



Haas Automation, Inc.

Seria UMC

Uzupełnienie instrukcji obsługi dla operatora
96-PL0210
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.

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. 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
Your Source for Genuine Haas Parts



www.facebook.com/HaasAutomationInc
Haas Automation on Facebook



www.twitter.com/Haas_Automation
Follow us on Twitter



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



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



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

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

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

Haas Automation, Asia
No. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Szanghaj 200131, Chińska Republika Ludowa
Adres e-mail: 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:

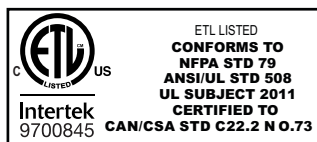
Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgia

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 under w sekcji Serwis.

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

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

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

Wszystkie opcje maszyny mają również dodatkowe informacje online.

Informacje dotyczące konserwacji i serwisu są dostępne online.

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

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

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

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





Jak korzystać z niniejszej instrukcji

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

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

Oznaczenia ostrzeżeń

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

Opis	Przykład
Niebezpieczeństwo oznacza, iż występuje stan lub sytuacja, która spowoduje śmierć bądź poważne urazy 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>
Ostrzeżenie oznacza, iż występuje stan lub sytuacja, która spowoduje umiarkowane urazy w razie niezastosowania się do podanych instrukcji.	 <i>warning: Zabrania się wkładania rąk pomiędzy urządzenie do wymiany narzędzi a głowicę wrzeciona.</i>
Przestroga oznacza, że może dojść do drobnych obrażeń ciała lub pomniejszych uszkodzeń maszyny w razie niezastosowania się do podanych instrukcji. Ponadto w razie niezastosowania się do instrukcji zawartych w przestrodze może zająć konieczność powtórzenia procedury od początku.	 <i>caution: Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy wyłączyć zasilanie maszyny.</i>
Uwaga oznacza, że tekst zawiera dodatkowe informacje, objaśnienia lub pomocne wskazówki .	 <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 Code Block (blok kodu) podaje przykłady programowania.	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
Control Button Reference (odnośnik do przycisku sterującego) podaje nazwę klawisza lub przycisku sterującego, który użytkownik zamierza nacisnąć.	Nacisnąć [CYCLE START] (Start cyklu).
File Path (ścieżka pliku) opisuje sekwencję katalogów systemu plików.	<i>Service > Documents and Software >... (Serwis - Dokumenty i oprogramowanie -...)</i>
Mode Reference (odniesienie do trybu) opisuje tryb maszyny.	MDI
Screen Element (element ekranowy) opisuje obiekt na wyświetlaczu maszyny, z którym użytkownik komunikuje się.	Wybrać zakładkę SYSTEM .
System Output (wyjście systemowe) opisuje tekst wyświetlony na układzie sterowania maszyny w odpowiedzi na działania użytkownika.	KONIEC PROGRAMU
User Input (wejście użytkownika) opisuje tekst, który należy wprowadzić do układu sterowania maszyny.	G04 P1. ;
Variable n (zmienna n) wskazuje zakres nieujemnych liczb całkowitych od 0 do 9.	Dnn przedstawia D00 do D99.

Spis treści

Chapter 1	Wprowadzenie.	1
	1.1 Przegląd	1
	1.2 Stacje robocze UMC.	1
	1.3 Definicje osi UMC-500/750	2
	1.4 Definicje osi UMC-1000	4
	1.5 Specyfikacja UMC-500	5
	1.6 UMC-750 Specyfikacja	6
	1.7 UMC-750P Specyfikacja.	8
	1.8 Specyfikacja UMC-1000.	10
Chapter 2	Instalacja UMC	13
	2.1 Instalacja UMC	13
Chapter 3	Bezprzewodowy intuicyjny układ sondujący (WIPS)	15
	3.1 UMC Podstawowe informacje na temat układu WIPS.	15
	3.2 UMC Podstawowe informacje na temat układu VPS	15
	3.3 Korekcje zerowego punktu obrotu maszyny (MRZP)	16
	3.3.1 Sprawdzanie korekcji MRZP za pomocą VPS.	16
Chapter 4	G234 — Sterowanie punktem centralnym oprzewodowania (TCPC)	19
	4.1 G234 — Sterowanie punktem centralnym oprzyrządowania (TCPC) (grupa 08).	19
Chapter 5	G254 — Dynamiczna korekcja robocza (DWO)	23
	5.1 G254 — Dynamiczna korekcja robocza (DWO) (grupa 23)	23
Chapter 6	Ustawianie korekcji roboczych i narzędzi	29
	6.1 Ustawić korekcję roboczą osi B	29
	6.2 Ustawić korekcję roboczą osi C	29
	6.3 Ustawić korekcje robocze osi X, Y i Z ręcznie.	30
	6.4 Ustawić korekcje robocze osi X, Y i Z przy użyciu WIPS	34
Chapter 7	Cofnięcie obrotowe osi C oraz ustawienie 247	37
	7.1 Szybki ruch obrotowy G28 (położenie początkowe).	37
	7.2 247 — Jednoczesny ruch XYZ podczas wymiany narzędzi.	37

Chapter 8	Konserwacja	.39
	8.1 Wprowadzenie	.39
	8.2 Harmonogram konserwacji UMC	.39
	8.3 Więcej informacji w trybie online	.42
	Indeks	.43

Chapter 1: Wprowadzenie

1.1 Przegląd

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

Szczegółowe informacje na temat rodziny maszyn UMC, w tym dane wykraczające poza zakres niniejszego dokumentu, można znaleźć w witrynie www.HaasCNC.com.

1.2 Stacje robocze UMC

F1.1: Ten schemat przedstawia trzy strefy operatora UMC.



- **A:** Stanowisko operatora.
- **B:** Sprawdzenie i konserwacja przenośnik wiórów.

- **C:** C:Sprawdzenie i konserwacja chłodziwa, pomp chłodziwa oraz środków smarnych.

1.3 Definicje osi UMC-500/750

F1.2: Ten schemat przedstawia (5) osi dostępnych w UMC-500/750.



