



Haas Automation, Inc.

UMC シリーズ

オペレーターマニュアル補足
96-JA0210
改訂 L
2020 年 2 月
日本人
原版の指示の翻訳

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

© 2020 Haas Automation, Inc.

All rights reserved. 無断複製を禁ず。この刊行物のいかなる部分も、形式を問わず、機械、電子、光学コピー、録音、録画、その他手段を問わず、Haas Automation Inc. の文書による許可なく複製、検索システムへ保存、送信できません。この刊行物に掲載されている情報の使用について、一切の特許侵害の賠償責任を負いません。さらに、Haas Automation は常時その高品質製品の向上に努めているため、このマニュアルに掲載されてる情報は予告なく変更されることがあります。当社は本マニュアルの製作にあたり、細心の注意を払っております。しかしながら、Haas Automation は誤植または遺漏がないことについての責任を負いかねます。加えて、この刊行物に掲載されている情報の使用に起因する損害の賠償責任を負いません。



この製品は Oracle Corporation の Java 技術を使用しています。お客様は、Oracle が Java と、Java に関するすべての商標を所有していることを認め、

www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html に示されている商業ガイドラインに同意し、これを遵守していただけますようお願い申し上げます。

Java プログラムの（本機器／機械の範囲を超えた）一切の配布は、Oracle との法的な拘束力をもつ エンドユーザー ライセンスの対象となります。有償機能（「Commercial Features」）を生産／商用目的で使用するには、Oracle から別途のライセンスを取得する必要があります。

限定保証書

Haas Automation Inc.

Haas Automation, Inc. CNC 機器に適用

2010 年 9 月 1 日より有効

Haas Automation Inc.（「Haas」または「製造者」）は、Haas が製造し、Haas またはその正規販売店が販売した新品のミル、ターニングセンター、ロータリー機（集合的に「CNC 機械」とします）とその部品（下記の保証の限度と除外に示されたものを除く）（「部品」）を本保証書の定めに従って限定的に保証します。本保証書に定める保証は限定保証であり、製造者による唯一の保証であって、本保証書に示す条件が適用されます。

限定保証の適用範囲

製造者は材料と加工の不良について各 CNC 機械とその部品（合わせて「Haas 製品」といいます）を保証します。この保証は CNC 機械のエンドユーザー（「お客様」）にのみ提供されます。この限定保証の期間は 1 年間です。限定保証の期間は、お客様の施設に CNC 機械を設置した日に開始します。お客様は、お買い上げから 1 年間の期間、いつでも Haas の正規販売店から保証期間の延長（「延長保証」）を購入することができます。

修理または交換のみの対応

すべての Haas 製品において、本保証に基づく製造者の唯一の責任およびお客様の唯一の救済は、不良となった Haas 製品の修理または交換に限定されます。修理、交換のいずれの対応をとるかの決定は Haas にお任せいただきます。

保証の免責

本保証は製造者による唯一の排他的な保証であり、性質を問わず、明示、默示を問わず、文書によるものか口頭のものかを問わず、他の一切の保証に代わるものです。「他の一切の保証」には市場性、商品性、市販可能性、特定目的への適合性の保証、ないしは、その他の品質または性能または不侵害の保証が含まれますが、これらに限られません。本保証書により、製造者はこれらのすべての「他の一切の保証」を、その種類を問わずに免責され、お客様は「他の一切の保証」を免除します。

保証の限度と除外

塗装、窓の仕上げと状態、電球、パッキン、シーリング、ワイパー、ガスケット、チップ取り出しシステム（オーガ、チップシートなど）、ベルト、フィルター、ドアローラー、ツールチェンジャー／フィンガーなどを含むがこれらに限られない、通常の使用と時間の経過による消耗が見込まれる部品は本保証の対象外です。この保証を有効に維持するには、製造者の指定するメンテナンス手順に従い、メンテナンスを記録する必要があります。製造者が以下を同定した場合、保証は無効となります。(i) Haas 製品が誤った取り扱い、誤った使用、濫用、放置、事故、不適切な設置、不適切なメンテナンス、不適切な保管、不適切なクーラントまたはその他の液体の使用を含む不適切な操作または応用の対象となつた場合。(ii) Haas 製品にお客様、正規以外のサービス技術者または他の正規以外の者による不適切な修理またはサービスが行われた場合。(iii) 製造者の文書による事前の許可なくお客様または一切の者が Haas 製品に何らかの変更または改造を施したか試みた場合。(iv) Haas 製品が業務用以外（個人用または家庭用など）に使用された場合。本保証は、盗難、破壊行為、火災、天災および天候条件（降雨、洪水、風、雷、地震など）、戦争、テロを含むがこれらに限られない外的な影響または製造者が合理的に管理しえない事由による損傷または故障には及びません。

本保証書に示した一切の除外または限界の一般性を制限することなく、本保証には、いかなる Haas 製品についても、ある特定の生産仕様または他の要件を満たし、断続することなく動作し、または誤作動なく運転できる保証は含まれません。製造者は、誰が使用したかを問わず、いかなる Haas 製品についても、その使用に関する責任を負いません。製造者は、本保証により上記のように定められた修理または交換を除き、設計、生産、操作、性能または Haas 製品の一切に関する賠償の責任を負いません。

責任と損害の制限

製造者は、製造者または正規販売店、サービス技術者または製造者の他の正規代理人（これらすべてを「正規代理人」といいます）が提供した Haas 製品、他の製品またはサービスに起因する、またはこれらに関係する一切の補償的、付隨的、派生的、懲罰的、特別損害、その他の損害または請求のいずれについても、それが契約、不法行為または普通法あるいは衡平法上の理論のいずれに基づくものであろうと、たとえ製造者または一切の正規代理人がかかる損害の可能性について知らされていたとしても、お客様またはいかなる者に対しても一切の賠償責任を負いません。この節による免責の対象となる損害または請求には、逸失利益、データの喪失、製品の喪失、収益の喪失、使用不能損失、ダウンタイムによる損失、のれんの減損、機器、土地、建物、その他のいかなる者の一切の資産への損害、および、Haas 製品の誤作動に起因する一切の損害が含まれますがこれらに限られません。製造者は、かかるすべての損害および請求を免責され、お客様はこれらの損害を免除し、請求を放棄します。原因を問わず、損害および請求に対する製造者の唯一の責任およびお客様の唯一の救済は、不良となった Haas 製品の本保証に基づく修理または交換に限定されます。修理、交換のいずれの対応をとるかの決定は Haas にお任せいただきます。

お客様は、製造者またはその正規代理人との取引の一部として本保証に定めた制限と限界を認めたものとします。この制限と限界には、損害の回復を得るお客様の権利への制限が含まれますが、これに限りません。お客様は、損害または請求について本保証の範囲を超える責任を製造者に求める場合、Haas 製品の価格がより高くなることを理解し、承知します。

完全合意

本保証書は、口頭または文書のいずれによるかを問わず、当事者間の、または製造者による、本保証書が対象とする事項についてのすべての他の同意、約束、表明、保証に優先し、これらを置き換えます。本保証書には、かかる対象事項についての当事者間または製造者によるすべての誓約および同意が含まれています。本保証書により、製造者は、本保証書の一切の条項に見られない、ないしは矛盾する、一切の同意、約束、表明または保証（口頭によるか、文書によるかを問わず）を明示的に排除します。両当事者の署名のある文書により同意した場合を除き、本保証書の条項が変更または改定されることはありません。前記規定にかかわらず、延長保証が保証の適用期間を延長する限りにおいて製造者は保証の延長に任じます。

譲渡の可能性

最初に本機をお買い上げのお客様が保証終了前に別の当事者に CNC 機械を個人的に売却した場合、本保証を元のお客様から別の当事者に譲渡できます。ただし、譲渡について製造者に文書で通知することを要し、譲渡の時点で本保証が無効となっていないことが条件となります。本保証の被譲渡人は本保証書のすべての条項に従うものとします。

その他の事項

本保証はカリフォルニア州の法律を準拠法とし、法の抵触に関する原則は適用しません。本保証に起因する一切の紛争はカリフォルニア州ベンチュラ郡、ロスアンゼルス郡、オレンジ郡の管轄裁判所で解決するものとします。ある状況において、いずれかの法的管轄区域で無効または執行不能となった本保証書の一切の条項は、本保証書のその他の条項の効力または執行力に影響しないものとし、また、かかる無効または失効不能となった条項の別の状況または別の法的管轄区域における効力または執行力に影響しないものとします。

