



Haas Automation, Inc.

---

# Frezarka kompaktowa

Układ sterowania nowej generacji  
Uzupełnienie instrukcji obsługi dla operatora  
96-PL0210  
Wersja F  
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: Frezarka (pionowa i pozioma)\*

\* Wraz ze wszystkimi opcjami zainstalowanymi fabrycznie lub u klienta przez autoryzowany punkt fabryczny Haas (ang. Haas Factory Outlet, skrót HFO)

Wyprodukowany przez firmę: Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030

**805-278-1800**

Niniejszym oświadczamy, jako podmiot wyłącznie odpowiedzialny, iż produkty wymienione powyżej, których dotyczy niniejsza deklaracja, są zgodne z przepisami wymienionymi w dyrektywie UE w sprawie centrów obróbkowych:

- Dyrektywa w sprawie maszyn 2006/42/UE
- Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej 2004/30/UE
- Normy dodatkowe:
  - EN 60204-1:2006/A1:2009
  - EN 12417:2001+A2:2009
  - 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:

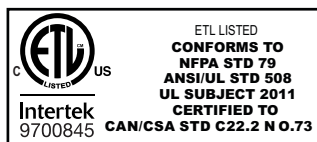
Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Belgia

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 B11.5-1983 (R1994) Wiertarki, frezarki i wytaczarki
- ANSI B11.19-2010 Parametry sprawnościowe zabezpieczeń
- ANSI B11.23-2002 Wymogi bezpieczeństwa dla centrów tokarskich oraz automatycznych wiertarek, frezarek i wytaczarek 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 frezarek 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>
	<b>1.1</b> Przegląd . . . . .	1
	<b>1.2</b> CM-1 Specyfikacja. . . . .	3
<b>Chapter 2</b>	<b>Instalacja. . . . .</b>	<b>7</b>
	<b>2.1</b> Montaż CM-1 . . . . .	7
<b>Chapter 3</b>	<b>Wrzeciono . . . . .</b>	<b>9</b>
	<b>3.1</b> Wrzeciono . . . . .	9
<b>Chapter 4</b>	<b>Obsługa . . . . .</b>	<b>11</b>
	<b>4.1</b> Obsługa . . . . .	11
<b>Chapter 5</b>	<b>Konserwacja. . . . .</b>	<b>13</b>
	<b>5.1</b> Konserwacja. . . . .	13
	<b>5.2</b> Więcej informacji w trybie online . . . . .	13
	<b>Indeks . . . . .</b>	<b>15</b>

---

# Chapter 1: Wprowadzenie

## 1.1 Przegląd

Niniejsze uzupełnienie instrukcji obsługi zawiera opis unikatowych cech i funkcji CM-1. Informacje na temat obsługi układu sterowania, programowania i inne ogólne informacje o frezarce są dostępne w instrukcji obsługi operatora frezarki.

Szczegółowe informacje na temat CM-1, w tym dane wykraczające poza zakres niniejszego dokumentu, można znaleźć na witrynie [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com).

### F1.1: Frezarka kompaktowa CM-1:

Kompaktowa frezarka Haas CM-1 jest rozwiązaniem zajmującym małą powierzchnię, o wysokiej dokładności, do produkcji dużych ilości i prototypowania małych, wysoce precyzyjnych części 2D i 3D, takich jak te, które można znaleźć w przemyśle komunikacyjnym, lotniczym, medycznym czy stomatologicznym.

Frezarka CM-1 jest wyposażona we wrzeciono ISO 20-stożkowe o prędkości 30 000 obr./min. i 20-kieszeniowy automatyczne urządzenie do wymiany narzędzi firmy Haas. Dostępne jest opcjonalne wrzeciono pracujące z prędkością 50 000 obr./min.

Frezarka CM-1 jest wyposażona w wysuwany zbiornik chłodziwa i pompę zamkniętą w podstawie maszyny.

## 1.2 CM-1 Specyfikacja

Funkcje standardowe
Sterowanie punktem centralnym oprzyrządowania (TCPC), dynamiczne korekcie robocze (DWO), zdalny regulator *, drugie położenie początkowe*, makra*, Obrót i skalowanie współrzędnych (COORD)*, gotowość do TSC, bezprzewodowy intuicyjny układ sondujący (WIPS) *Informacje na temat tych funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi frezarki (96-8210).

