości obrotowej wrzeciona.
- Nie używać wrzeciona, jeżeli materiał pręta nie jest zaciśnięty.
- Nie używać wrzeciona, jeżeli materiał pręta wychodzi poza tuleję dopasowującą do obróbki prętów.
- Nie uruchamiać i nie kontynuować cyklu maszyny, nie mając pewności co do dopuszczenia części.
- Uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe użytkowanie nie są objęte gwarancją maszyny.
- W maszynie nie ma części wymagających serwisowania przez użytkownika. Skontaktować się z dealerem w celu uzyskania informacji na temat autoryzowanego serwisu.

## 3.4 Bezpieczeństwo konfiguracji

Patrz rozdział „Obsługa” w niniejszym podręczniku, aby uzyskać więcej informacji o operacjach konfiguracji.



### **WARNING:**

*Przed włożeniem rąk do obudowy podajnika prętów należy zawsze nacisnąć **[EMERGENCY STOP]** na tokarce. Może dojść do nieoczekiwanych szybkich ruchów i obrażeń.*

Wyłącznie przeszkoleni użytkownicy mogą ładować i dopasowywać maszynę do prętów. Podczas konfiguracji należy uwzględnić następujące punkty:

- Wszystkie części mechanizmu ruchu. To obejmuje zespół popychacza, przestrzenie wewnątrz obudowy i miejsca blisko ramion podnośnika prętów i nastawnika prętów.
- Obszar między podajnikiem prętów a tokarką.
- Obszar między tacą podającą a tacą przenoszącą.
- Toczący się pręt może również ścisnąć palce.

## 3.5 Bezpieczeństwo operacyjne



**WARNING:**

*Obszar między podajnikiem prętów a tokarką jest niebezpieczny. Zawsze naciskać **[EMERGENCY STOP]** przed włożeniem jakiegokolwiek przedmiotu między podajnik prętów a tokarkę.*

Przed uruchomieniem programu zawsze zamykać pokrywę serwisową.

## 3.6 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.



# Chapter 4: Obsługa

## 4.1 Konfiguracja podajnika prętów

Konfiguracja podajnika prętów obejmuje następujące czynności:

- Konfiguracja tokarki
  - Zainstalować tuleję dopasowującą do obróbki prętów odpowiednią do zastosowania.
  - Ustawić uchwyt roboczy prawidłowy dla danego zastosowania posuwu prętów.
- Konfiguracja prętów
  - Załadować materiał pręta.
  - Wyregulować kąt tacy podającej (w razie potrzeby).
  - Dopasować wysokość tacki przenoszącej do średnicy pręta.
  - Zainstalować prawidłowy pręt popychający.
  - Ustawić zmienne posuwu prętów.

**F4.1:** Przegląd części podajnika prętów



1. Taca podająca 2. Popychacz 3. Uchwyt pokrywy serwisowej 4. Magazyn popychaczy 5. Mechanizm ładujący	6. Pokrętło regulacji tacki przenoszącej 7. Pedal zwalniający 8. Magazyn tulei dopasowujących do obróbki prętów 9. Popychacz prętów
--	--

## 4.1.1 Pozycje podajnika prętów



**Pozycja podawania/auto:** Jest to normalna pozycja robocza podajnika prętów. Podajnikowi prętów można zadać ruch ze zredukowaną prędkością przy otwartej pokrywie. W tej pozycji można skonfigurować aplikację posuwu pręta, sprawdzić i dopasować wyrównanie wysokości tacy, i uruchomić aplikację.



**Blokada/pozycja ustawiania tokarki:** Nacisnąć pedał zwalniania [1] na podstawie, a następnie odepchnąć podajnik prętów. W tym trybie zostają wyłączone wszystkie ruchy podajnika prętów. Po ustawieniu podajnika prętów w tej pozycji zapewniony jest łatwy dostęp umożliwiający prostą wymianę tulei dopasowujących do obróbki prętów, czyszczenia kolektora chłodziwa lub wykonywania innych zadań na wrzecionie tokarki.

## 4.1.2 Podajnik prętów — uchwyt roboczy

Aby używać podajnika prętów, wymagana jest tuleja zaciskowa odciągowa. Podajnik prętów utrzymuje pręt popychający w miejscu, kiedy tuleja odciągowa tokarki zaciska się. Jeżeli tuleja nie pociągnie pręta do popychacza w momencie zaciskania się tulei wysuwanej, może wystąpić zmienność długości i zagwarantowanie dokładności będzie niemożliwe.

**NOTE:**

*Tuleja powinna mieć również wejście fazowane, umożliwiające płynne przesuwanie pręta.*

**F4.2:**

Przykładowa tuleja zaciskowa odciągowa. [A] Tuleja niezaciśnięta; [B] Tuleja zaciśnięta. [1] Fazowane wejście tulei, [2] Korpus zamykający tuleję, [3] Tuleja zaciskowa, [4] Pręt



Aby uzyskać instrukcje instalacji, patrz instrukcja obsługi operatora tokarki i dokumentacja dostarczona z uchwytem roboczym.

### 4.1.3 Podajnik prętów — tuleje dopasowujące do obróbki prętów Haas

Tuleje dopasowujące do obróbki prętów służą do dopasowania rozmiaru otworu wrzeciona w taki sposób, aby pasował do przetwarzanego materiału pręta. Dzięki temu pręty przesuwają się i poruszają w płynny sposób. Prawidłowo dopasowane tuleje dopasowujące do obróbki prętów pomagają również zredukować wibracje i bicie prętów.

**NOTE:**

*Tuleje dopasowujące do obróbki prętów nie chwytają prętów. W razie problemów z wibracjami lub kiepskim wykończeniem powierzchni w danym zastosowaniu należy sprawdzić odstęp między prętem a tuleją. Użyć lepiej dopasowanej tulei, jeżeli jest to możliwe.*

Ustawić podajnik prętów w pozycji ustawiania tokarki, aby zainstalować tuleje dopasowujące do obróbki prętów.

Haas produkuje (2) typy tulei dopasowujących do obróbki prętów; tłoczone tuleje dopasowujące do obróbki prętów, które pasują do większości tokarek Haas oraz system tulei z prowadnicą prętów i elementem dystansowym do tokarek obsługujących pręty 4". Instrukcje instalacji tulei prowadzących do obróbki prętów obu typów są dostępne online na stronie Serwis. Należy wybrać How-to Procedures, odszukać sekcję i następujące dokumenty:

- Wytłaczana tuleja dopasowująca do obróbki prętów do wrzeciona – Instalacja - AD0021
- Wytłaczana tuleja dopasowująca do obróbki prętów do wrzeciona – Zestaw adaptera – Instalacja – AD0221
- Tokarka – Otwór o dużej średnicy ST-30/30Y, ST-35/35Y – Zestaw tulei dopasowującej do obróbki prętów do wrzeciona – Instalacja – AD0020

### Podajnik prętów — inne tuleje dopasowujące do obróbki prętów

Jeżeli drzwiczki koszyka zostaną otwarte w trakcie operacji wymiany narzędzi, to operacja zostanie zatrzymana; jej wznowienie wymaga zamknięcia drzwiczek koszyka. Jeżeli stosowany jest system prowadnic pręta i elementów dystansowych lub inne tuleje dopasowujące do obróbki prętów, należy uwzględnić poniższe punkty.