お客様のフィードバック

オペレーター マニュアルについてご不明の点については、当社ウェブサイト www.HaasCNC.com よりご連絡ください。「Contact Us (当社へのご連絡)」リンクからお客様ご相談係までご意見などを寄せください。

Haas オーナーズオンラインに加わり、以下のサイトから広大な CNC コミュニティに参加してください。



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

顧客満足方針

Haas 機器をご愛用のお客様各位

Haas Automation, Inc. およびお客様が機器をお買い上げになった Haas 販売店 (HFO) の両方にとて、お客様に完全にご満足いただき、好感をもっていただくことはなによりも大切なことです。お客様を担当する HFO は、お買い上げの取引または機器の操作における一切の疑問や問題を迅速に解決します。

一方で、HFO の管理層または HFO の専務、社長、経営者と問題をご相談いただいても完全に満足のいく解決が得られない場合は、

Haas Automation のお客様ご相談係（米国での電話 805-988-6980）までご連絡ください。お客様のご懸念を当社ができるだけ早く解決できるよう、次の情報をお手元にご用意ください。

- お客様の社名、住所、電話番号
- 機械の型番とシリアル番号
- HFO の名前と、HFO の最後の担当者の名前
- ご質問、懸念、問題の内容

Haas Automation に書簡でお申し付けいただく場合は、下記住所までお送りください。

Haas Automation, Inc. U.S.A.

2800 Sturgis Road

Oxnard CA 93030

Att: Customer Satisfaction Manager

電子メール：customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation お客様サービスセンターにご連絡いただきますと、当社はお客様と直接、そしてお客様を担当する HFO を交えて、できる限りの措置を講じて迅速に問題の解決に当たります。Haas Automation は、お客様と関係者の継続的な成功を確保するにはお客様、販売店、製造者の良好な関係が不可欠であることを承知し、このことを大切にしております。

米国以外：

Haas Automation, Europe

Mercuriusstraat 28, B-1930

Zaventem, Belgium (ベルギー)

電子メール：customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia

No. 96 Yi Wei Road 67,

Waigaoqiao FTZ

Shanghai 200131 P.R.C. (中国)

電子メール：customerservice@HaasCNC.com

適合宣言書

製品：ミル（垂直および水平）*

* 正規 HAAS ファクトリーアウトレット (HFO) によるすべての工場設置または後付けオプションを含む

製造者： Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030

805-278-1800

当社は、上に示した製品がマシニングセンターについての次の CE 指令に示された規定に適合していることを単独の責任において宣言します。

- 機械指令 2006/42/EC
- EMC 指令 2014/30/EU
- その他の規格と標準：
 - 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: 生産者の文書による適用除外により適合 (2011/65/EU)

適用除外事由：

- a) 大型固定据付装置
- b) 鋼、アルミニウム、銅の合金素材として鉛を使用していること
- c) 電気接点のカドミウムとその化合物

技術ファイル作成担当者：

Jens Thing

住所：

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgium (ベルギー)

米国：Haas Automation は本機が下記の OSHA および ANSI の設計および製造基準に適合していることを証明します。本機の所有者およびオペレーターが各規格が要求する操作、メンテナンス、トレーニングの要件に継続的に従った場合のみ本機の動作は下記に示した各規格に適合します。

- OSHA 1910.212 - すべての機械に関する一般規定
- ANSI B11.5-1983 (R1994) ドリル、ミル、ボーリングマシン
- ANSI B11.19-2010 安全保護の性能基準
- ANSI B11.23-2002 マシニングセンターと自動数値制御ミル、ドリル、ボーリングマシンの安全要件
- ANSI B11.TR3-2000 リスク評価とリスク削減 - 工作機械に関連するリスクの評価と削減のためのガイドライン

カナダ：当社は相手先商標製造会社として、表示された製品が工業施設における労働衛生と安全の法規 851 の試運転前健康・安全審査のセクション 7 に示された、安全装置に関する条件と基準の規定に適合することを宣言します。

また、本文書は、一覧に含まれる機械の、オンタリオ衛生・安全ガイドライン、PSR ガイドライン（2016 年 11 月）に示された試運転前審査免除のための通知文書の要件を満たします。PSR ガイドラインは、適用される基準への適合を宣言した相手先商標製造会社が発行した通知文書をもって試運転前衛生・安全審査の免除を受けることを可能とするものです。



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.

原版の指示

ユーザー・オペレーターマニュアルおよびその他のオンラインリソース

このマニュアルはすべてのHaasミルに適用される操作およびプログラミングマニュアルです。

このマニュアルの英語版はすべてのお客様へ配布されます。英語版には "Original Instructions"（「原版の説明」）と表示されています。

世界の多くの地域で、このマニュアルの翻訳版があります。翻訳版には "Translation of Original Instructions"（「原版の説明の翻訳」）と表示されています。

このマニュアルには、EUで要求されている「適合宣言書」から署名を省略したものを掲載しています。ヨーロッパのお客様には、型名とシリアル番号を記載した英語版の署名入り適合宣言書を配布しています。

このマニュアル以外にも、次のサイトおよびセクションで大量のオンライン情報をお届けしています。www.haascnc.com、サービスのセクション。

このマニュアルだけでなく、その翻訳版も、概ね 15 年前の機種までオンラインで入手できます。

機械の CNC 制御ユニットにも多くの言語でこのマニュアルが内蔵されており、[HELP] ボタンを押して表示できます。

多くの機械にはマニュアルの補足説明書があり、オンラインでも用意されています。

機械のすべてのオプションにもオンラインの追加情報があります。

メンテナンスとサービスの情報をオンラインで取得できます。

オンラインの「設置ガイド」には圧縮空気、電気の要件、オプションのミストエキストラクタ、出荷時の梱包寸法、重量、つり上げの指示、基礎と位置決めなどの情報とチェックリストがあります。

適切なクーラントと、そのメンテナンスに関するガイドは、オペレーターマニュアルおよびオンラインで掲載されています。

空気圧回路図は潤滑パネルドアと CNC 制御ドアの内側にあります。

滑剤、グリス、オイル、作動油の種類は機械の潤滑パネルのステッカーに表示されています。

このマニュアルの使用方法

Haas の機械を最大限に活用するため、このマニュアルをよく読み、必要な際にはいつでも参照してください。このマニュアルの内容は、HELP 機能により機械の制御ユニットからも見ることができます。

important: 機械を操作する前に、オペレータマニュアルの安全に関する章をよく読み、理解してください。

警告の表示

このマニュアル全体で、重要な表記はマークおよび次の特定の文言により本文とは区別して表示しています。「危険」、「警告」、「注意」または「備考」。マークと注意喚起の文言は、各状況や状態の重大さや危険の度合いを示します。これらの表示をよく読み、十分注意して指示に従ってください。

説明	例
危険は、指示に従わない場合死亡または重大な傷害を招く状況や状態を示します。	 <i>danger:</i> 立ち入り禁止。感電、ケガ、機械の損傷の危険があります。この区域に昇り、または上に立たないでください。
警告は、指示に従わない場合相当の傷害を招く状況や状態を示します。	 <i>warning:</i> ツールチェンジャーとスピンドルヘッドの間に絶対に手を入れないでください。
注意は、指示に従わない場合ある程度の傷害やケガ、機械の損傷を招くことがある状況や状態を示します。注意の表示がある指示に従わない場合、一部の手順のやり直しが必要となることがあります。	 <i>caution:</i> メンテナンスの作業を開始する前に、機械の電源を切ってください。
備考は、追加の情報、説明または便利なヒントを示します。	 <i>備考:</i> 機械にオプションの Zクリアランスの拡張テーブルが装備されている場合は、このガイドラインにしたがってください。

このマニュアルで使用する文章の表記規則

説明	例文
コードブロックはプログラムの例を示します。	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
コントロールボタンの参照は、押すべきコントロールキーまたはボタンの名前を示します。	[CYCLE START] を押します。
ファイルのパスはファイルシステムの一連のディレクトリの順序を示します。	Service > Documents and Software >...
モードの参照は機械のモードを示します。	MDI
画面の要素は機械の操作を行う画面に表示される対象を示します。	SYSTEM タブを選択します。
システム出力は、機械の制御ユニットが操作への応答として表示するテキストを示します。	PROGRAM END
ユーザー入力は機械の制御ユニットに入力すべきテキストを示します。	G04 P1. ;
変数 n は 0 ~ 9 の負ではない整数の範囲を示します。	Dnn は、D00 ~ D99 を示します。