F1.3: Poniższy schemat ilustruje (5) osi dostępnych w UMC-750P.



1.4 Definicje osi UMC-1000

F1.4: Ten schemat przedstawia (5) osi dostępnych w UMC-1000.

1.5 Specyfikacja UMC-500

T1.1: Specyfikacja UMC-500

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Oś X	24"	610 mm
Oś Y	16"	406 mm
Oś Z	16"	406 mm
Obrót osi C	Obrót o 360°	
Wychylenie osi B	od -35° do +120°	
Końcówka wrzeciona do stołu (~ min.)	4"	102 mm
Końcówka wrzeciona do stołu (~ maks.)	20"	508 mm
Szczegółowe informacje dotyczące wymiarów maszyny, w tym informacji na temat dostępnego zakresu roboczego można znaleźć w schemacie układu maszyny UMC-500 na stronie www.haascnc.com .		

Płyta		
	SAE	Metryczny
Średnica płyty mocującej	15,7"	400 mm
Szerokość szczeliny T	5/8"	16 mm
Odległość od środka szczeliny T	2,48"	63 mm
Liczba standardowych szczelin T	5	
Maks. Masa na stole (rozłożona równomiernie)	500 lb	226,8 kg

T1.2: Wymagania ogólne

Wymagania ogólne		
	SAE	Metryczny
Wymagane powietrze	4 scfm (normalne stopy sześciennie na minutę), 100 psi	113 l/min., 6.9 bara
Pojemność chłodziwa	55 galonów	208 l
Wymagana moc, niskie napięcie	195-260 V (prąd przemienny)/ 100 A	
Wymagania odnośnie do zasilania, wysokie napięcie	354-488 V (prąd przemienny)/50 A	
Masa maszyny	11 900 lb	5400 kg

T1.3: Funkcje standardowe

Funkcje standardowe
Sterowanie punktem środkowym narzędzia (TCPC), dynamiczne korekty robocze (DWO), zdalny przełącznik impulsowy*, drugie położenie początkowe*, makra*, orientacja wrzeciona (SO)*, obrót i skalowanie współrzędnych (COORD)*, bezprzewodowy intuicyjny układ pomiarowy (WIPS) *Informacje na temat tych funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi frezarki (96-8210).

1.6 UMC-750 Specyfikacja

T1.4: UMC-750 Specyfikacja

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Oś X	30"	762 mm
Oś Y	20"	508 mm
Oś Z	20"	508 mm
Obrót osi C	Obrót o 360°	
Wchylenie osi B	od -35° do +120°	

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Końcówka wrzeczona do stołu (~ min.)	4"	102 mm
Końcówka wrzeczona do stołu (~ maks.)	24"	610 mm
Odnosnie do szczegółowych wymiarów maszyny, w tym informacji na temat dostępnego zakresu roboczego, patrz schemat układu maszyny UMC-750 na witrynie www.haascnc.com .		

Płyta		
	SAE	Metryczny
Średnica płyty mocującej	19,7"	500 mm
Szerokość szczeliny T	5/8"	16 mm
Odległość od środka szczeliny T	2,48"	63 mm
Liczba standardowych szczelin T	7	
Maks. Masa na stole (rozłożona równomiernie)	660 lb	300 kg

T1.5: Wymagania ogólne

Wymagania ogólne		
	SAE	Metryczny
Wymagane powietrze	4 scfm (normalne stopy sześciennie na minutę), 100 psi	113 l/min., 6.9 bara
Pojemność chłodziwa	75 galonów	284 l
Moc wymagana, niskie napięcie	195-260 V (prąd przemienny)/ 100 A	
Wymagania odnośnie do zasilania, wysokie napięcie	354-488 V (prąd przemienny)/50 A	
Masa maszyny	18,000 funtów	8165 kg

T1.6: Funkcje standardowe

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

1.7 UMC-750P Specyfikacja

T1.7: UMC-750P Specyfikacja

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Oś X	30"	762 mm
Oś Y	20"	508 mm
Oś Z	20"	508 mm
Obrót osi A	Obrót o 360°	
Wchylenie osi B	-45° do +45°	
Końcówka wrzeciona do stołu (maks.)	25"	635 mm
Końcówka wrzeciona do stołu (min.)	5"	127 mm
<p>Odnosnie do szczegółowych wymiarów maszyny, w tym informacji na temat dostępnego zakresu roboczego, patrz schemat układu maszyny UMC-750 na witrynie www.haascnc.com.</p>		

Stół		
	SAE	Metryczny
Długość	40,0"	1016 mm
Szerokość	15,0"	381 mm

Stół		
	SAE	Metryczny
Szerokość szczeliny T	5/8"	16 mm
Liczba standardowych szczelin T	1	
Maks. Masa na stole (rozłożona równomiernie)	660 lb	300 kg

T1.8: Wymagania ogólne

Wymagania ogólne		
	SAE	Metryczny
Wymagane powietrze	4 scfm (normalne stopy sześciennie na minutę), 100 psi	113 l/min., 6.9 bara
Pojemność chłodziwa	75 galonów	284 l
Moc wymagana, niskie napięcie	195-260 V (prąd przemienny)/ 100 A	
Wymagania odnośnie do zasilania, wysokie napięcie	354-488 V (prąd przemienny)/50 A	
Masa maszyny	18,000 funtów	8165 kg

T1.9: Funkcje standardowe

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

1.8 Specyfikacja UMC-1000

T1.10: Specyfikacja UMC-1000

Zakresy ruchu		
	SAE	Metryczny
Oś X	40"	1016 mm
Oś Y	25"	635 mm
Oś Z	25"	635 mm
Obrót osi C	Obrót o 360°	
Wychylenie osi B	od -35° do +120°	
Końcówka wrzeciona do stołu (~ min.)	4"	102 mm
Końcówka wrzeciona do stołu (~ maks.)	29"	737 mm
Szczegółowe informacje dotyczące wymiarów maszyny, w tym informacji na temat dostępnego zakresu roboczego można znaleźć w schemacie układu maszyny UMC-1000 na stronie www.haascnc.com .		