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Oś X	12"	305 mm
Oś Y	10"	254 mm
Oś Z	12"	305 mm
Końcówka wrzeciona do stołu (~ min.)	~3,25"	~83 mm
Końcówka wrzeciona do stołu (~ maks.)	~15,25"	~387 mm
Odnośnie do szczegółowych wymiarów maszyny, w tym informacji na temat dostępnego zakresu roboczego, patrz schemat układu maszyny CM-1 na stronie <a href="http://www.haascnc.com">www.haascnc.com</a> .		

Stół		
Szerokość	10"	254 mm
Długość	20"	508 mm
Szerokość szczeliny T	0,438"	11,13 mm
Odległość od środka szczeliny T	3,375"	85,73 mm

**Stół**

Liczba standardowych szczelin T	3	
Maks. Masa na stole (rozłożona równomiernie)	150 lb	68 kg

**Wrzeciono**

Typ	ISO 20	
Prędkość	30 000 RPM	
Maksymalny moment obrotowy	8 ft*lbs przy 3000 RPM	11 Nm przy 3000 RPM
Maks. moc znamionowa	5,0 hp	3,7 kW

**Wrzeciono opcjonalne**

Typ	ISO 20	
Prędkość	50 000 RPM	
Maksymalny moment obrotowy	3,7 ft*lbs przy 3 700 RPM	5,0 Nm przy 3 700 RPM
Maks. moc znamionowa	5 hp	3,7 kW

**Szybkość posuwu**

Maks. ruchy szybkie	757 cali/min	19,2 m/min
Maks. cięcie	500 cali/min	12,7 m/min
Maks. napór	1149 lb	5111 N

Urządzenie do wymiany narzędzi	
Pojemność	20 kieszeni
Stożek	ISO 20

Wymagania ogólne		
Wymagane powietrze	1 scfm (normalne stopy sześciennie na minutę), 100 psi	28 l/min., 2,8–4,8 bara
Pojemność chłodziwa	13 galonów	49 l
Wymagana moc, niskie napięcie	195-260 V (prąd przemienny)/ 100 A	
Masa maszyny	1 500 lb	680 kg





# Chapter 2: Instalacja

## 2.1 Montaż CM-1

Procedura montażu CM-1 znajduje się na stronie serwisu Haas. Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio do procedury.

**F2.1:** Montaż CM-1





# Chapter 3: Wrzeciono

## 3.1 Wrzeciono

### Funkcje wrzeciona 30K, ISO20

- Moc szczytowa 5 KM (3,7 KW), moc wrzeciona do pracy ciągłej 3 KM (2,2 KW).
- Zakres prędkości wrzeciona 0-30 000 obr./min., bezstopniowo regulowana.
- Precyzyjne (ABEC 7) łożyska skośne, smarowane smarem.
- Automatyczny system wymiany narzędzi z oprzyrządowaniem ISO20, bez szczelin na napędy. Zalecane są uchwyty z tuleją zaciskową ER16 z tuleją zaciskową precyzyjną.

### **Wytyczne dotyczące obsługi wrzeciona**

- Sprawdzić moment obrotowy wahacza przed włożeniem wahacza do wrzeciona.
- Do obróbki zgrubnej należy używać narzędzi o średnicy 3/8" lub mniejszych.
- Operacje zgrubne powinny być wykonywane z prędkością 10 000 obr./min. lub wyższą.
- Głębokość zgrubnego cięcia powinna wynosić 20% lub mniej średnicy narzędzia.
- Szerokość zgrubnego cięcia powinna wynosić 25% lub mniej średnicy narzędzia.
- Czynności wykończeniowe wymagają odpowiednich kodów G. Program musi zapewnić wystarczającą liczbę punktów danych i łuków dla żądanej ścieżki, z zastosowaniem ultraprecyzyjnych (0,00005" lub mniejszych) limitów tolerancji w procesie CAD/CAM.
- Wszystkie narzędzia powinny być jak najkrótsze.
- Wszystkie narzędzia muszą być wyważone do G20,5 przy 30 000 obr./min.