内容

Chapter 1はじめに	1
1.1 概要	1
1.2 UMCワークステーション	1
1.3 UMC-500/750 軸の定義	2
1.4 UMC-1000 軸の定義	4
1.5 UMC-500 仕様	4
1.6 UMC-750仕様	6
1.7 UMC-750P仕様	8
1.8 UMC-1000 仕様	10
Chapter 2UMCの設置	13
2.1 UMCの設置	13
Chapter 3ワイヤレス直観的プロービングシステム (WIPS)	15
3.1 UMC WIPSの基本情報	15
3.2 UMC VPSの基本情報	15
3.3 マシンロータリーゼロポイント (MRZP) オフセット	15
3.3.1 VPSによるMRZPオフセット確認.	
16	

Chapter 4G234 - 工具中点制御 (TCP/C)	19
4.1 G234-工具中心点制御 (TCP/C) (グループ08)	19
Chapter 5G254ダイナミックワークオフセット (DWO) 23	
5.1 G254 - ダイナミックワークオフセット (DWO) (グループ23)	23
Chapter 6ワークおよび工具オフセットの設定	27
6.1 B軸のワークオフセットの設定	27
6.2 C軸のワークオフセットの設定	27
6.3 X軸、Y軸、Z軸のワークオフセットの手 動設定	28
6.4 WIPSによるX軸、Y軸、Z軸のワークオフ セットの設定	32
Chapter 7回転部の解放および設定247	35
7.1 クイックロータリー G28(ホーム)	35
7.2 247 - 工具交換時XYZ同時運動	35
Chapter 8メンテナンス	37
8.1 はじめに	37
8.2 UMCメンテナンススケジュール	37
8.3 オンラインの詳細情報	40

Chapter 1: はじめに

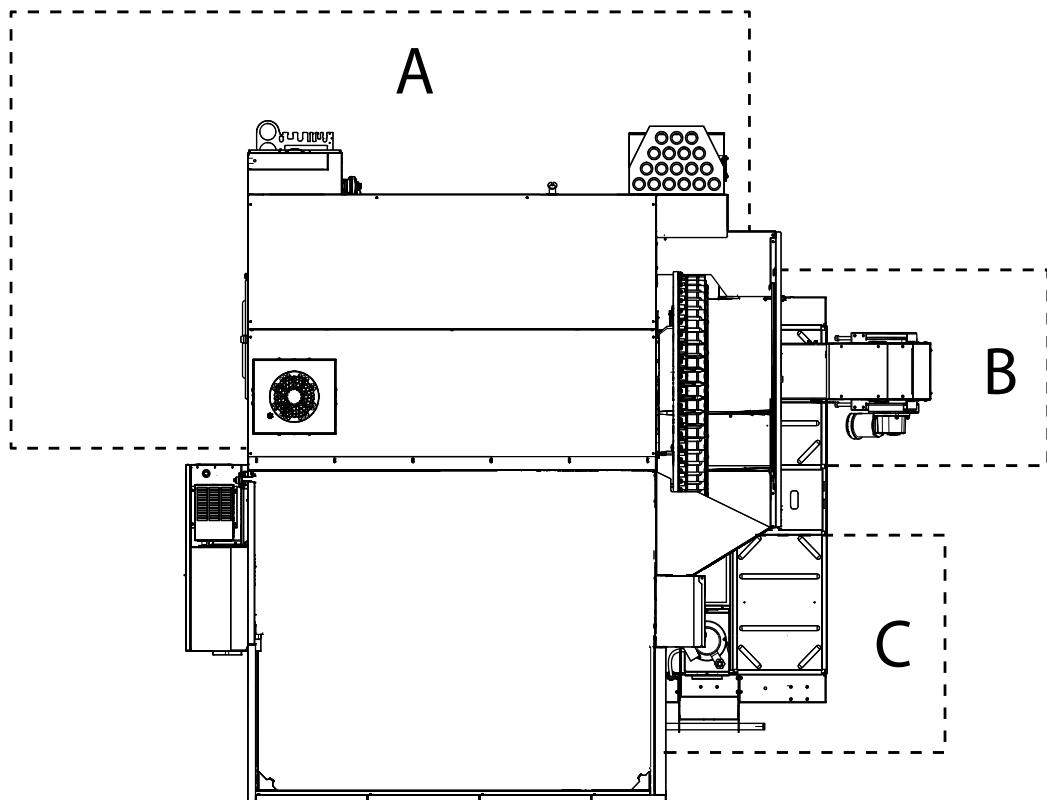
1.1 概要

本オペレーターマニュアル補遺は、UMCシリーズの機械の独自的な特徴と機能について説明するものです。制御操作、プログラミングおよびその他の一般的なミルに関する情報については、ミルオペレーター用マニュアルを参照してください。