Stół		
Średnica płyty mocującej	25"	635 mm
Szerokość szczeliny T	5/8"	16 mm
Odległość od środka szczeliny T	4,92"	125 mm
Liczba standardowych szczelin T	5	
Maks. Masa na stole (rozłożona równomiernie)	1000 lb	454 kg

T1.11: Wymagania ogólne

Wymagania ogólne		
Wymagane powietrze	4 scfm (normalne stopy sześciennie na minutę), 100 psi	113 l/min., 6.9 bara
Pojemność chłodziwa	55 galonów	208 l
Wymagana moc, niskie napięcie	195-260 V (prąd przemienny)/ 100 A	
Wymagania odnośnie do zasilania, wysokie napięcie	354-488 V (prąd przemienny)/50 A	
Masa maszyny	17 000 lb	7711 kg

Chapter 2: Instalacja UMC

2.1 Instalacja UMC

Procedury instalacji UMC znajdują się na stronie serwisu Haas. Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio do procedury.

F2.1: Instalacja UMC-500



F2.2: Instalacja UMC-750



F2.3: Instalacja UMC-1000



Chapter 3: Bezprzewodowy intuicyjny układ sondujący (WIPS)

3.1 UMC Podstawowe informacje na temat układu WIPS

Wireless Intuitive Probing System (WIPS) jest dostępny standardowo z maszynami serii UMC. Ten układ może wykonywać wszystkie programy standardowe sondy w szablonach WIPS, a ponadto zawiera specjalne programy sondy przeznaczone wyłącznie dla UMC. Te specjalne programy sondy wykorzystują główkę narzędziową na podstawie magnetycznej do automatycznego rozpoznawania środków obrotu maszyny. Więcej informacji na temat tego procesu można znaleźć na stronie 5.

Zazwyczaj WIPS służy do ustawiania korekcji narzędzi i korekcji roboczych, jednak w UMC znajduje się główne narzędzie pomiarowe na wypadek konieczności ręcznego ustawienia korekcji (jeśli na przykład rylec sondy się złamie albo akumulatory się rozładują). Narzędzie pomiarowe dołączone do maszyny ma unikalną długość, która jest wryta na narzędziu.

**NOTE:**

W razie ręcznego ustawiania korekcji długości narzędzi, korekcję roboczą osi Z należy również ustawić ręcznie.

3.2 UMC Podstawowe informacje na temat układu VPS

Układ Visual Programing System (VPS) (zawierający system Wireless Intuitive Probing (WIPS)) jest dostępny standardowo z maszynami serii UMC. Ten układ może wykonywać wszystkie programy standardowe sondy w szablonach WIPS, a ponadto zawiera specjalne programy sondy przeznaczone wyłącznie dla UMC. Te specjalne programy sondy wykorzystują główkę narzędziową do automatycznego rozpoznawania środków obrotu maszyny. Więcej informacji na temat tego procesu można znaleźć na stronie 5.

Zazwyczaj WIPS służy do ustawiania korekcji narzędzi i korekcji roboczych, jednak w UMC znajduje się główne narzędzie pomiarowe na wypadek konieczności ręcznego ustawienia korekcji (jeśli na przykład rylec sondy się złamie albo akumulatory się rozładują). Narzędzie pomiarowe dołączone do maszyny ma unikalną długość, która jest wryta na narzędziu.

**NOTE:**

W razie ręcznego ustawiania korekcji długości narzędzi, korekcję roboczą osi Z należy również ustawić ręcznie.

3.3 Korekcje zerowego punktu obrotu maszyny (MRZP)

Korekcje zerowego punktu obrotu maszyny (MRZP) są ustawieniami sterującymi, które definiują środki ruchu obrotowego dla stołu obrotowego względem położenia początkowych osi liniowych. Ustawienia 255, 256 i 257 definiują, co następuje:

255 — Korekcja MRZP X

Lokalizacja punktu środkowego obrotu osi B względem położenia początkowego osi X.

256 — Korekcja MRZP Y

Lokalizacja punktu środkowego obrotu osi C względem położenia początkowego osi Y.

257 — Korekcja MRZP Z

Lokalizacja punktu środkowego obrotu osi B względem położenia początkowego osi Z.

Wartość zapisana w tych ustawieniach jest odległością od położenia początkowego osi liniowej do środka ruchu obrotowego osi obrotowej. Ustawienie 9 decyduje, czy wartości są wyświetlane w calach, czy milimetrach.

Korekcje zerowego punktu obrotu maszyny (MRZP) są ustawiane fabrycznie.

3.3.1 Sprawdzanie korekcji MRZP za pomocą VPS

Korekcje MRZP mogą się z czasem zmieniać. Aby upewnić się, że korekcje MRZP UMC-500/750/1000 są prawidłowe, należy wykonać następujące czynności:

1. Umieścić główkę narzędziową pośrodku osi X.

IMPORTANT: *Upewnić się, że główka narzędziowa ściśle przylega do zespołu kalibracyjnego. Nie należy nadmiernie dokręcać główki narzędziowej.*

F3.1: Kalibracyjna główka narzędziowa



2. Umieścić sondę roboczą we wrzecionie.
3. Ustawić sondę roboczą nad główką narzędziową.
4. Przejść do **[EDIT]>VPS>POMIARY SONDĄ>KALIBRACJA>MRZP** i Wychylenie osi B, Ustawienie końcowe obrotu osi C, po czym nacisnąć **[ENTER]**.
5. Wpisać średnicę narzędzia pomiarowego i nacisnąć **[ENTER]**.
6. Postępować zgodnie z podpowiedziami w celu wygenerowania programu sondy. Przejść do trybu MDI i nacisnąć **[CYCLE START]**.
Program generuje kod G i uruchamia program.