- Przejście dla pręta w tulei musi być maksymalnie dobrze dopasowane do pręta, a jednocześnie umożliwiać płynne przesuwanie się pręta. Im większa średnica pręta, tym lepiej musi być dopasowana tuleja.
- Tuleja musi być wycentrowana we wrzecionie.

- Wykonać niestandardowe tuleje lub tarcze prowadzące pręty z wystarczającą fazką wejściową. Tarcze prowadzące pręty firmy Haas mają fazkę 0,25" pod kątem 45 stopni.

#### 4.1.4 Konfiguracji pręta — załaduj pręty

Należy się upewnić, że używane pręty są odpowiednie do konfiguracji:

- Sprawdzić dopasowanie materiału do tulei dopasowującej do obróbki prętów. Tuleja musi być dobrze dopasowana, lecz wystarczająco duża, aby pręt mógł się swobodnie przesuwac. W razie potrzeby użyć innej tulei.
- Aby określić minimalną długość pręta: Zmierzyć szczelinę między końcem tacki przenoszącej a tuleją dopasowującą do obróbki prętów tokarki. Pomnożyć tę odległość przez 2,25. Każdy pręt musi mieć co najmniej taką długość, jak wynik mnożenia. Jeżeli na przykład odległość między końcem tacki przenoszącej a wrzecionem tokarki wynosi 6,75" (171 mm), każdy pręt musi mieć co najmniej 15,2" (386 mm) długości.
- Pręt musi być prosty.
- Dodać fazkę na końcówce wiodącej pręta, aby uzyskać lepsze podawanie wstępne. Wiodąca końcówka pręta nie powinna mieć ostrych krawędzi.
- Pręt musi być wycięty w czworokąt na końcówce stykającej się z popychaczem, aby zapobiec wystawianiu lub odchyleniom długości.
- Pręt nie powinien wystawać poza tuleję dopasowującą do obróbki prętów.
- Ciężkie pręty o dużej średnicy muszą być krótsze niż 36" (813 mm).
- Do dobrych praktyk należy przetarcie prętów do czysta. Zanieczyszczenia i odpady zwiększają zużywanie się tulei i mogą również zostać zakleszczone wewnątrz niej.

Ładować pręty po jednym na raz do tacy podającej, układając w jednej warstwie. Popchnąć krótsze pręty w kierunku tokarki. Uważać, aby pręty nie spiętrzały się. Jeżeli pręty przetaczają się po sobie podczas ładowania, zmienić kąt ustawienia tacy podającej na płytszy.

- F4.3:** Przykładowe ładowanie pręta. [1] Wyrównać wiodące końcówki prętów z krawędzią tacy.  
[2] Nie piętrzyć prętów.



## Pręt heksagonalny

Jeżeli stosowane są pręty heksagonalne:

- Zalecane są heksagonalne tuleje dopasowujące. Tuleje powinny zachowywać spójną orientację wewnątrz wrzeciona.
- Jeżeli stosowane są tuleje typu przewodnica pręta i element dystansowy, pierwsze (2) dyski prowadzące powinny mieć otwory heksagonalne, zorientowane przy użyciu tulei zaciskowej.
- Kształt V tacki przenoszącej pozwala utrzymać pręt heksagonalny w spójnej orientacji.
- Wiodąca końcówka pręta powinna mieć fazkę 30-stopniową.
- Przy użyciu poleceń M19 ustawić orientację wrzeciona, aby wyrównać płaskie powierzchnie tulei zaciskowej z płaskimi powierzchniami pręta w tacy podajnika prętów. Należy pamiętać, że do wykonania tej operacji wymagana jest opcja orientacji wrzeciona.

### 4.1.5 Konfiguracja pręta — regulacja tacki przenoszącej

Tacka przenosząca kieruje pręt materiału do wrzeciona tokarki. Podczas instalacji podajnika prętów technik serwisowy ustawił wysokość podajnika prętów tak, aby dopasować wrzeciono tokarki do zakresu regulacji tacki przenoszącej. Dzięki tej procedurze możliwe jest podnoszenie i opuszczanie tacki przenoszącej w celu dopasowania jej do średnicy pręta.

1. Nacisnąć **[EMERGENCY STOP]** na tokarce.
2. Przetawić podajnik prętów do pozycji posuwu/automatycznej.



3. Włożyć część pręta do tacki przenoszącej.



4. Dopasować wysokość tacki przenoszącej przy użyciu pokrętła. Obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aby podnieść tacę, i w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby opuścić tacę. Podczas dopasowywania wysokości tacki przenoszącej przesunąć pręt do tulei dopasowującej do obróbki prętów ręką. Kontynuować ustawianie wysokości tacki przenoszącej, aż pręt wsunie się swobodnie w tuleję.
5. Upewnić się, że tuleja zaciskowa jest ustawiona na średnicę ładowanego pręta:
  - a. Z otwartą tuleją zaciskową i zatrzymanym wrzecionem wsunąć pręt na tuleję wrzecioną ręką i sprawdzić, czy nie ma niewyrównania, powiązania lub zakłóceń.
  - b. Wyjąć pręt i włożyć go do tacki wsadowej.

### 4.1.6 Ustawienia pręta — instalacja/usuwanie pręta popychającego

Podajnik prętów jest wyposażony w popychacze o średnicy 3/4" i 3/8". Popychacza 3/8" należy używać do wszystkich okrągłych materiałów prętów o średnicy mniejszej niż 0,8" (20 mm). Używać popychacza 3/4" do materiałów o średnicy 0,8" (20 mm) i większej.



#### **CAUTION:**

*Nie używać popychacza 3/8" do popychania prętów o średnicy większej niż 0,8". Popychacz może się wygiąć.*

Aby wymienić popychacz:

1. Nacisnąć **[EMERGENCY STOP]** na tokarce. Otworzyć pokrywę serwisową.
2. Na końcówce popychacza po stronie tokarki odsunąć ustalacz tulei od popychacza.

### F4.4: Ustalacz tulei [1]



3. Na drugim końcu popychacza odciągnąć ramię podtrzymujące od bloku uchwytu.

### F4.5: Ramię podtrzymujące [1]



4. Wyjąć popychacz i tuleję. Wykonać tą procedurę w odwrotnej kolejności w celu zainstalowania innego popychacza.
5. Przechowywać nieużywany popychacz i tuleję pod pokrywą serwisową.
6. Zamknąć pokrywę i zresetować **[EMERGENCY STOP]**, aby wznowić pracę.