このドキュメントの範囲外の情報を含む UMC ファミリに関する具体的な詳細については、www.HaasCNC.com でご確認ください。

1.2 UMCワークステーション

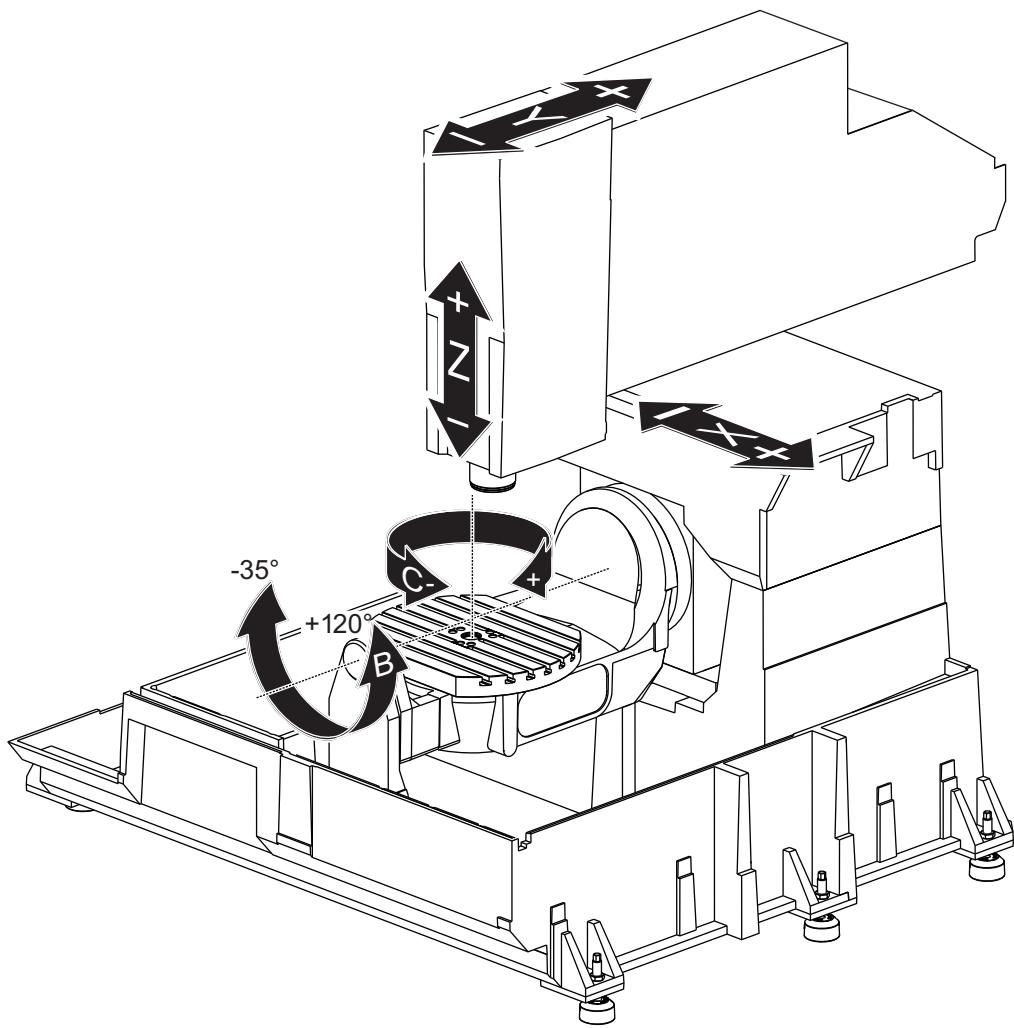
F1.1: この図はUMCの3つのオペレーターゾーンを示すものです。



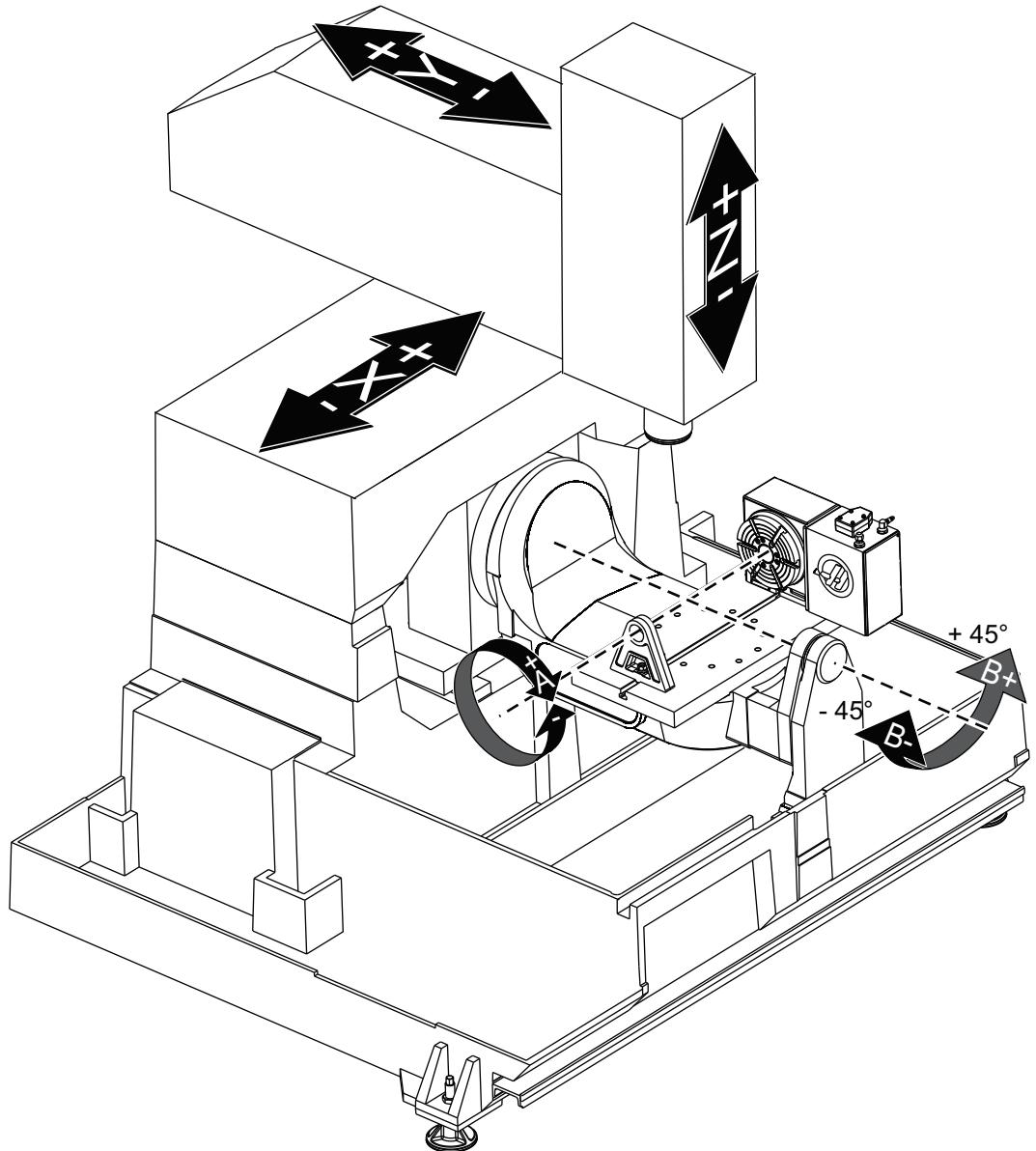
- A: オペレーターステーション。
- B: チップコンベヤの確認と保守。
- C: クーラント、クーラントポンプ、および潤滑剤の確認と保守。

1.3 UMC-500/750 軸の定義

F1.2: この図はUMC-500/750で利用可能な5つの軸を示すものです。

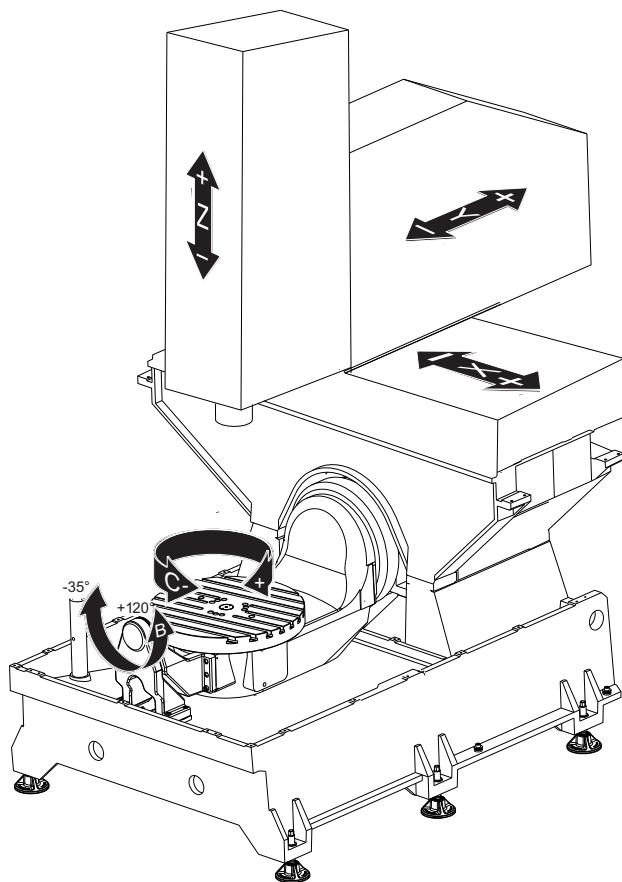


F1.3: この図はUMC-750Pで利用可能な5つの軸を示すものです。



1.4 UMC-1000 軸の定義

F1.4: この図はUMC-1000で利用可能な5つの軸を示すものです。



1.5 UMC-500 仕様

T1.1: UMC-500 仕様

移動		
	S.A.E	測定基準
X軸	24インチ	610 mm
Y軸	16インチ	406mm
Z軸	16インチ	406mm

移動		
	S.A.E	測定基準
C軸の回転	360° 回転	
B軸のチルト	-35° ~+120°	
スピンドルノーズからテーブル (~最小)	4インチ	102 mm
スピンドルノーズからテーブル (~最大)	20インチ	508 mm
加工範囲に関する情報を含む、機械の寸法に関する詳細については、 www.haascnc.com でUMC-500機械レイアウト図面を参照してください。		

プラッタ		
	S.A.E	測定基準
プラッタ径	15.7インチ	400mm
Tスロット幅	5/8インチ	16 mm
Tスロット中心距離	2.48インチ	63 mm
標準的なTスロットの数	5	
最大 テーブルの幅 (均等に分配)	500ポンド	226.8kg

T1.2: 一般的な要件

一般的な要件		
	S.A.E	測定基準
必要な空気量	4 scfm、 100 psi	113 L/分、 6.9 バール
クーラント能力	55ガロン	208L

一般的な要件		
	S.A.E	測定基準
電源要件、低圧	195~260 VAC / 100A	
電源要件、高圧	354~488 VAC / 50A	
機械重量	11,900ポンド	5,400kg

T1.3: 標準機能

標準機能
工具中点制御 (TCP/C) 、ダイナミックワークオフセット (DWO) 、リモートジョグハンドル*、セカンドホーム*、マクロ*、スピンドル方向決め (SO) 、座標回転とスケーリング (COORD) *、直感型ワイヤレスプローブシステム (WIPS)
*これらの機能に関する情報については、ミルオペレーターマニュアル (96-8210) を参照してください。