F3.2: Wygenerowany program Wychylenie osi B, Ustawienie końcowe obrotu osi C MRZP



7. Program automatycznie wstawia wartości w makrozmiennych od #10121 do #10123. Te zmienne przedstawiają odległość ruchu osiowego obrotowego punktu zerowego maszyny od położenia początkowego w osiach X, Y i Z.
8. Jeżeli lokalizacje MRZP uległy zmianie, należy wprowadzić wartości z makrozmiennych #10121, #10122 i #10123 do parametrów 255, 256 i 257.

Chapter 4: G234 — Sterowanie punktem centralnym oprzewodowania (TCPC)

4.1 G234 — Sterowanie punktem centralnym oprzyrządowania (TCPC) (grupa 08)

G234 Tool Center Point Control (sterowanie punktem centralnym oprzyrządowania, skrót TCPC) jest funkcją oprogramowania w układzie sterowania CNC Haas, która pozwala maszynie prawidłowo wykonać 4- lub 5-osiowy program konturowania, gdy obrabiany przedmiot nie znajduje się w dokładnej lokalizacji wskazanej przez program wygenerowany w systemie CAM. Eliminuje to konieczność ponownego zadania programu z systemu CAM, gdy dwie lokalizacje obrabianego przedmiotu — zaprogramowana i rzeczywista — są różne.

Układ sterowania Haas CNC łączy znane środki ruchu obrotowego dla stołu obrotowego (MRZP) i lokalizację obrabianego przedmiotu (np. aktywna korekcja robocza G54) w układzie współrzędnych. TCPC zapewnia, że ten układ współrzędnych pozostaje stały względem stołu; gdy osie obrotowe obracają się, liniowy układ współrzędnych obraca się wraz z nimi. Podobnie jak w każdej innej konfiguracji roboczej, dla obrabianego przedmiotu musi być zastosowana korekcja robocza. Dzięki temu układ sterowania CNC Haas zna lokalizację obrabianego przedmiotu na stole maszynowym.

Przykład koncepcyjny i ilustracje w niniejszym podrozdziale dotyczą odcinka wiersza pełnego programu 4- lub 5-osiowego.

**NOTE:**

Dla jasności, ilustracje w niniejszym podrozdziale nie przedstawiają uchwytu roboczego. Ponadto, będąc rysunkami koncepcyjnymi o charakterze informacyjnym, nie zostały narysowane w skali i mogą nie odzwierciedlać dokładnego ruchu osi opisanego w tekście.

Krawędź prostoliniowa zaznaczona na ilustracji **F4.1** jest zdefiniowana przez punkt (X0, Y0, Z0) i punkt (X0, Y-1, Z0). Aby maszyna utworzyła tę krawędź, wymagany jest tylko ruch po osi Y. Lokalizację obrabianego przedmiotu definiuje korekcja robocza G54.

F4.1: Lokalizacja obrabianego przedmiotu zdefiniowana przez G54



Na ilustracji **F4.2** osie B i C zostały obrócone o 15 stopni. W celu utworzenia tej samej krawędzi, maszyna będzie musiała wykonać interpolowany ruch z osiami X, Y i Z. Bez TCPC konieczne byłoby ponowne zadanie programu CAM, aby maszyna mogła prawidłowo utworzyć tę krawędź.

F4.2: Wyłączona funkcja G234 (TCPC) oraz obrócone osie B i C



TCPC pokazano na ilustracji **F4.3**. Układ sterowania Haas CNC zna środki ruchu obrotowego dla stołu obrotowego (MRZP) i lokalizacji obrabianego przedmiotu (aktywna korekcja robocza G54). Te dane są używane do wytworzenia pożądanego ruchu maszyny z pierwotnego programu wygenerowanego w systemie CAM. Maszyna podąża interpolowaną ścieżką X-Y-Z w celu wytworzenia tej krawędzi, nawet jeżeli program zada tylko ruch jednoosiowy po osi Y.

F4.3: Włączona funkcja G234 (TCPC) oraz obrócone osie B i C



G234 Przykładowy program

```
%O00003 (TCPC SAMPLE)
G20
G00 G17 G40 G80 G90 G94 G98
G53 Z0.
T1 M06
G00 G90 G54 B47.137 C116.354 (POSITION ROTARY AXES)
G00 G90 X-0.9762 Y1.9704 S10000 M03 (POSITION LINEAR AXES)
G234 H01 Z1.0907 (TCPC ON WITH LENGTH OFFSET 1, APPROACH IN
Z-AXIS)
G01 X-0.5688 Y1.1481 Z0.2391 F40.
X-0.4386 Y0.8854 Z-0.033
X-0.3085 Y0.6227 Z-0.3051
X-0.307 Y0.6189 Z-0.3009 B46.784 C116.382
X-0.3055 Y0.6152 Z-0.2966 B46.43 C116.411
X-0.304 Y0.6114 Z-0.2924 B46.076 C116.44
X-0.6202 Y0.5827 Z-0.5321 B63.846 C136.786
X-0.6194 Y0.5798 Z-0.5271 B63.504 C136.891
X-0.8807 Y0.8245 Z-0.3486
X-1.1421 Y1.0691 Z-0.1701
X-1.9601 Y1.8348 Z0.3884
G49 (TCPC OFF)
G00 G53 Z0.
G53 B0. C0.
G53 Y0.
M30%
```

G234 Uwagi dla programisty

Naciśnięcie tych klawiszy oraz użycie tych kodów programów powoduje anulowanie G234:

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- M02 — Koniec programu
- M30 — Koniec programu i resetowanie
- G43 — Kompensacja długości narzędzia +
- G44 — Kompensacja długości narzędzia -
- G49 — G43 / G44 / G143 Anulowanie

Poniższe kody NIE spowodują anulowania G234:

- M00 — Zatrzymanie programu
- M01 — Zatrzymanie opcjonalne

Naciśnięcie tych klawiszy oraz użycie tych kodów programów wpływają na G234:

- G234 wywołuje TCPC i anuluje G43.
- W przypadku stosowania kompensacji długości narzędzia musi być aktywny albo G43, albo G234. G43 i G234 nie mogą być aktywne równocześnie.
- G234 anuluje poprzedni kod H. Tak więc kod H musi być umieszczony w tym samym bloku co G234.
- G234 nie można użyć w tym samym czasie co G254 (DWO).