## 4.1.7 Strony konfiguracji podajnika prętów – NGC

**F4.6:** Strony ekranu konfiguracji podajnika prętów NGC Nacisnąć **[CURNT COMDS]** i przejść do



strony **Bar Feeder** na karcie **Devices**.

1. Wprowadzić długość najdłuższego pręta, który będzie używany.
2. Wprowadzić wartość od powierzchni odcięcia do żądanej końcowej długości popychania (D).
3. Wprowadzić wartość końcowej długości popychania (F).
4. Wprowadzić minimalną długość zacisku albo długość pozostałości (G). Koniecznie pozostawić wystarczającą długość, aby bezpiecznie utrzymać pręty w uchwycie.
5. Wprowadzić maksymalną liczbę części do uruchomienia. Aby liczba części była nieograniczona, należy wprowadzić wartość 0.

## Konfiguracja podajnika prętów – NGC

**F4.7:** Ekran konfiguracji podajnika prętów NGC



Strzałka kursora w dół służy do nawigacji między krokami

1. Nacisnąć **[F2]**, aby załadować i zmierzyć pręty. Dopilnować, aby załadowany został tylko jeden pręt.
2. Skorygować wysokość tacki przenoszącej, aby materiał płynnie wchodził do tulei dopasowującej do obróbki prętów.
3. Nacisnąć **[F3]**, aby wprowadzić pręty do uchwytu.
4. Nacisnąć **[HAND JOG]** i impulsowo przesunąć pręty do czoła uchwytu.
5. Nacisnąć pedał nożny, aby zaciśnąć uchwyt.
6. Nacisnąć **[F4]**, aby ustawić położenie powierzchni czołowej uchwytu i wprowadzić pręty na początkową długość popychania.

## Odzyskiwanie podajnika prętów – NGC

**F4.8:** Wyświetlacz odzyskiwania podajnika prętów



Nacisnąć przycisk **[RECOVERY]**, aby przejść do trybu odzyskiwania podajnika prętów.

W oknie Status ładowarki prętów zostanie pokazane położenie pręta popychającego. Jeśli położenie to będzie niebezpieczne, użyć strzałek kursora w górę/do dołu, aby popchnąć ładowarkę na miejsce.

Pozostałych poleceń funkcyjnych można użyć według potrzeb.

Kalibracja przełącznika EOB jest wymagana tylko przy pierwszej instalacji albo w przypadku demontażu bądź wymiany czujnika EOB, przełącznika początkowego lub wózka.

### 4.1.8 Klasyczny układ sterowania Haas (CHC) — konfiguracja zmiennej podajnika prętów

Podczas konfiguracji aplikacji posuwu pręta długości popychania definiuje się przy użyciu zmiennych.

**F4.9:** Przykład zmiennych posuwu pręta. Wymiary nie zachowują skali. [A] Punkt referencyjny, [B] Długość wykończonych części, [C] Tolerancja elementu czołowego, [D] Tolerancja odcięcia



- #3100 (Długość części + odcięcie): Jest to całkowita długość wykończonej części oraz tolerancji czyszczenia powierzchni czołowej i odcień części. Jest to odległość, na którą podajnik prętów przesuwą pręt przy każdym popchnięciu po popchnięciu wstępnym.
- #3101 (Początkowa długość popychania): Odległość, na którą podajnik prętów popycha materiał za punkt referencyjny. W przykładach podanych w tym podręczniku rolę punktu odniesienia odgrywa powierzchnia czołowa tulei zaciskowej. Jest to odległość, na którą podajnik prętów popycha każdy nowy pręt po raz pierwszy.
- #3102 (Minimalna długość zaciskania): Minimalna długość pręta niezbędna, aby bezpiecznie zacisnąć i obrabiać obrabiany przedmiot. Jest również nazywana pozostałą długością, lecz długość rzeczywista może być większa.

Aby ustawić pozycje zmiennych:

1. Nacisnąć **[CURRENT COMMANDS]**.

**F4.10:** Wyświetlanie bieżących poleceń podajnika prętów



2. Nacisnąć **[PAGE UP]** lub **[PAGE DOWN]**, aby znaleźć stronę **BAR FEEDER**.
3. Podświetlić zmienną, która ma być edytowana.
4. Wpisać wartość i nacisnąć **[ENTER]**.

Przykład:

#3100=2,150 (część o długości 2,0" + szerokość narzędzia odcinającego 0,125" + tolerancja elementu czołowego 0,025")

#3101=2,5 (2,5" materiału popychanego za powierzchnię czołową tulei zaciskowej)

#3102=3,0 (3,0" materiału do zaciśnięcia. Podczas kolejnych posuwów pręta maszyna nie będzie popychać pręta dalej niż pozycja bezpiecznego zaciśnięcia).

## CHC — Prześwit popychacza dla #3102



### **CAUTION:**

*Upewnić się, że popychacz zachowuje prześwit 1/4" (6,4 mm) względem fazki tulei zaciskowej. Ten prześwit jest niezbędny, aby zagwarantować, że popychacz nie będzie stykać się z powierzchniami zaciskowymi tulei zaciskowej.*

Aby ustawić prześwit popychacza:

1. Ustawić makrozmienne #3102 na 1/4" (6,4 mm) od powierzchni zaciskowych tulei zaciskowej.

**F4.11:** Minimalna długość zaciskania: [1] Popychacz, [2] Tuleja zaciskowa, [3] Obrabiany przedmiot



**CAUTION:**

*Ten diagram ma charakter wyłącznie informacyjny. Uchwyty robocze mogą się różnić pod względem kształtu i funkcji. Użytkownik musi utrzymywać popychacz na odległość 1/4" od powierzchni uchwytu roboczego.*

## CHC — Konfiguracja położenia odniesienia

Pozycją referencyjną jest punkt zerowy, który jest wykorzystywany przez podajnik prętów Haas we wszystkich operacjach popychania. Punkt referencyjny ustala się zazwyczaj na powierzchni czołowej tulei zaciskowej lub szczęk uchwytu.



**NOTE:**

*Pozycję referencyjną należy resetować przy każdej wymianie uchwytu roboczego lub przenoszeniu podajnika prętów. W momencie zmiany zadań nie ma konieczności ustalania nowej pozycji referencyjnej, chyba że nowe zadanie korzysta z innego uchwytu roboczego.*

Aby skonfigurować położenie referencyjne:

1. Jeżeli w tokarce jest obrabiany przedmiot, należy go wyjąć.
2. Upewnić się, że drzwi tokarki i pokrywa serwisowa są zamknięte.
3. Wpisać G105 Q4 ; w trybie **MDI**, a następnie nacisnąć **[CYCLE START]**.



Podajnik prętów załaduje pręt i popchnie go w kierunku powierzchni czołowej tulei zaciskowej.

4. Po zatrzymaniu ruchów maszyny nacisnąć **[RESET]**. Następnie można użyć zdalnego regulatora do przesunięcia podajnika prętów.
5. Impulsować materiał do pozycji referencyjnej, która ma być użyta, zazwyczaj zbiegającej się z powierzchnią czołową tulei zaciskowej.
6. Zacisnąć uchwyt roboczy.
7. Upewnić się, że drzwi tokarki i pokrywa serwisowa są zamknięte.
8. Zlecić G105 Q2 ; (Ustaw położenie referencyjne).