1.6 UMC-750仕様

T1.4: UMC-750仕様

移動		
	S.A.E	測定基準
X軸	30インチ	762 mm
Y軸	20インチ	508 mm
Z軸	20インチ	508 mm
C軸の回転	360° 回転	
B軸のチルト	-35° ~+120°	
スピンドルノーズからテーブル (~最小)	4インチ	102 mm

移動		
	S.A.E	測定基準
スピンドルノーズからテーブル (~最大)	24インチ	610 mm
加工範囲に関する情報を含む、機械の寸法に関する詳細については、 www.haascnc.com のUMC-750機械レイアウト図面を参照してください。		

プラッタ		
	S.A.E	測定基準
プラッタ径	19.7インチ	500 mm
Tスロット幅	5/8インチ	16 mm
Tスロット中心距離	2.48インチ	63 mm
標準的なTスロットの数	7	
最大 テーブルの幅 (均等に分配)	660ポンド	300 kg

T1.5: 一般的な要件

一般的な要件		
	S.A.E	測定基準
必要な空気量	4 scfm、100 psi	113 L/分、6.9 バール
クーラント能力	75ガロン	284 L
電源要件、低圧	195~260 VAC / 100A	
電源要件、高圧	354~488 VAC / 50A	
機械重量	18,000ポンド	8165 kg

T1.6: 標準機能

標準機能
工具中心点制御 (TCP/C) 、ダイナミックワークオフセット (DWO) 、リモートジョグハンドル*、セカンドホーム*、マクロ*、スピンドル方向決め (SO) 、座標回転とスケーリング (COORD) *、TSC対応、ワイヤレス直観的プロービングシステム (WIPS) *これらの機能に関する情報については、ミルオペレーターマニュアル (96-8210) を参照してください。

1.7 UMC-750P仕様

T1.7: UMC-750P仕様

移動		
	S.A.E	測定基準
X軸	30インチ	762 mm
Y軸	20インチ	508 mm
Z軸	20インチ	508 mm
C軸の回転	360° 回転	
B軸のチルト	-45° ~+45°	
スピンドルノーズからテーブル (~最大)	25インチ	635 mm
スピンドルノーズからテーブル (~最小)	5インチ	127 mm
加工範囲に関する情報を含む、機械の寸法に関する詳細については、 www.haascnc.com で「UMC-750機械レイアウト図面」を参照してください。		

テーブル		
	S.A.E	測定基準
長さ	40.0インチ	1016mm
幅	15.0インチ	381 mm
Tスロット幅	5/8インチ	16 mm
標準的なTスロットの数	1	
最大 テーブルの幅 (均等に分配)	660ポンド	300 kg

T1.8: 一般的な要件

一般的な要件		
	S.A.E	測定基準
必要な空気量	4 scfm、 100 psi	113 L/分、 6.9 バール
クーラント能力	75ガロン	284 L
電源要件、低圧	195～260 VAC / 100A	
電源要件、高圧	354～488 VAC / 50A	
機械重量	18,000ポンド	8165 kg

T1.9: 標準機能

標準機能
工具中心点制御 (TCP/C) 、ダイナミックワークオフセット (DWO) 、リモートジョグハンドル*、セカンドホーム*、マクロ*、スピンドル方向決め (SO) 、座標回転とスケーリング (COORD) *、TSC対応、ワイヤレス直観的プロービングシステム (WIPS)
*これらの機能に関する情報については、ミルオペレーターマニュアル (96-8210) を参照してください。

1.8 UMC-1000 仕様

T1.10: UMC-1000 仕様

移動		
	S.A.E	測定基準
X軸	40インチ	1016mm
Y軸	25インチ	635 mm
Z軸	25インチ	635 mm
C軸の回転	360° 回転	
B軸のチルト	-35° ~+120°	
スピンドルノーズからテーブル (~最小)	4インチ	102 mm
スピンドルノーズからテーブル (~最大)	29インチ	737mm
加工範囲に関する情報を含む、機械の寸法に関する詳細については、 www.haascnc.comでUMC-1000機械レイアウト図面を参照してください。		

テーブル		
プラッタ径	25インチ	635 mm
Tスロット幅	5/8インチ	16 mm
Tスロット中心距離	4.92インチ	125mm
標準的なTスロットの数	5	
最大 テーブルの幅 (均等に分配)	1,000 lb	454kg

T1.11: 一般的な要件

一般的な要件		
必要な空気量	4 scfm、100 psi	113 L/分、6.9 バール
クーラント能力	55ガロン	208L
電源要件、低圧	195~260 VAC / 100A	
電源要件、高圧	354~488 VAC / 50A	
機械重量	17,000ポンド	7,711kg

Chapter 2: UMCの設置

2.1 UMCの設置

UMCの設置手順は、Haasサービスのサイトに掲載されています。また、お手持ちのモバイル機器で以下のコードをスキャンすると、手順に直接アクセスすることができます。

F2.1: UMC-500の設置



F2.2: UMC-750の設置



F2.3: UMC-1000の設置



Chapter 3: ワイヤレス直観的プロービングシステム (WIPS)

3.1 UMC WIPSの基本情報

UMCシリーズには直感型ワイヤレスプローブシステム (WIPS) が標準装備されています。このシステムは、WIPSテンプレートに含まれる標準的なすべての検査ルーチンのほか、UMCに特化した特殊な検査ルーチンも実行することができます。特殊な検査ルーチンは、磁気ベース上でツーリングボールを使用して、機械の回転中心を自動的に検出します。このプロセスの詳細については5ページを参照してください。

WIPSは通常工具とワークオフセットの設定に使用しますが、UMCには、オフセットを手動で設定する必要がある場合（例えばプローブスタイルスが故障した場合や電池切れになった場合など）に備え、マスターゲージ長さ工具が含まれています。機械に含まれているゲージ長さ工具には、独自の長さがツールに刻みつけられています。



NOTE:

工具長さのオフセットを手動で設定した場合は、Z軸ワークオフセットも手動で設定する必要があります。

3.2 UMC VPSの基本情報

UMCシリーズにはビジュアルプログラミングシステム (VPS)（直感型ワイヤレスプローブシステム (WIPS) を含む）が標準装備されています。このシステムは、WIPSテンプレートに含まれる標準的なすべての検査ルーチンのほか、UMCに特化した特殊な検査ルーチンも実行することができます。特殊な検査ルーチンは、ツーリングボールを使用して、機械の回転中心を自動的に検出します。このプロセスの詳細については5ページを参照してください。

WIPSは通常工具とワークオフセットの設定に使用しますが、UMCには、オフセットを手動で設定する必要がある場合（例えばプローブスタイルスが故障した場合や電池切れになった場合など）に備え、マスターゲージ長さ工具が含まれています。機械に含まれているゲージ長さ工具には、独自の長さがツールに刻みつけられています。



NOTE:

工具長さのオフセットを手動で設定した場合は、Z軸ワークオフセットも手動で設定する必要があります。

3.3 マシンロータリーゼロポイント (MRZP) オフセット

マシンロータリーゼロポイント (MRZP) オフセットは、直線軸の原点に相対的な回転テーブルの回転の中心を定義する制御設定です。設定255、256、257は以下を定めるものです。

255 - MRZP X オフセット

X 軸の原点に相対的な B 軸回転中心点の位置。

256 - MRZP Y オフセット

Y 軸の原点に相対的な C 軸回転中心点の位置。

257 - MRZP Z オフセット

Z 軸の原点に相対的な B 軸回転中心点の位置。

これらの設定のそれぞれに保存されている値は、直線軸の原点から回転軸の回転中心点までの距離です。設定 9 は、示されている値がインチ単位であるかミリメートル単位であるかを判定します。