Te kody ignorują 234:

- G28 — Powrót do położenia zerowego maszyny poprzez opcjonalny punkt odniesienia
- G29 — Przejście do lokalizacji poprzez punkt odniesienia G29
- G53 — Wybór niemodalnego układu współrzędnych maszyny
- M06 — Wymiana narzędzi

Wywołanie G234 (TCPC) powoduje obrócenie obszaru roboczego. Jeżeli pozycja jest zbliżona do granic ruchu, obrót może przesunąć bieżącą pozycję roboczą poza granice ruchu i wywołać alarm przekroczenia granicy. W celu rozwiązania tego problemu należy zadać maszynie przejście do środka korekcji roboczej (lub w pobliże stołu na UMC), a następnie wywołać G234 (TCPC).

G234 (TCPC) jest przeznaczony do jednoczesnych 4- i 5-osiowych programów konturowania. W celu użycia G234 wymagana jest aktywna korekcja robocza (G54, G55 itp.).

Chapter 5: G254 — Dynamiczna korekcja robocza (DWO)

5.1 G254 — Dynamiczna korekcja robocza (DWO) (grupa 23)

G254 Dynamiczna korekcja robocza (DWO) jest funkcją podobną do TCPC, ale z tą różnicą, iż zaprojektowano ją pod kątem ustawiania 3+1 lub 3+2, nie zaś do jednoczesnego skrawania 4- lub 5-osiowego. Jeżeli program nie wykorzystuje osi wychylnej i obrotowej, to nie ma potrzeby użycia DWO.



CAUTION:

Wartość korekcji roboczej dla osi B, jaka zostanie użyta z G254, MUSI wynosić zero.

Funkcja DWO eliminuje konieczność ustawiania obrabianego przedmiotu dokładnie w położeniu zaprogramowanym w systemie CAM. DWO wprowadza odpowiednie korekty w celu uwzględnienia różnic pomiędzy zaprogramowaną lokalizacją obrabianego przedmiotu i jego rzeczywistą lokalizacją. Eliminuje to konieczność ponownego zadania programu z systemu CAM, gdy dwie lokalizacje obrabianego przedmiotu — zaprogramowania i rzeczywista — są różne.

Układ sterowania zna środki ruchu obrotowego dla stołu obrotowego (MRZP) i lokalizacji obrabianego przedmiotu (aktywna korekcja robocza). Te dane są używane do wytworzenia pożądanego ruchu maszyny z pierwotnego programu wygenerowanego w systemie CAM. Tak więc zaleca się wywołanie G254 po zadaniu polecenia wprowadzenia pożądanego korekcji roboczej, a także po wszelkich poleceniach ruchu obrotowego w celu ustawienia osi 4 i 5.

Po wywołaniu G254 należy określić położenie osi X, Y i Z przed zadaniem polecenia skrawania, nawet jeżeli przywołane zostanie położenie bieżące. Program powinien określić położenie osi X i Y w jednym bloku oraz osi Z w oddzielnym bloku.



CAUTION:

Przed ruchem obrotowym użyć polecenia ruchu niemodalnego układu współrzędnych maszyny G53, aby bezpiecznie wycofać narzędzie z obrabianego przedmiotu i zapewnić prześwit dla ruchu obrotowego. Po zakończeniu ruchu obrotowego należy określić położenie osi X, Y i Z przed zadaniem komendy skrawania, nawet jeżeli przywołane zostanie położenie bieżące. Program powinien określić położenie osi X i Y w jednym bloku oraz osi Z w oddzielnym bloku.



CAUTION:

Koniecznie anulować G254 za pomocą G255, jeżeli program wykonuje jednoczesne skrawanie 4- lub 5-osiowe.



NOTE:

Dla jasności, ilustracje w niniejszym podrozdziale nie przedstawiają uchwytu roboczego.

Błok na rysunku poniżej został zaprogramowany w systemie CAM z górnym otworem środkowym zlokalizowanym pośrodku palety i zdefiniowany jako X0, Y0, Z0.

F5.1: Pierwotne zaprogramowane położenie



Na rysunku poniżej obrabiany przedmiot nie znajduje się fizycznie w tym zaprogramowanym położeniu. W rzeczywistości środek obrabianego przedmiotu znajduje się w punkcie X3, Y-2, Z0 i jest zdefiniowany jako G54.

F5.2: Środek w G54, DWO wyłączony.



DWO pokazano na rysunku poniżej. Układ sterowania zna środki ruchu obrotowego dla stołu obrotowego (MRZP) i lokalizacji obrabianego przedmiotu (aktywna korekcja robocza G54). Układ sterowania wykorzystuje te dane do wprowadzenia odnośnych zmian korekcji w celu zapewnienia, że dla obrabianego przedmiotu zostanie zastosowana odpowiednia ścieżka narzędzia, w sposób zamierzony przez program wygenerowany w systemie CAM. Eliminuje to konieczność ponownego zadania programu z systemu CAM, gdy dwie lokalizacje obrabianego przedmiotu — zaprogramowana i rzeczywista — są różne.

F5.3: Środek przy DWO włączonym.