Maszyna zarejestruje położenie, a następnie popchnie pręt na odległość określoną w zmiennej #3101 (Początkowa długość popychania). W konfiguracji zmiennych opisanej powyżej jest to 2,5" za punktem referencyjnym.

9. Zmierzyć pręt w celu upewnienia się, że podajnik pręta popchnął materiał na prawidłową odległość.

## CHC — Procedura resetowania długości pręta

Jeżeli podawanie pręta nie zakończy się pomyślnie z powodu ZATRZYMANIA AWARYJNEGO lub alarmu, podajnik prętów może utracić aktualną długość pręta i będzie konieczne jej zresetowanie.

1. Przejść do trybu **MDI**.
2. Nacisnąć **[V]**, a następnie **[HANDLE JOG]**.
3. Użyć zdalnego regulatora do sterowania osią V, aż pręt znajdzie się w pozycji referencyjnej.
4. Wpisać G105 Q1 ; w **MDI**, a następnie nacisnąć **[CYCLE START]**.

To spowoduje zresetowanie długości pręta i przesunie pręt na jego wstępną długość wypchnięcia.

### 4.1.9 Ładowanie krótkich prętów – NGC

**F4.12:** Pręty krótkie muszą używać co najmniej (2) ramion podnoszących



Aby obrabiać pręty krótkie:

1. Należy otworzyć drzwi podajnika prętów i umieścić krótkie pręty na tacy ładującej. Należy upewnić się, że pręt jest wystarczająco długi, aby co najmniej (2) ramiona podnoszące mogły go podnieść. W przeciwnym razie pręt może nie być prawidłowo załadowany.
2. Zamknąć drzwi podajnika prętów.
3. Nacisnąć przycisk **[CURRENT COMMANDS]** i przejść do karty Bar Feeder.
4. Nacisnąć przycisk **[F2]**.  
Podajnik prętów zostanie załadowany i zmierzy pręt.
5. Otworzyć drzwi podajnika prętów i usunąć krótki pręt z tacy podajnika prętów.
6. Otworzyć drzwi operatora i ręcznie załadować pręt przez uchwyt.
7. Nacisnąć przycisk **[F3]**.  
Podajnik prętów załaduje pręt popychający i przesunie pręt.
8. Nacisnąć przycisk **[HANDLE JOG]** i powoli przesunąć impulsowo pręt, aż pręt wyrówna się z uchwytem lub płaszczyzną odbioru.
9. Nacisnąć pedał uchwytu, aby zacisnąć pręt.
10. Nacisnąć przycisk **[F4]**, aby ustawić pozycję referencyjną.  
Pojawi się wyskakujące okno *Advance bar to initial length?* Nacisnąć *Y* or *N*, aby przesunąć pręt. Powtórzyć te kroki dla następnego krótkiego pręta.

### 4.1.10 Ładowanie krótkich prętów – CHC

**F4.13:** Pręty krótkie muszą używać co najmniej (2) ramion podnoszących



Aby obrabiać pręty krótkie:

1. Przy ładowaniu krótkich prętów na tacę podającą należy dopilnować, aby co najmniej (2) ramiona podnoszące podnosiły pręt. W przeciwnym razie pręt może nie zostać załadowany prawidłowo.
2. Popchnąć wszystkie pręty na bok tacy podającej znajdującej się najbliżej tokarki.

3. Wprowadzić długość najdłuższego pręta w tacy do makrozmiennej #3109 na CHC na stronie Podajnik prętów.

**CAUTION:**

*Jeżeli #3109 jest zbyt mały lub wszystkie pręty nie znajdują się przy prawej stronie tacy, popychacz może zderzyć się z prętem z pełną prędkością.*

Popychacz prętów przesuwa się szybko na pozycję buforowania przed zwolnieniem w celu zmierzenia długości pręta.

## 4.2 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.





# Chapter 5: Programowanie

## 5.1 Przykładowe programy

Ta część zawiera (4) przykładowe programy.

- W przykładzie 1 w poleceniu G105 zostaje wywołany podprogram w celu odcięcia części. Ten styl programowania jest najbardziej odpowiedni dla litych materiałów, w przypadku których program odcinania musi ciąć według linii środkowej.
- Przykład 2 obejmuje odcięcie w programie części. Ten styl programowania jest najbardziej odpowiedni, jeżeli wykończona część ma otwór na środku, a program odcinania nie musi ciąć wzdłuż linii środkowej.
- W przykładzie 3 zostało opisane podwójne popchnięcie. Ten styl programowania jest najbardziej odpowiedni do obróbki długości pręta krótszej niż pełna długość części, a następnie popchnięcia na pełną długość części.
- W przykładzie 4 zostało opisane polecenie Q13, które służy do określenia podprogramu, który zostanie uruchomiony na początku każdego nowego pręta. Ten styl programowania jest najbardziej odpowiedni, kiedy wymagane są przejścia wielokrotne operacji elementu czołowego w celu oczyszczenia pręta przed obróbką. Q13 to jedyny kod Q, który współpracuje z układem sterowania nowej generacji.



### CAUTION:

*Przykładowe programy w niniejszym podręczniku zostały przetestowane pod kątem dokładności, lecz zostały podane wyłącznie do celów ilustracyjnych. Programy nie definiują narzędzi, korekcji ani materiałów. Nie opisują uchwytów roboczych ani innych uchwytów. Po wybraniu przykładowego programu do uruchomienia na maszynie należy zrobić to w trybie graficznym. Zawsze przestrzegać zasad bezpiecznej obróbki w przypadku uruchamiania nieznanego programu.*

### 5.1.1 Przykład 1 — podprogram odcinania

W tym przykładzie została przedstawiona preferowana metoda programowania z litym materiałem pręta, w której operacja odcinania musi być wykonywana po linii środkowej. Materiał to lity pręt materiału o średnicy 2" (51 mm), a wykończona część ma długość 1" (25 mm). Narzędzie odcinające ma szerokość 0,125". Prześwit wrzeciono/narzędzie wynosi 0,875". Ilość materiału do usunięcia po stronie czołowej to 0,025".

Program używa następujących wartości zmiennej podajnika prętów:

Numer zmiennej/litera NGC	Opis	Wartość
#3100 (D)	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	1,150
#3101 (F)	Początkowa długość popychania	2,025
#3102 (G)	Minimalna długość zaciskania	1,0

Zadać w trybie MDI polecenie G105, aby załadować pręt, i popchnąć go do wstępnej długości popychania. W tym przykładzie początkowa długość popychania obejmuje prześwit wrzeciono/narzędzie 0,875", szerokość narzędzia odcinającego wynoszącą 0,125" oraz tolerancję elementu czołowego 0,025".