マシンロータリーゼロポイント (MRZP) オフセットは工場で設定されています。

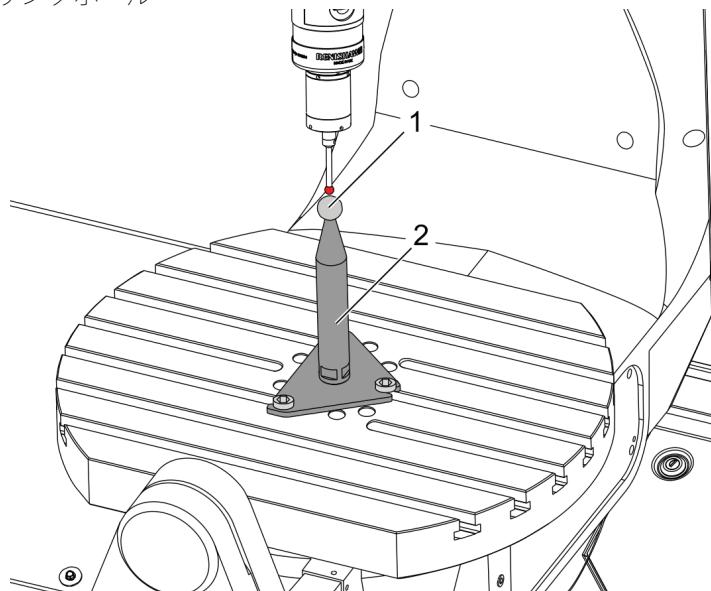
3.3.1 VPSによるMRZPオフセット確認

MRZP オフセットは時間の経過に伴い変化することがあります。UMC-500/750/1000 の MRZP オフセットが正しいことを確認するためには、以下を行います。

1. X軸の中心にツーリングボールを置きます。

IMPORTANT: ツーリングボールが校正アッセンブリに密着していることを確認してください。ツーリングボールを締め過ぎないようにしてください。

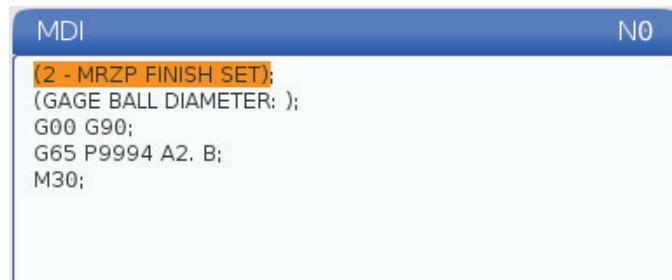
F3.1: 校正ツーリングボール



2. スピンドルにワークプローブを置きます。
3. ツーリングボールの上にワークプローブを位置づけます。
4. [EDIT]>VPS>PROBING>CALIBRATION>MRZPの順に進み、B-Axis Tilt C-Axis Rotary Finish Set (B軸チルトC軸ロータリー仕上げセット) を選択して[ENTER]を押します。
5. ゲージボール直径を入力し[ENTER]を押します。
6. プロンプトの指示に従ってプローブプログラムを作成します。MDIモードを入力し[CYCLE START]を押します。

プログラムがGコードを生成し、プログラムを実行します。

F3.2: B-Axis Tilt C-Axis Rotary MRZP Finish Set (B軸チルトC軸ロータリーMRZP仕上げセット) で生成されたプログラム



The image shows a computer screen displaying an MDI (Machine Display Interface) window. The window has a blue header bar with the text "MDI" on the left and "N0" on the right. The main area of the window contains the following G-code:

```
(2 - MRZP FINISH SET);
(GAGE BALL DIAMETER: );
G00 G90;
G65 P9994 A2. B;
M30;
```

7. このプログラムはマクロ変数#10121～#10123に値を自動入力します。これらの変数は、X軸、Y軸、Z軸の原点からの機械回転ゼロポイント軸の移動距離を示します。
8. MRZPの位置が変化した場合は、設定255、256、257にマクロ変数#10121、#10122、#10123からの値を入力します。

Chapter 4: G234 - 工具中点制御 (TCPC)

4.1 G234 - 工具中心点制御 (TCPC) (グループ08)

G234工具中心点制御 (TCPC) はHaas CNC制御のソフトウェア機能で、CAMが生成したプログラムの所定の場所に加工品が置かれていなくとも4軸または5軸輪郭形成プログラムを正確に実行できるようにします。これにより、加工品の実際の位置が異なる場合にCAMシステムからプログラムを再度伝送することが不要となります。

Haas CNC 制御は回転テーブル (MRZP) の回転の既知の中心と加工品の位置（たとえば、有効なワークオフセット G54）を座標系の中で組み合います。TCPC はこの座標系がテーブルに対して固定されていることを確認します。ロータリーの軸が回転すると、線形の座標系はこれに伴って回転します。他の一切の加工品のセットアップ同様、加工品にはワークオフセットを適用する必要があります。これにより、Haas CNC 制御には機械のテーブルのどこに加工品が置かれているのかが伝達されます。

このセクションの概念図と例は、完全な 4 軸または 5 軸プログラムが生成する線分を示しています。

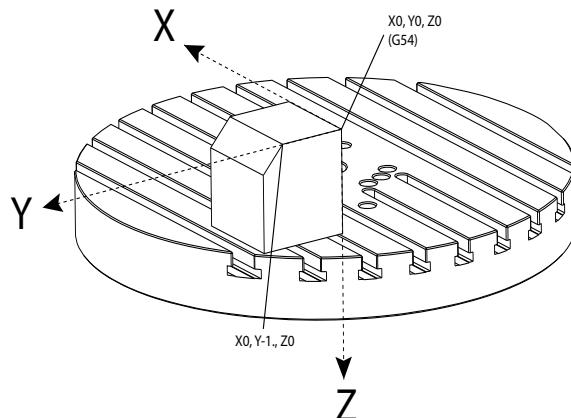


NOTE:

このセクションの図は明確な説明のために加工品の保持を省略しています。そして、概念説明のために典型を示す図として、正しい縮尺にはなっていません。このため、本文に説明する軸の動きを正確に再現していないことがあります。

図 F4.1 に示す直線の辺は、点 $(X0, Y0, Z0)$ および点 $(X0, Y-1., Z0)$ により定義されます。この辺を加工するために必要となる動きは、すべて Y 軸に沿った動きです。加工品の位置はワークオフセット G54 で指定されます。

F4.1: G54で指定された加工品の位置



および図 F4.2 では、B 軸と C 軸はそれぞれ 15 度回転しています。同じ辺を加工するには、X、Y、Z 軸に補間した動きが必要になります。TCPC なしでこの辺を正しく加工するには、CAM プログラムを再度機械に読み込ませる必要があります。

F4.2: G234TCPCオフでB軸とC軸が回転した場合

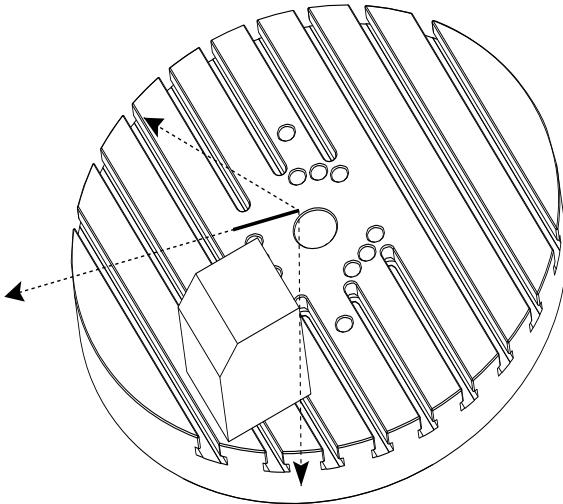
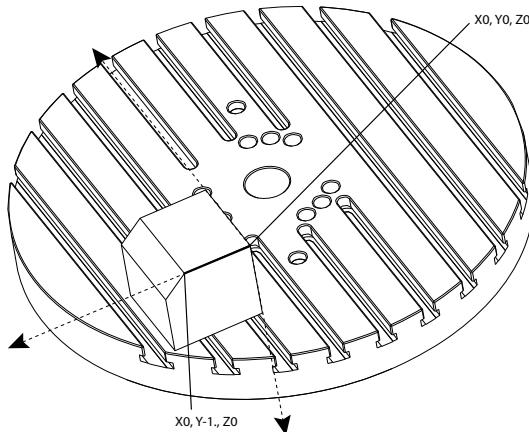


図 F4.3 では、TCPC を呼び出しています。Haas CNC 制御は回転テーブル (MRZP) の回転の中心と加工品の位置 (有効なワークオフセット G54) を把握しています。このデータは CAM が生成したプログラムから必要な運動ができるように活用されます。Y 軸方向の単軸移動を指令しても、機械は補間済みの X-Y-Z 経路に沿ってこの辺を加工します。