### **CAUTION:**

*Ciężar ciężkiego narzędzia powinien być równomiernie rozłożony w urządzeniu do wymiany narzędzi. Oznacza to, że narzędzia ciężkie powinny być rozmieszczane naprzeciwległe, nie obok siebie. Zapewnić odpowiedni prześwit między narzędziami w urządzeniu do wymiany narzędzi.*

### **Ogólne środki ostrożności i bezpieczeństwo wrzeciona**

- Opcja 30K jest przeznaczona do zastosowań z wysokimi wartościami obr./min. i niskim momentem obrotowym.
- Nie wolno używać wrzeciona bez uchwytu narzędziowego w stożku wrzeciona.
- Stosować wyłącznie zalecane oprzyrządowanie ISO20 bez szczelin na napędy.

- Należy stosować wyłącznie oprzyrządowanie wyważone jako zespół (G1.0 lub lepsze zgodnie z normami ANSI S2.19/ISO 1940). Oprzyrządowanie powinno być ponownie wyważane za każdym razem, gdy narzędzie jest wymieniane lub przenoszone w uchwycie.
- Maksymalny rozmiar tulei zaciskowej wynosi 3/8".
- Długość narzędzia powinna być mniejsza niż 10-krotność średnicy od linii pomiarowej przy oprzyrządowaniu o średnicy powyżej 1/4".
- Maksymalny rozmiar gwintu to 1/4-20 x 1/4" — głębokość w aluminium, 10-32 x 1/4" — głębokość w stali.
- Przed uruchomieniem wrzeciona należy uruchomić program Codzienne rozgrzewanie.
- Stosować wyłącznie uchwyty narzędziowe typu tuleja zaciskowa ER16.

### **Docieranie wrzeciona**

Program docierania wrzeciona należy wykonać przed rozpoczęciem obróbki (szczególnie przy pierwszym montażu lub transporcie maszyny). Wrzeciono może się przegrzać i ulec awarii, jeśli nie zostanie dotarte.

Upewnić się, że we wrzecionie znajduje się wyważony uchwyt narzędziowy ISO20, a następnie uruchomić program nr O02025 (DOCIERANIE WRZECIONA). Wykonanie programu zajmie około sześciu godzin.

### **Programy rozgrzewania wrzeciona**

Program #O02024 20-MIN. ROZGRZEWANIE WRZECIONA jest dostarczany z maszyną. Powoli zwiększa prędkość wrzeciona w ciągu 20 minut w celu rozprowadzenia smaru we wrzecionie i stabilizacji cieplnej wrzeciona. Program ten należy wykonać przed rozpoczęciem pracy z maszyną, jeśli maszyna była wyłączona lub bezczynna dłużej niż dwie godziny. Układ sterowania maszyną pokazuje codziennie przypomnienie o konieczności rozgrzania wrzeciona.

# Chapter 4: Obsługa

## 4.1 Obsługa

### Obszar roboczy z produktami obrotowymi

Aparaty podziałowe HA5C można stosować z zamykaczami tulei zaciskowej AC-25 lub AC-125 bądź na stole obrotowym HRT100, HRT110, TR110 lub TRT70 z frezarką kompaktową. Produkty obrotowe mają pełny zakres ruchu tylko wtedy, gdy są zamontowane w przedniej szczelinie T stołu frezarki. Ponadto stoły obrotowe TR110 i TRT70 mogą być montowane tylko przy długości urządzenia równoległej do osi X frezarki.

Stół obrotowy może być montowany w innych szczelinach T lub w innych orientacjach (HRT), jednak przed rozpoczęciem pracy z częścią należy sprawdzić prześwity i trasy kablowe. Stół obrotowy i obrabiany przedmiot mogą zderzyć się z oprzyrządowaniem lub z wnętrzem maszyny.



# Chapter 5: Konserwacja

## 5.1 Konserwacja

### Informacje ogólne

### Urządzenie do wymiany narzędzi

Kołnierze ściągacza urządzenia do wymiany narzędzi należy smarować co miesiąc. Stosować smar syntetyczny w klasie NLGI 1.5 lub 2.

## 5.2 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

**P**  
pojemność chłodziwa ..... 5

**W**  
wymagania dotyczące mocy..... 5  
wymagania dotyczące powietrza ..... 5

---