Ten program zaczyna się od wywołania podprogramu odcinania. Efekty są różne zależnie od tego, czy jest to nowy pręt, czy jest to następna pętla programu na pręcie:

- Jeżeli jest to nowy pręt, podprogram odcinania nakierowuje się na koniec pręta i czyści go na początkowej długości popychania (#3101 (F)), a następnie podajnik prętów wypycha długość części z nadatkami (#3100 (D)).
- Jeżeli wywołanie podprogramu powtarza się na pręcie, podprogram odcinania odcina wykończoną część i pozostawia czystą końcówkę pręta, a następnie podajnik pręta wypycha długość części z nadatkami (#3100 (D)).

**NOTE:**

*Jeżeli zostanie utworzony program posuwu pręta z procedurą odcinania, a następnie poleceniem posuwu pręta, lub z poleceniem posuwu pręta, który zawiera wywołanie podprogramu odcinania Pxxxxxx, najbezpieczniej i najbardziej spójnie jest uruchomić program z poleceniem posuwu pręta. Dzięki tej metodzie można mieć pewność, że nowy kawałek materiału z powierzchnią płaską jest w spójnej pozycji i że będzie zawsze dostępny w pozostałym przebiegu operacji.*

Należy również pamiętać o tym, że w programie głównym znajduje się blok z usuniętym poleceniem M99 w wierszu od drugiego do ostatniego. To umożliwi włączenie usuwania bloku, jeżeli program ma być uruchomiony tylko (1) raz.

```
%
O00023 (PART PROGRAM)
G105 P24 (CALL CUTOFF SUB PROGRAM THEN BAR FEED)
```

```
T303 (FACE & TURN)
G50 S1500
G96 S500 M03
G00 G54 X2.1 Z0 M08
G01 X-0.05 F0.005
G00 X1.95 Z.05
G01 Z-1.0 F0.01
X2.1
G53 G00 X0
G53 Z0
/M99
M30
%
%
O00024 (CUT-OFF SUB PROGRAM)
T404
G50 S1500
G96 S500 M03
G00 X2.1 Z0.1 M08
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH)
G01 X-0.05 F0.005
G00 X2.1
G53 X0
G53 Z0
M99
%
```

**F5.1:** Przykładowy program 1. Wymiary nie zachowują skali. [1] Pokazuje pręt po wstępnym popchnięciu w konfiguracji MDI, [2] Pokazuje pręt podczas kolejnych posuwów, [A] Punkt referencyjny, zmienne takie jak zdefiniowane powyżej.



## 5.1.2 Przykład 2 — odcinanie w programie

W tym przykładzie przedstawiono preferowaną metodę programowania, kiedy operacja odcinania nie musi ciąć po linii środkowej, ponieważ wykończona część ma otwór przebiegający przez część środkową. Inaczej niż w pierwszym przykładowym programie, w którym używany jest ten sam podprogram do nakierowania na nowy pręt i odcięcia wykończonych części, ten program zawiera operację elementu czołowego i oddzielną operację odcinania dla wykończonych części. Operacja elementu czołowego polega na cięciu po linii środkowej obrabianego przedmiotu. Aby oszczędzić czas obróbki, operacja odcinania odcina tylko na odległość średnicy wewnętrznej wykończonej części.

Materiał to lity pręt materiału o średnicy 2" (51 mm), a wykończona część ma długość 1" (25 mm). Narzędzie odcinające ma szerokość 0,125". Prześwit wrzeciono/narzędzie wynosi 0,875". Ilość materiału do usunięcia po stronie czołowej to 0,025".

Program używa następujących wartości zmiennej podajnika prętów:

Numer zmiennej/litera NGC	Opis	Wartość
#3100 (D)	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	1,150
#3101 (F)	Początkowa długość popychania	2,025
#3102 (G)	Minimalna długość zaciskania	1,0

Zadać w trybie MDI polecenie G105, aby załadować pręt, i popchnąć go do wstępnej długości popychania. W tym przykładzie początkowa długość popychania obejmuje długość wykończonej części 1", prześwit wrzeciono/narzędzie 0,875", szerokość narzędzia odcinającego wynoszącą 0,125" oraz tolerancję elementu czołowego 0,025".

Ten program zaczyna się od operacji obróbki czołowej i toczenia, następnie operacja odcięcia i polecenie posuwu pręta na końcu.

Należy również pamiętać o tym, że w programie znajduje się blok z usuniętym poleceniem M99 w wierszu od drugiego do ostatniego. To umożliwia włączenie usuwania bloku, jeżeli program ma być uruchomiony tylko (1) raz.

```
% ;
O00020 (PART PROGRAM) ;
T303 (FACE & TURN) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
```



```

G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
T404 (CUT OFF OPERATION) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
G105 (BAR FEED) ;
/M99 ;
M30 ;
%
```

### 5.1.3 Przykład 3 — podwójne popchnięcie

W tym przykładzie zostało przedstawione podwójne popchnięcie obrabianego przedmiotu. Program zawiera (2) polecenia G105. Pierwsze polecenie G105 używa wartości zmiennych ze strony bieżących poleceń podajnika prętów. Drugie polecenie G105 stosuje wartości J i K do zastąpienia wartości zmiennych.



#### NOTE:

*G105 z kodem J nie zwiększy licznika. Kod J jest przeznaczony do operacji podwójnego pchania, aby utworzyć długą część.*

Jest to preferowana metoda programowania na przykład wtedy, kiedy w ramach części operacji wymagana jest sztywność krótkiego pręta, a następnie obróbka pozostałej dłuższej wykończonej części.

Materiał to lity pręt materiału o średnicy 2" (51 mm), a wykończona część ma długość 4" (100 mm). Narzędzie odcinające ma szerokość 0,125". Prześwit wrzeciono/narzędzie wynosi 0,875". Ilość materiału do usunięcia po stronie czołowej to 0,025".

Program używa następujących wartości zmiennej podajnika prętów. Te wartości dotyczą pierwszego polecenia G105, podanego bez kodów adresowych:

Numer zmiennej	Opis	Wartość
#3100 (D)	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	1,150
#3101 (F)	Początkowa długość popychania	2,025
#3102 (G)	Minimalna długość zaciskania	102 mm

W drugim poleceniu G105 program stosuje te kody adresowe do zastąpienia wartości podanych w zmiennych podajnika prętów:

Kod adresowy	Opis	Wartość
J	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	3.0
K	Minimalna długość zaciskania	1,0

Należy również pamiętać o tym, że w programie znajduje się blok z usuniętym poleceniem M99 w wierszu od drugiego do ostatniego. To umożliwia włączenie usuwania bloku, jeżeli program ma być uruchomiony tylko (1) raz.

Zadać w trybie **MDI** polecenie G105, aby załadować pręt i popchnąć go do wstępnej długości popychania. W tym przykładzie początkowa długość popychania obejmuje najpierw długość 2" do maszyny oraz tolerancję elementu czołowego 0,025".