G254 Przykładowy program

```
%
O00004 (DWO SAMPLE) ;
G20 ;
G00 G17 G40 G80 G90 G94 G98 ;
G53 Z0. ;
```

```
T1 M06 ;
G00 G90 G54 X0. Y0. B0. C0. (G54 is the active work offset
for) ;
(the actual workpiece location) ;
S1000 M03 ;
G43 H01 Z1. (Start position 1.0 above face of part Z0.) ;
G01 Z-1.0 F20. (Feed into part 1.0) ;
G00 G53 Z0. (Retract Z with G53) ;
B90. C0. (ROTARY POSITIONING) ;
G254 (INVOKE DWO) ;
X1. Y0. (X and Y position command) ;
Z2. (Start position 1.0 above face of part Z1.0) ;
G01 Z0. F20. (Feed into part 1.0 ) ;
G00 G53 Z0. (Retract Z with G53) ;
B90. C-90. (ROTARY POSITIONING) ;
X1. Y0. (X and Y position command) ;
Z2. (Start position 1.0 above face of part Z1.0) ;
G01 Z0. F20. (Feed into part 1.0 ) ;
G255 (CANCEL DWO) ;
B0. C0. ;
M30 ;
%
```

G254 Uwagi dla programisty

Naciśnięcie tych klawiszy oraz użycie tych kodów programów spowoduje anulowanie G254:

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- G255 — Anulowanie DWO
- M02 — Koniec programu
- M30 — Koniec programu i resetowanie

Poniższe kody NIE spowodują anulowania G254:

- M00 — Zatrzymanie programu
- M01 — Zatrzymanie opcjonalne

Niektóre kody ignorują G254. Te kody nie zastosują delt obrotowych:

- *G28 — Powrót do położenia zerowego maszyny poprzez opcjonalny punkt odniesienia
- *G29 — Przejście do lokalizacji poprzez punkt odniesienia G29
- G53 — Wybór niemodalnego układu współrzędnych maszyny

- M06 — Wymiana narzędzi

*Zdecydowanie zaleca się nieużywanie G28 lub G29, gdy G254 jest aktywny, ani też gdy osie B i C nie znajdują się w położeniu zerowym.

1. G254 (DWO) jest przeznaczony do skrawania 3+1 i 3+2, gdzie osie B i C są używane tylko do ustawiania.
2. Aktywna korekcja robocza (G54, G55 itp.) musi być zastosowana przed zadaniem polecenia G254.
3. Cały ruch obrotowy musi być ukończony przed zadaniem polecenia G254.
4. Po wywołaniu G254 należy określić położenie osi X, Y i Z przed zadaniem polecenia skrawania, nawet jeżeli przywołane zostanie położenie bieżące. Zaleca się określenie położenia osi X i Y w jednym bloku oraz osi Z w oddzielnym bloku.
5. Anulować G254 za pomocą G255 natychmiast po użyciu oraz przed JAKIMKOLWIEK ruchem obrotowym.
6. Anulować G254 za pomocą G255 każdorazowo przed rozpoczęciem równoczesnego skrawania 4- lub 5-osiowego.
7. Anulować G254 za pomocą G255 i wciągnąć narzędzie tnące do bezpiecznego miejsca przed zmianą położenia obrabianego przedmiotu.

Chapter 6: Ustawianie korekcji roboczych i narzędzi

6.1 Ustawić korekcję roboczą osi B

Jeżeli osprzęt lub obrabiany przedmiot wymaga regulacji osi B w celu osiągnięcia właściwej prostoliniowości do obróbki, to należy zastosować tę procedurę w celu wyregulowania i zapisania korekcji roboczej osi B.

**CAUTION:**

Nie stosować korekcji osi B, jeżeli program wykorzystuje dynamiczne korekcje robocze (G254). Wartość korekcji osi B musi wynosić zero.

1. Regulować oś B, dopóki obrabiany przedmiot nie będzie ustawiony zgodnie z orientacją określoną w programie. Zazwyczaj górna powierzchnia osprzętu lub obrabianego przedmiotu jest prostopadła do osi Z.
2. Przejść do **[OFFSET]** > Praca. Przewinąć do wartości korekcji roboczej zastosowanej w programie (w tym przykładzie G54).
3. Podświetlić wartość w kolumnie **B Axis**. Nacisnąć **[PART ZERO SET]**, aby zarejestrować korekcję.

6.2 Ustawić korekcję roboczą osi C

**NOTE:**

Jeżeli osprzęt lub obrabiany przedmiot wymaga regulacji osi C w celu osiągnięcia właściwej prostoliniowości do obróbki, to należy zastosować następującą procedurę w celu wyregulowania i zapisania korekcji roboczej osi C.

F6.1: Ustawianie orientacji obrabianego przedmiotu w osi C



1. Położyć obrabiany przedmiot na płycie (na ilustracji nie pokazano uchwytu roboczego). Wyregulować oś C, dopóki obrabiany przedmiot nie będzie ustawiony zgodnie z orientacją określoną w programie. Zazwyczaj element odniesienia na osprzęcie lub obrabianym przedmiocie jest równoległy do osi X lub Y.
2. Przejść do **[OFFSET]** > Praca. Przewinąć do wartości korekcji roboczej zastosowanej w programie (w tym przykładzie G54).
3. Podświetlić wartość w kolumnie C **Axis**. Nacisnąć **[PART ZERO SET]**, aby zarejestrować korekcję.

6.3 Ustawić korekcje robocze osi X, Y i Z ręcznie



NOTE:

Użyć tej procedury, jeżeli sonda WIPS jest dezaktywowana.



NOTE:

Patrz instrukcja obsługi frezarki Haas odnośnie do podstawowych metod ustawiania korekcji i oprzyrządowania.

1. Impulsując przesunąć osie X i Y do położenia zerowego określonego w programie.

F6.2: Położenie zerowe osi X i Y UMC-1000



2. Przejść do **[OFFSET]** > Praca. Przewinąć do wartości korekcji roboczej zastosowanej w programie (w tym przykładzie G54).
3. Wybrać kolumnę **X Axis** korekcji współrzędnych roboczych i nacisnąć **[PART ZERO SET]** w celu ustawienia położenia zerowego osi X.
4. Ponownie nacisnąć **[PART ZERO SET]** w celu ustawienia położenia zerowego osi Y.

F6.3: Ustawianie położenia zerowego osi X i ustawianie położenia zerowego osi Y



5. Określić płaszczyznę ustawiania narzędzi, która ma być użyta do ustawiania wszystkich korekcji długości narzędzi; dla przykładu, użyć górnej powierzchni obrabianego przedmiotu.