F4.3: G234TCPCオンでB軸とC軸が回転した場合



G234 プログラムの例

```
%O00003 (TCP 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 プログラマー向けの備考

次のキーを押すか、プログラムコードを実行することにより、G234 は取り消されます。

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- M02 – プログラムエンド
- M30 – プログラムエンドおよびリセット
- G43 – 工具長さ補正+
- G44 – 工具長さ補正-
- G49 – G43 / G44 / G143取り消し

次のコードでは、G234 は取り消されません。

- M00 – プログラムストップ
- M01 – オプショナルストップ

次のキーを押すか、プログラムコードを実行すると G234 に影響を及ぼします。

- G234 TCPC呼び出しおよびG43取り消し
- 工具長さ補正を使用する場合、G43またはG234のいずれかを有効にする必要があります。G43とG234は同時に有効にできません。
- G234は前のHコードを取り消します。よって、HコードはG234と同じブロックに記述する必要があります。
- G234はG254 (DWO) と同時に使用できません。

次のコードは 234 を無視します。

- G28 – オプションの基準点を通って機械ゼロへ戻る

-
- G29 – G29基準点を通って移動
 - G53 – 非モーダル機械座標選択
 - M06 – 工具交換

G234 (TCP/C) を呼び出すと加工範囲が回転します。加工品の位置が移動制限に近いと、回転により加工品が移動制限の外に出て、過剰移動アラームが発生することがあります。これを解決するには、ワークオフセットの中心（または UMC の場合、テーブル中央の近く）へ移動するよう機械を指令し、G234 (TCP/C) を呼び出します。

G234 (TCP/C) は 4 軸または 5 軸同時制御輪郭形成プログラム向けのものです。G234 を使用するには、有効なワークオフセット (G54、G55 など) が必要です。

Chapter 5: G254 ダイナミックワークオフセット (DWO)

5.1 G254 - ダイナミックワークオフセット (DWO) (グループ23)

G254ダイナミックワークオフセット (DWO) はTCPCと同じですが、4軸または5軸加工ではなく、3+1または3+2の位置決めのためのものであることが異なります。プログラムがチルト軸とロータリー軸を使用しない場合、DWOを使用する必要はありません。



CAUTION: G254で使うワークオフセットのB軸の値はゼロにする必要があります。

DWOにより、CAMシステムでプログラムした位置に正確に加工品をセットする必要がなくなりました。DWOはプログラムの加工品の位置と実際の位置の差を考慮した適切なオフセットを適用します。これにより、加工品の実際の位置が異なる場合にCAMシステムからプログラムを再度伝送することが不要となります。

制御は回転テーブル (MRZP) の回転の中心と加工品の位置（有効なワークオフセット）を把握しています。このデータはCAMが生成したプログラムから必要な運動ができるように活用されます。よって、希望するワークオフセットを指令し、第4軸、第5軸の位置決めをする回転コマンドをすべて指令してからG254を呼び出すことが推奨されます。

G254を呼び出した後は、切削コマンドの前にX、Y、Zの各軸の位置を指定する必要があります。これは、現在位置の再指定となる場合でも必要です。プログラムはX軸とY軸の位置をひとつのブロックで指定し、Z軸の位置を別のブロックで指定しなくてはなりません。



CAUTION: 回転運動の前に、G53非モーダル機械座標運動コマンドを使用して工具を加工品から安全に退避させ、回転運動に必要なクリアランスを確保します。回転運動後は、切削コマンドの前にX、Y、Zの各軸の位置を指定する必要があります。これは、現在位置の再指定となる場合でも必要です。プログラムはX軸とY軸の位置をひとつのブロックで指定し、Z軸を別のブロックで指定しなくてはなりません。



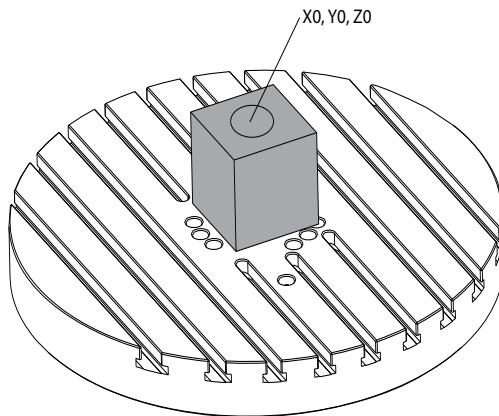
CAUTION: プログラムが4軸または5軸同時加工を行う場合は、必ずG254をG255で取り消してください。



NOTE: このセクションの図は明確な説明のために加工品の保持を省略しています。

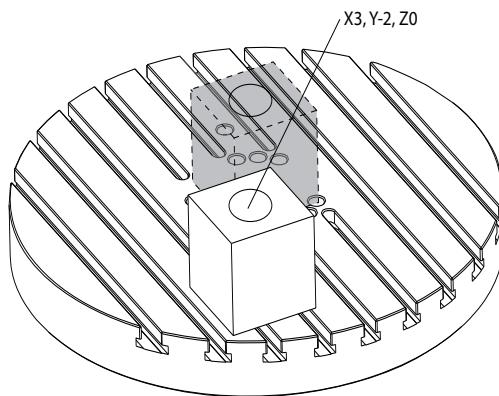
以下の図のブロックは上面中心の穴をパレットの中心に据えて X0、Y0、Z0 として定義し、CAMシステムでプログラムを作成しました。

F5.1: プログラムにおける元の位置



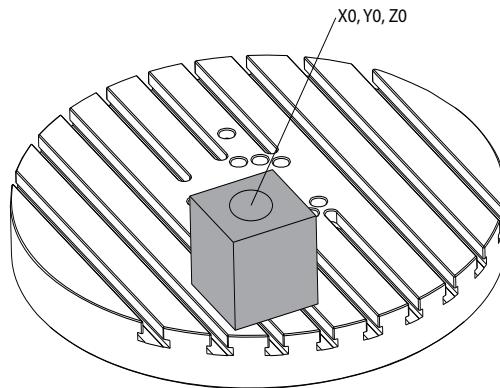
下の図では、実際の加工品はこのプログラムの位置にはありません。実際には、加工品の中心は $X3, Y-2, Z0$ にあり、G54 として定義されています。

F5.2: G54にある中心、DWOオフ



下の図では、DWO を呼び出しています。制御は回転テーブル (MRZP) の回転の中心と加工品の位置（有効なワークオフセット G54）を把握しています。制御はこのデータを使い、オフセットに適切な調整を適用し、加工品に CAM が生成したプログラムの意図通りの適切な工具経路が適用されるようにしています。これにより、加工品の実際の位置が異なる場合に CAM システムからプログラムを再度传送することが不要となります。

F5.3: DWOをオンにしたときの中心



G254 プログラムの例

```
%  
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 プログラマー向けの備考

次のキーを押すか、プログラムコードを実行することにより、G254 は取り消されます。

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- G255 – DWO取り消し
- M02 – プログラムエンド
- M30 – プログラムエンドおよびリセット

次のコードでは、G254 は取り消されません。

- M00 – プログラムストップ
- M01 – オプショナルストップ

一部のコードは G254 を無視します。これらのコードは回転軸の変位を適用しません。

- *G28 – オプションの基準点を通って機械ゼロへ戻る
- *G29 – G29基準点を通って移動
- G53 – 非モーダル機械座標選択
- M06 – 工具交換

G254 が有効な間または B 軸と C 軸がゼロでないときに G28 または G29 を使用することを強くお勧めします。

1. G254 (DWO) は3+1または3+2加工のためのもので、BとC軸は位置決めだけに使用されます。
2. G254を指令する前に有効なワークオフセット (G54、G55など) を適用する必要があります。
3. G254を指令する前にすべての回転運動を完了する必要があります。
4. G254を呼び出した後は、切削コマンドの前にX、Y、Zの各軸の位置を指定する必要があります。これは、現在位置の再指定となる場合でも必要です。XとY軸をひとつつのブロックで指定し、Z軸は別のブロックで指定することをお勧めします。
5. 使用後、および一切の回転運動の前にG254をG255で取り消してください。
6. 4軸または5軸同時加工を行うときはG254をG255で取り消してください。
7. 加工品の位置を変える前にG254をG255で取り消し、切削工具を安全な場所に退避させてください。