Przed uruchomieniem tego programu po raz pierwszy po załadowaniu pręta w trybie **MDI**, przesunąć kursor do bloku po pierwszym poleceniu G105 w programie, aby pominąć pierwsze popchnięcie. Należy pamiętać, że po wstępnym popchnięciu pręt znajduje się już w pozycji odpowiedniej do rozpoczęcia obróbki.

```
%
O00021 (DOUBLE PUSH WITH Bar Feeder) ;
G105 (BAR FEED USING MACRO VARIABLES) ;
T303 (FACE & TURN) ;
M01 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
```

```

G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
G105 J3.0 K1.0 (BAR FEED WITH OPTIONAL VARIABLES) ;
M01 ;
T404 (CUT OFF TOOL) ;
G55 (WORK OFFSET CHANGE) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G55 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-4.125 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
/M99 ;
M30 ;
%
```

### 5.1.4 Przykład 4 — CHC — Q13 podprogram elementu czołowego

Ten program wykorzystuje operację dwuprzejściowego elementu czołowego, która jest uruchamiana warunkowo na początku każdego nowego pręta. Polecenie Q13 w wierszu G105 określa program O00025 jako nowy podprogram elementu czołowego pręta.

Za każdym razem kiedy układ sterowania ładuje nowy pręt, nadaje zmiennej #3114 wartość 1. W ten sposób układ sterowania jest monitowany o uruchomienie określonego podprogramu z Q13. Następnie układ sterowania zmienia wartość zmiennej #3114 na 0 aż do załadowania kolejnego nowego pręta. Kiedy zmienna #3114 ma wartość 0, układ sterowania nie uruchamia podprogramu elementu czołowego.

Numer zmiennej/litera NGC	Opis	Wartość
#3100 (D)	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	1,150
#3101 (F)	Początkowa długość popychania	2,025
#3102 (G)	Minimalna długość zaciskania	1,0

```
%
o00022;
G105 Q13 P25 (RUN FACING SUBPROGRAM AT A NEW BAR) ;
T303 (FACE & TURN) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
M01 ;
(CUT-OFF PROGRAM) ;
T404 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (FACING PROGRAM FOR BEGINNING OF NEW BAR) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1ST FACING PASS) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2ND FACING PASS) ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

## 5.1.5 Przykład 4 — podprogram elementu czołowego Q13

Ten program wykorzystuje operację dwuprzejściowego elementu czołowego, która jest uruchamiana warunkowo na początku każdego nowego pręta. Polecenie Q13 w wierszu G105 określa program O00025 jako nowy podprogram elementu czołowego pręta.

Za każdym razem kiedy układ sterowania ładuje nowy pręt, nadaje zmiennej #3114 wartość 1. W ten sposób układ sterowania jest monitorowany o uruchomienie określonego podprogramu z Q13. Następnie układ sterowania zmienia wartość zmiennej #3114 na 0 aż do załadowania kolejnego nowego pręta. Kiedy zmienna #3114 ma wartość 0, układ sterowania nie uruchamia podprogramu elementu czołowego.

Numer zmiennej/litera NGC	Opis	Wartość
#3100 (D)	Długość części + tolerancja odcięcia + tolerancja elementu czołowego	1,150
#3101 (F)	Początkowa długość popychania	2,025
#3102 (G)	Minimalna długość zaciskania	1,0

```

%
o00022;
G105;
G105 Q13 P25 (RUN FACING SUBPROGRAM AT A NEW BAR) ;
T303 (FACE & TURN) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
M01 ;
(CUT-OFF PROGRAM) ;
T404 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;

```

```
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (FACING PROGRAM FOR BEGINNING OF NEW BAR) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1ST FACING PASS) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2ND FACING PASS) ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

## 5.2 Podajnik prętów NGC — licznik

**F5.2:** Ekran licznika podajnika prętów



Podajnik prętów może liczyć liczbę wykonanych części lub długość wykorzystanego materiału. Wartość niezerowa ustawiona w **Maximum Number of parts** określa aktywne tryby liczenia. Pierwsza wartość niezerowa zatrzymuje cykl, jeżeli jest ich dostępnych więcej niż jeden.

Aby zatrzymać maszynę po wybranej liczbie części, należy ustawić **Maximum Number of Parts** na wybraną ilość. Licznik zwiększa się z każdym poleceniem G105. Jeżeli G105 znajduje się na początku programu, licznik zwiększa się przed rozpoczęciem obróbki każdej części. Jeżeli G105 znajduje się na końcu programu, licznik zwiększa się po zakończeniu obróbki każdej części.

**NOTE:**

*G105 z kodem J nie zwiększy licznika. Kod J jest przeznaczony do operacji podwójnego pchania, aby utworzyć długą część.*

**F5.3:** Wyświetlacz regulatorów czasowych



Aby wyświetlić liczniki, zamknąć kartę **Devices** i przejść do karty **Timers**.

Dostęp do zmiennych CHC można również uzyskać w NGC na karcie **Macro Vars**.

## 5.3 CHC — Licznik

Podajnik prętów może liczyć liczbę użytych prętów, liczbę wykonanych części lub długość wykorzystanego materiału. Wartość niezerowa ustawiona w **Max # Parts** (#3103), **Max # Bars** (#3104) lub **Max Length to Run** (#3105) określa aktywne tryby liczenia. Pierwsza wartość niezerowa zatrzymuje cykl, jeżeli jest ich dostępnych więcej niż jeden.

Aby zatrzymać maszynę po wybranej liczbie części, ustawić **Current Number of Parts Run** (#3106) na zero. Następnie ustawić **Max # Parts** (#3103) na wybraną ilość. Licznik zwiększa się z każdym poleceniem G105. Jeżeli G105 znajduje się na początku programu, licznik zwiększa się przed rozpoczęciem obróbki każdej części. Jeżeli G105 znajduje się na końcu programu, licznik zwiększa się po zakończeniu obróbki każdej części.

Aby zatrzymać maszynę po określonej liczbie części, ustawić **Current Number of Bars Run** (#3107) na zero. Następnie ustawić **Max # Bars** (#3104) na liczbę prętów, które mają być użyte. Licznik zwiększa się w momencie ładowania każdego pręta.

Aby zatrzymać maszynę po określonej długości pręta, ustawić **Current Length Run** (#3108) na zero. Następnie ustawić **Max Length To Run** (#3105) na całkowitą długość pręta, która ma być obrabiana.