F6.4: Przykładowa płaszczyzna ustawiania narzędzi (górna powierzchnia części)



6. Załadować główne narzędzie pomiarowe dołączone do WIPS do wrzeciona.

F6.5: Główne narzędzie pomiarowe



7. Sprawdzić, czy osie B i C znajdują się w tym samym roboczym punkcie zerowym, który został ustawiony wcześniej. (G00 G90 G54 B0 C0)



8. Wybrać kolumnę z **AXIS** dla korekcji współrzędnych roboczych.
9. Impulsując przesunąć oś Z do płaszczyzny ustawiania narzędzi. Sprawdzić, czy koniec używanego narzędzia pomiarowego jedynie dotyka płaszczyzny ustawiania narzędzi. Ta powierzchnia będzie punktem odniesienia (tzw. styku początkowego) dla wszystkich narzędzi.

F6.6: Impulsując przesunąć koniec narzędzia pomiarowego do płaszczyzny ustawiania narzędzi



10. Po zaznaczeniu kolumny korekcji roboczej osi Z użytej w programie (w tym przykładzie G54) nacisnąć **[PART ZERO SET]**.
11. Odjąć długość głównego narzędzia pomiarowego dołączonego do maszyny od wartości widocznej w kolumnie Z. Wprowadzić tę wartość jako korekcję w kolumnie osi Z.

Dla przykładu, jeżeli korekcja robocza osi Z wynosi -7,0000 i długość głównego narzędzia pomiarowego wynosi 5,0000, to nowa korekcja robocza osi Z wyniesie -12,0000.

12. Wykonać styk początkowy dla każdego z narzędzi w programie względem płaszczyzny ustawiania Z w celu określenia ich korekcji długości.

6.4 Ustawić korekcje robocze osi X, Y i Z przy użyciu WIPS

Jeżeli system WIPS nie jest używany, to przejść do rozdziału „Ręczne ustawianie korekcji roboczych osi X, Y i Z”, zaczynając od strony **29**.



NOTE:

Sonda ustawiania narzędzi i sonda robocza muszą być skalibrowane. Odnośnie do procedury kalibracji, patrz instrukcja Haas WIPS (96-10002).

F6.7: UMC-750 Korekcja robocza przy użyciu WIPS



F6.8: UMC Aktywacja zerowej korekcji roboczej osi Z

1. Załadować sondę roboczą do wrzeciona.
2. Sprawdzić, czy osie B i C znajdują się w tym samym roboczym punkcie zerowym, który ustawiono wcześniej. (G00 G90 G54 B0 C0). Patrz rozdziały „Ustawianie korekcji roboczej osi B” oraz „Ustawianie korekcji roboczej osi C”, jeżeli te wartości nie są prawidłowe.
3. Odpowiednio ustawić korekcje osi X i Y za pomocą standardowych szablonów WIPS. Patrz instrukcja WIPS w celu uzyskania dodatkowych informacji.
4. Ustawić końcówkę sondy roboczej mniej więcej 0,25" (6 mm) nad powierzchnią zerową osi Z.
5. Przejść do **[OFFSET] work**. Przewinąć do wartości korekcji roboczej zastosowanej w programie (w tym przykładzie G54).
6. Naciskać **[RIGHT]** strzałkę kursora w celu przejścia do podmenu **Probe Action**.
7. Wpisać 11, a następnie nacisnąć **[ENTER]**, aby przypisać **Single Surface Probe Action** do korekcji.
8. Nacisnąć **[PART ZERO SET]**, aby przejść do **vps**.
9. Wybrać zmienną Z.

F6.9: VPS 11. Sonda pojedynczej powierzchni



10. Wpisać -0.5 (lub -12 , jeżeli układ sterowania jest ustawiony na pomiary metryczne), po czym nacisnąć **[ENTER]**.
11. Nacisnąć **[CYCLE START]**. Sonda mierzy odległość do szczytu części i zapisuje wartość w korekcji roboczej w kolumnie osi Z dla G54.
12. Użyć sondy ustawiania narzędzi w celu ustawienia wszystkich korekcji długości narzędzi.

Chapter 7: Cofnięcie obrotowe osi C oraz ustawienie 247

7.1 Szybki ruch obrotowy G28 (położenie początkowe)

Ta funkcja służy do przywracania osi C do zera w zakresie 359,99 stopni, co pozwala zaoszczędzić czas i ruch. Aby funkcja cofnięcia obrotowego zapewniła jakąkolwiek korzyść, oś obrotowa musiałaby wcześniej obrócić się o co najmniej 360 stopni.

Dla przykładu jeżeli oś obrotowa obróciła się łącznie o 960 stopni w ciągu programu, to polecenie wyzerowania osi obrotowej bez funkcji cofnięcia spowoduje obrót wsteczny osi o pełne 960 stopni, zanim układ sterowania Haas CNC uzna, iż oś znajduje się w położeniu początkowym.

W razie aktywacji funkcji szybkiego ruchu obrotowego G28 oś obrotowa obróci się do położenia zerowego tylko na tyle, aby dotrzeć do położenia początkowego; wszystkie wcześniejsze obroty zostaną zignorowane. W przykładzie 960 stopni obrotu oś obrotowa obraca się o minus 240 stopni i zatrzymuje w położeniu początkowym maszyny.

Aby można było użyć tej funkcji, ustawienie 108 musi mieć wartość **ON**. Polecenie cofnięcia musi być inkrementalnym (G91) poleceniem powrotu do położenia początkowego (G28).

Dla przykładu:

```
G54 G01 F100. C960. (rotary axis TURNS 960 DEGREES CLOCKWISE)
```

```
G28 G91 C0. (rotary axis ROTATES 240 DEGREES COUNTER-CLOCKWISE  
TO HOME)
```

7.2 247 — Jednoczesny ruch XYZ podczas wymiany narzędzi

Ustawienie 247 określa sposób poruszania się osi podczas wymiany narzędzi. Jeżeli ustawienie 247 jest **OFF**, to oś Z cofnie się pierwsza, a w następnej kolejności osie X i Y. Ta funkcja może być przydatna do unikania kolizji oprzyrządowania przy niektórych konfiguracjach osprzętu. Jeżeli ustawienie 247 jest **ON**, to osie będą poruszać się jednocześnie. Może to spowodować kolizje pomiędzy oprzyrządowaniem i obrabianym przedmiotem, wskutek ruchu obrotowego osi B i C. Usilnie zaleca się pozostawienie tego ustawienia **OFF** w modelu UMC-750, z uwagi na znaczne ryzyko kolizji.