### NOTE:

*Licznik zwiększa się o odległość popchnięcia z każdym poleceniem G105. Ta odległość jest albo początkową długością popchnięcia (#3101) po załadowaniu pręta lub długością części + odciecie (#3100) przy każdym posuwie pręta po początkowym popchnięciu.*

## 5.4 Makrozmienne

### T5.1: Makrozmienne podajnika prętów

zmienna	Nazwa	Opis
#3100	DŁUGOŚĆ DETALU + ODCIĘCIE	Przyrost posuwu pręta (długość pręta wypchniętego z każdym poleceniem G105 po załadowaniu pręta). Długość gotowej części + długość naddatku + naddatek na oczyszczenie powierzchni czołowej.
#3101	POCZĄTKOWA DŁUGOŚĆ POPYCHANIA	Początkowa długość posuwu pręta (długość pręta wypychanego na pozycję referencyjną po załadowaniu).
#3102	MIN DŁUGOŚĆ ZACISKU	Minimalna długość zacisku (długość pręta wymagana do podpierania długości wypychanej za element czołowy tulei zaciskowej).



zmienna	Nazwa	Opis
#3103	MAX # DETALI	Maksymalna liczba części.
#3104	MAX # PRETÓW	Maksymalna liczba prętów.
#3105	MAX DŁ. DO PRZEB.	Maksymalna długość do przebiegu.
#3106	BIEŻ. #DETALI PRZEB.	Licz. części.
#3107	BIEŻ. #PRETÓW PRZEB.	Licz.prętów.
#3108	PRZEB. AKT. DŁUGOŚCI	Licznik dług.
#3109	DŁ. NAJDŁUŻSZEGO PRĘTA	Długość najdłuższego pręta (ustawiona na 48, jeżeli nieznaną). Ustawienie długości na wartość zbliżoną do długości używanych prętów umożliwi szybszy pomiar krótszych prętów. Ta długość musi być większa niż długość używanych prętów.
#3110 (Tylko do odczytu)	AKT. DŁUGOŚĆ PRĘTA	Aktualna długość pręta zmierzona przez maszynę.
#3112 (tylko wewnętrznie)	POZYCJA REFERENCYJNA	Określona przy użyciu G105 Q4 Impulsowo do pozycji referencyjnej
#3113	MIN POZYCJA WYCOFANIA	Tę opcję należy dostosować, aby upewnić się, że popychacz wycofa się z tulei dopasowującej do obróbki prętów po każdym naciśnięciu G105. Impulsować oś V, aż powstanie bezpieczna szczelina między końcem popychacza a tuleją dopasowującą do obróbki prętów (mniej więcej 1 cal/25 mm). Przyjrzeć się położeniu osi V — będzie to liczba ujemna (przykładowo: -13,0). Wprowadzić tę liczbę jako wartość dodatnią pod zmienną #3113 (przykład: #3113 = 13,0).
#3114	NOWY PRĘT	Ta zmienna ma wartość 1, jeżeli podczas ostatniej operacji podajnika prętów został załadowany nowy pręt. Zmienna ma wartość 0, jeżeli podczas ostatniej operacji podajnika prętów nie został załadowany nowy pręt.

## 5.5 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.



# Chapter 6: Lista referencyjna kodów G

## 6.1 G105 Komenda Servo Bar

To jest kod G służący do sterowania podajnikiem prętów.

G105 [In.nnnn] [Jn.nnnn] [Kn.nnnn] [Pnnnnn] [Rn.nnnn]

- I** — Opcjonalna początkowa długość wypchnięcia (makrozmienne #3101) Sterowanie ręczne (zmienna #3101, jeżeli nie zadano komendy I)
- J** — Opcjonalna długość części + naddatek (makrozmienne #3100) Sterowanie ręczne (zmienna #3100, jeżeli nie zadano komendy J)
- K** — Opcjonalna minimalna długość zaciskania (makrozmienne #3102) Sterowanie ręczne (zmienna #3102, jeżeli nie zadano K)
- P** — Opcjonalny podprogram odcinania
- R** — Opcjonalna orientacja wrzeciona dla nowego pręta

I, J, K są funkcjami sterowania ręcznego dla wartości makrozmiennych wyszczególnionych na stronie komend bieżących. Układ sterowania używa wartości sterowania ręcznego tylko dla wiersza komendy, w którym się znajdują. Wartości przechowywane w bieżących poleceniach nie są modyfikowane.



### NOTE:

*G105 z kodem J nie zwiększy licznika. Kod J jest przeznaczony do operacji podwójnego pchania, aby utworzyć długą część.*

## 6.2 CHC — Tryby Q G105

Tryby Q to specjalne polecenia podajnika prętów, używane z poleceniem G105 w trybie **MDI** w klasycznym układzie sterowania Haas. Są przeznaczone do ogólnej konfiguracji i rozwiązywania problemów. W tej części zostały opisane dostępne tryby Q. W układzie sterowania NGC działa tylko kod Q13.

W celu użycia trybu Q wpisać G105 QX ; w trybie **MDI**, gdzie X jest numerem trybu Q, który ma zostać zadany, a następnie nacisnąć **[CYCLE START]**.

**T6.1:** Lista trybów Q

Q0	Normalny posuw pręta	Q7	Łaładuj popychacz
Q1	Ustaw długość pręta	Q8	Wyładuj materiał pręta
Q2	Ustaw pozycję referencyjną	Q9	Łaładuj materiał pręta
Q3	Zmień ustawioną pozycję referencyjną	Q10	Łaładuj pręt i zmierz
Q4	Impulsuj do pozycji referencyjnej	Q11	Kierunek popychacza obciążnika odbojowego
Q5	Ustaw pozycję końca pręta	Q12	Kierunek pręta obciążnika odbojowego
Q6	Wyładuj popychacz	Q13	Nowy element czołowy pręta wyt.

**G105 Q0 — Normalny posuw pręta:** Do zadawania normalnego posuwu pręta w trybie MDI. Działa tak samo jak polecenie G105 bez trybu Q.

**G105 Q1 — Ustaw długość pręta:** Do resetowania długości pręta przechowywanej w sterowniku. Polecen można używać w przypadku prętów, które są zbyt krótkie do ładowania, lub do odzyskiwania po błędzie. Naciśnięć **[V]**, po czym **[HANDLE JOG]**, a następnie użyć zdalnego regulatora, aby przesunąć pręt do pozycji referencyjnej. Zaciśnięć uchwyt roboczy i uruchomić to polecenie, aby przeliczyć długość pręta.

**NOTE:**

*Pręt popychający musi się stykać z prętem podczas ustawiania długości pręta. Jeżeli pręt zostanie wypchnięty za daleko, impulsować pręt popychający wstecz, popchnąć pręt w jego kierunku ręką, a następnie impulsować pręt do punktu referencyjnego.*

**G105 Q2 [I] — Ustaw pozycję referencyjną, następnie popchnięcie początkowe:** To polecenie ustawia pozycję referencyjną, zwalnia uchwyt roboczy, a następnie popycha pręt na odległość określoną w zmiennej Długość popchnięcia początkowego (#3101), lub wartość **I**, jeżeli została podana, a następnie zaciska uchwyt roboczy. Następnie uruchamia podprogram odcinania (PXXXXX), jeżeli został określony. **Aby można było użyć tego kodu, należy zadać najpierw G105 Q4.**

**NOTE:**

*Pręt popychający musi się stykać z prętem podczas ustawiania pozycji referencyjnej. Jeżeli pręt zostanie wypchnięty za daleko, impulsować pręt popychający wstecz, popchnąć pręt w jego kierunku ręką, a następnie impulsować pręt do punktu referencyjnego.*