Chapter 8: Konserwacja

8.1 Wprowadzenie


Regularna konserwacja ma kluczowe znaczenie dla wydłużenia trwałości użytkowej i zminimalizowania czasu przestojów. Większość popularnych prac konserwacyjnych jest prostych i użytkownik może je wykonywać samodzielnie. Ponadto można się również skontaktować z HFO, które oferuje kompleksowy program konserwacji obejmujący wykonywanie złożonych prac konserwacyjnych.

8.2 Harmonogram konserwacji UMC

T8.1: Tabela harmonogramu konserwacji

Element konserwacji	Częstotliwość
Automatyczne urządzenie do wymiany narzędzi — SMTc	
Usunąć wióry z urządzenia do wymiany narzędzi.	Co tydzień
Kontrolowanie tłoka ramienia i zespołu korektora.	Co sześć miesięcy
Smarowanie krzywek urządzenia do wymiany narzędzi.	Co roku
Filtr dodatkowy	
Wymiana worka filtra.	Kontrolowanie sprawdzianu
Kontrolowanie przewodów pod kątem pęknięć.	Co sześć miesięcy
Smarowanie osi	
Kontrolowanie poziomu smaru w zbiorniku.	Co miesiąc
Kontrolowanie przewodów pod kątem pęknięć.	Co sześć miesięcy
Szafka elektryczna	
Czyszczenie wywietrzników/filtra napędu wektorowego.	Co miesiąc
Obudowa	

Element konserwacji	Częstotliwość
Kontrolowanie okienek pod kątem uszkodzeń.	Codziennie
Kontrolowanie działania blokady drzwiczek.	Codziennie
Kontrolowanie przewodnic i smarowania.	Co miesiąc
Smarowanie ilością minimalną	
Czyszczenie filtra wewnątrz zbiornika oleju.	Co roku
Separator oleju	
Kontrolowanie rurki podbierającej separatora oleju.	Co sześć miesięcy
Części pneumatyczne	
Kontrolowanie ciśnienia regulatora powietrza wrzeciona.	Co tydzień
Kontrolowanie przewodów pod kątem pęknięć.	Co sześć miesięcy
Czyszczenie zaworu elektromagnetycznego przedmuchu powietrzem.	Co roku
Części pneumatyczne	
Kontrolowanie ciśnienia regulatora powietrza wrzeciona.	Co tydzień
Kontrolowanie przewodów pod kątem pęknięć.	Co sześć miesięcy
Czyszczenie zaworu elektromagnetycznego przedmuchu powietrzem	Co roku
Układ sondy	
Kontrolowanie akumulatorów sondy.	Co sześć miesięcy
Kontrolowanie kalibracji sondy.	Co sześć miesięcy
Osie obrotowe	
Kontrolowanie oleju.	Co roku
Wymiana oleju.	Co dwa lata

Element konserwacji	Częstotliwość
Wymiana cylindra przeciwwagi osi A.	Co dwa lata
Standardowo zalewany układ chłodziwa	
Czyszczenie sita filtra.	W miarę potrzeb
Kontrolowanie poziomu chłodziwa.	Co tydzień
Kontrolowanie stężenia chłodziwa.	Co tydzień
Dokładne czyszczenie zbiornika chłodziwa i wymiana chłodziwa.	Co sześć miesięcy
Czyszczenie standardowego filtra chłodziwa.	Co sześć miesięcy
Weryfikacja prawidłowości działania układu uzupełniania chłodziwa.	Co sześć miesięcy
Wrzeciono	
Czyszczenie i smarowanie stożka wrzeciona.	W miarę potrzeb.
Sprawdzanie siły sprzęgu wrzeciona.	Co roku
Wrzeciono HSK	
Należy zeskanować kod QR, aby uzyskać najnowsze informacje dotyczące konserwacji wrzeciona HSK.	
Smarowanie wrzeciona	
Kontrolowanie poziomu smaru w zbiorniku.	Co miesiąc
Oprzrządowanie	
Smarowanie śrub dwustronnych.	W miarę potrzeb.

Element konserwacji	Częstotliwość
Chłodziwo wrzeczona (TSC)	
Czyszczenie filtra TSC.	Co sześć miesięcy
Kontrolowanie przewodów pod kątem pęknięć.	Co sześć miesięcy
Weryfikacja prawidłowości działania funkcji czyszczenia automatycznego.	Co sześć miesięcy

8.3 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. Kod można zeskanować również przy użyciu urządzenia mobilnego, aby przejść bezpośrednio na stronę serwisu Haas.



Indeks

C				korekcje osi liniowej (x,y,z)	
cofnięcie obrotowe osi c	37			ustawianie przy użyciu WIPS	34
				ustawianie ręczne	30
D				P	
dynamiczna korekcja robocza (G254)	23			pojemność chłodziwa	6, 7, 9, 11
G				S	
główka narzędziowa	15			sterowanie punktem centralnym	
I				oprzyrządowania	19
instalacja				sterowanie punktem środkowym narzędzia	
UMC-1000	13			G54 i	20
UMC-500	13			W	
UMC-750	13			WIPS	15
K				główne narzędzie pomiarowe	15
konserwacja	39			wymagania dotyczące mocy	6, 11
korekcja robocza, ustawianie				wymagania odnośnie mocy	7, 9
oś b	29			Z	
oś c	29			zapotrzebowanie na powietrze	6, 7, 9, 11
				zerowy punkt obrotu maszyny (MRZP)	
				sprawdzanie za pomocą WIPS	16