**G105 Q3 — Ustaw pozycję referencyjną od powierzchni czołowej pręta:** To polecenie odejmuje zmienną Długość części + odciecie (#3100) od bieżącej pozycji powierzchni czołowej pręta w celu ustawienia pozycji referencyjnej. Następnie uruchamia podprogram odcinania (PXXXXX), jeżeli został określony. W celu rozważenia innych

możliwości zapoznać się z opisem kodu G105 Q2. **Aby można było użyć tego kodu, należy zadać najpierw G105 Q4.**



**WARNING:**

*To polecenie nie powoduje przesunięcia pręta. Jeżeli to polecenie zostanie wykonane więcej niż raz, pozycja referencyjna zostanie odsunięta dalej od powierzchni czołowej pręta i ewentualnie poza obszar zacisku. Jeżeli pręt nie będzie zaciśnięty w momencie uruchomienia wrzeciona, nastąpi poważne uszkodzenie.*

- G105 Q4 [R] — Impulsuj do pozycji referencyjnej:** To polecenie powoduje załadowanie pręta, zmierzenie go, a następnie przepchnięcie przez wrzeciono. Powoduje zatrzymanie tuż przed powierzchnią czołową uchwytu. Nacisnąć RESET, aby użyć trybu zdalnego regulatora osi V, aby impulsować pręt do pozycji referencyjnej.
- G105 Q5 — Ustaw pozycję końca pręta:** To polecenie ustawia pozycję wyłącznika, którego sterownik używa do określenia długości pręta. Ta wartość jest przechowywana w zmiennej #3111.
- G105 Q6 — Wyładuj popychacz:** Powoduje, że podajnik prętów usuwa pręt popychający z popychacza prętów. Następnie podnosi pręt popychający do pozycji przechowywania.
- G105 Q7 — Załaduj popychacz:** Powoduje, że podajnik prętów przesuwając pręt popychający na popychacz prętów.
- G105 Q8 — Wyładuj pręt:** Powoduje, że podajnik prętów usuwa pręt z tacki przenoszącej i przenosi go do tacy podającej. Przed wykonaniem tego polecenia upewnić się, że pręt znajduje się w przestrzeni tacy transportowej.
- G105 Q9 — Załaduj pręt:** Powoduje, że podajnik prętów ładuje pręt z tacy podającej i przenosi go do tacki przenoszącej.
- G105 Q10 — Załaduj pręt i zmierz:** Powoduje załadowanie pręta z tacy podającej do tacki przenoszącej, a następnie jego pomiar. To polecenie stosuje się do sprawdzania pozycji wyłącznika końca pręta. Włożyć pręt o znanej długości do tacy podającej. Zadać kod G105 Q10 i porównać rzeczywistą długość pręta z wartością w zmiennej #3110.
- G105 Q11 — Kierunek popychacza obciążnika odbojowego:** Używany wyłącznie w celu uzyskania dostępu do zespołu. Popycha mechanizm przenoszenia prętów w kierunku tacki wsadowej.
- G105 Q12 — Kierunek pręta obciążnika odbojowego:** Używany wyłącznie w celu uzyskania dostępu do zespołu. Odpycha mechanizm przenoszenia prętów od tacki wsadowej.
- G105 Q13 — Nowy element czołowy pręta wył.:** Tego kodu należy użyć, jeżeli wymagane są przejścia wielokrotne elementu czołowego do przygotowania nierównej końcówki nowej załadowanej części pręta. Jeżeli układ sterowania wyda podajnikowi prętów polecenie załadowania nowego pręta, również zmienna #3114 zostanie ustawiona na wartość 1. Q13 zleca wykonanie podprogramu określonego w Pxxxxx, a następnie zmienia wartość zmiennej #3114 na 0. Podprogram powinien zawierać operację elementu czołowego, która umożliwia oczyszczenie nowego załadowanego pręta. Jeżeli polecenie podajnika prętów nie ładuje nowego pręta, układ sterowania

odczytuje wartość 0 w zmiennej #3114 i nie uruchamia podprogramu. Jest to jedyny kod Q, który współpracuje z maszynami z układem sterowania nowej generacji.

## 6.3 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.



# Chapter 7: Konserwacja

## 7.1 Konserwacja



**WARNING:** *Nacisnąć [POWER OFF] na tokarce przed przystąpieniem do wykonywania zadań konserwacyjnych.*

Podajnik prętów Haas wymaga niewielkiego zakresu regularnej konserwacji do optymalnego działania.

- Nałożyć smar na popychacz i tuleję. Przesunąć ręką popychacz do tyłu i z powrotem, aby rozprowadzić smar i sprawdzić docisk. Wykonywać tę operację średnio (1) raz na miesiąc lub wtedy, kiedy popychacz będzie suchy.
- Średnio (1) raz na miesiąc wyrównać przyłączy smar w wózku prowadnicy liniowej z otworem w obudowie i wykonać (2) udary smarownicy tłokowej.

**F7.1:** [1] Dostęp do smarowania prowadnicy liniowej



- Oczyszczyć tackę przenoszącą.
- Jeżeli wystąpi problem z posuwem, przed kontynuowaniem operacji sprawdzić, czy na drodze pręta nie ma przeszkód. Sprawdzić zużycie lub zanieczyszczenie tulei dopasowującej do obróbki prętów, w razie potrzeby wymienić.

## 7.2 Więcej informacji w trybie online

Więcej zaktualizowanych i uzupełniających informacji, w tym porad, wskazówek, procedur konserwacji i inne informacje można znaleźć na stronie serwisu Haas pod adresem [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.





# Indeks

<b>B</b>	
bezpieczeństwo	
etykiety ostrzegawcze .....	5
informacje podstawowe .....	6
<b>F</b>	
funkcje .....	1
<b>I</b>	
Instalacja .....	3
<b>K</b>	
Konfiguracja .....	17
konfiguracja	
ładowanie prętów .....	13
podsumowanie .....	9
konfiguracja tokarki	
tuleje dopasowujące do obróbki prętów ..	12
uchwyt roboczy .....	11
konserwacja .....	45
krótkie pręty .....	24
<b>L</b>	
liczniki .....	37, 38
<b>M</b>	
makrozmienne .....	38
konfiguracja .....	20
<b>P</b>	
położenie referencyjne	
konfiguracja .....	22
popychacz	
instalacja i demontaż .....	15
prześwit .....	21
pręty	
heksagonalne .....	14
pręty heksagonalne .....	14
programowanie	
przykłady .....	27
przykładowe programy .....	27
<b>R</b>	
resetowanie długości pręta .....	23
<b>T</b>	
tacka przenosząca	
regulacja .....	14
tuleje dopasowujące do obróbki prętów	
inne .....	12
wyłoczone .....	12
tuleje dopasowujące do obróbki prętów Haas	12
<b>U</b>	
Układ sterowania nowej generacji .....	17

---