Chapter 6: ワークおよび工具オフセットの設定

6.1 B軸のワークオフセットの設定

機械加工のために適切な整列を達成するために、固定具または加工品がB軸の調整を必要とする場合、この手順を使用してB軸ワークオフセットを調整し、記録します。



CAUTION:

プログラムにダイナミックワークオフセット (G254) が使用されている場合は、B軸オフセットは使用しないでください。B軸オフセット値はゼロでなくてはなりません。

1. 加工品がプログラムで定められているのと同じ方向に位置づけられるまでB軸を調整します。固定具または加工品の上部表面は通常Z軸に対して垂直です。
2. **[OFFSET]**>Workへナビゲートします。プログラムで使用されているワークオフセット値にスクロールします（この例ではG54）。
3. **B Axis**コラムの値を強調表示します。**[PART ZERO SET]**を押してオフセットを記録します。

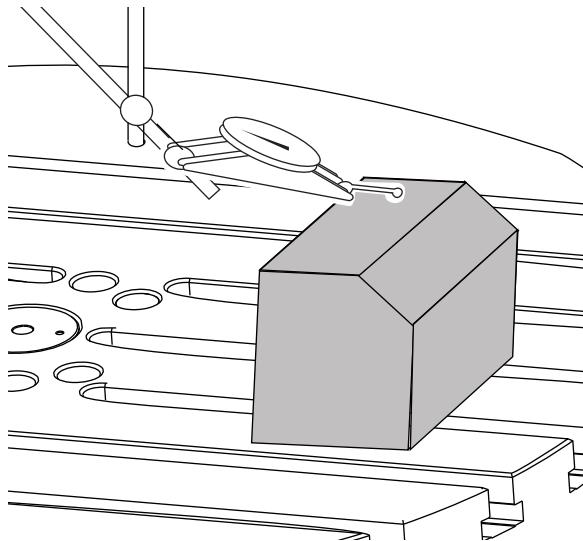
6.2 C軸のワークオフセットの設定



NOTE:

機械加工のために適切な整列を達成するために、固定具または加工品がC軸の調整を必要とする場合、この手順を使用してC軸のワークオフセットを調整し、記録します。

F6.1: C軸加工品の方向の設定



1. プラッタに加工品を置きます（保持具は示されていません）。加工品がプログラムで定められているのと同じ方向に位置づけられるまでC軸を調整します。固定具または加工品の参照特徴は通常XまたはY軸に対して平行です。
2. **[OFFSET]**>Workへナビゲートします。プログラムで使用されているワークオフセット値にスクロールします（この例ではG54）。
3. **C Axis**コラムの値を強調表示します。**[PART ZERO SET]**を押してオフセットを記録します。

6.3

X軸、Y軸、Z軸のワークオフセットの手動設定



NOTE:

この手順はWIPSプローブが無効にされている場合に使用します。

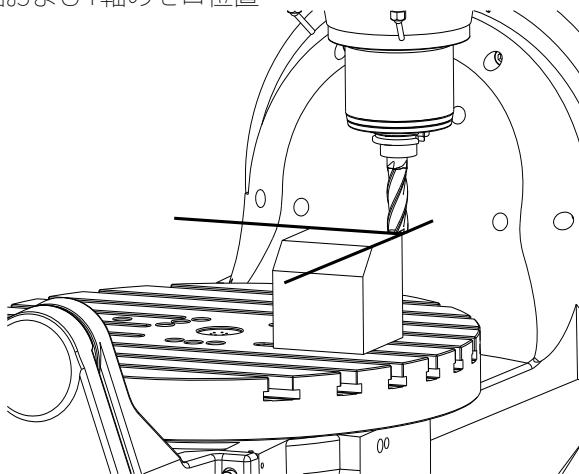


NOTE:

基本的なオフセットと工具設定方法についてはHaasミルオペレーターマニュアルを参照してください。

- XおよびY軸をプログラムで決められているゼロ位置にジョグします。

F6.2: UMC-1000のX軸およびY軸のゼロ位置



- [OFFSET]**>Workへナビゲートします。プログラムで使用されているワークオフセット値にスクロールします（この例ではG54）。
- ワーク座標オフセットの**X Axis**コラムを選択し、**[PART ZERO SET]**を押して、X軸をゼロ位置に設定します。
- 再度**[PART ZERO SET]**を押して、Y軸のゼロ位置を設定します。

F6.3: X軸のゼロ位置設定とY軸のゼロ位置設定

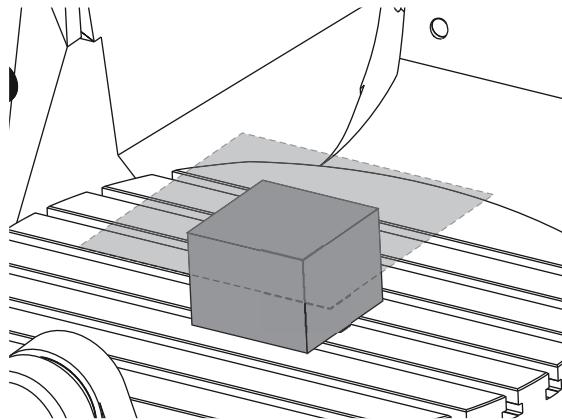
Offsets					
Tool	Work	Axes Info			
G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	B Axis	C Axis
G52	0.	0.	0.	0.	0.
G54	-14.0000	-11.0000	0.	0.500	2.000
G55	0.	0.	0.	0.	0.
G56	0.	0.	0.	0.	0.
G57	0.	0.	0.	0.	0.
G58	0.	0.	0.	0.	0.
G59	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P1	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P2	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P3	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P4	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P5	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P6	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P7	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P8	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P9	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P10	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P11	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P12	0.	0.	0.	0.	0.

F1 Set Value **ENTER** Add To Value **F4** Tool Offsets

Enter A Value

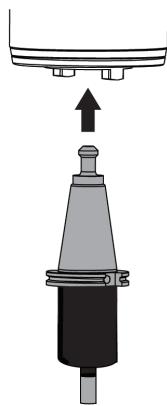
- すべての工具長さオフセットの設定に使用する工具設定面を決定します。例えば、加工品の上部表面を使用します。

F6.4: 工具設定面の例 (部品の頂部)

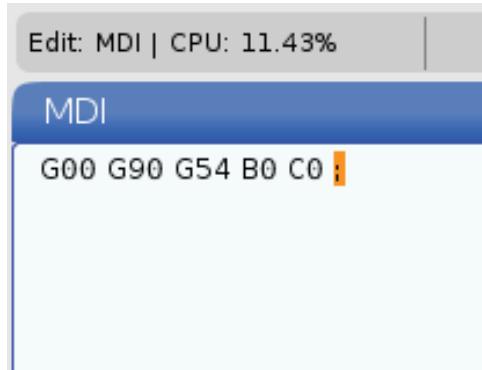


6. WIPSに含まれているマスターgeージ工具をスピンドルに積載します。

F6.5: マスターgeージ工具

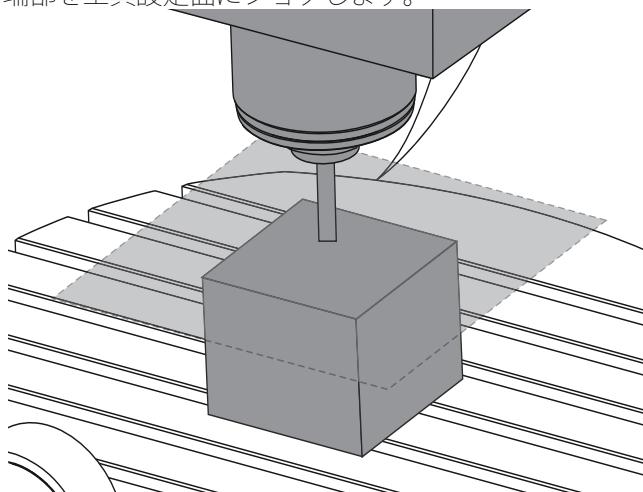


7. B軸とC軸が先に設定したものと同じワークゼロポイントにあることを確認します。 (G00 G90 G54 B0 C0)



8. ワーク座標オフセットの**Z AXIS**コラムを選択します。
9. Z軸を工具設定面にジョグします。使用しているゲージ工具の端部が工具設定面にちょうど触れていることを確認します。この面ですべての工具をタッチオフします。

F6.6: ゲージ工具の端部を工具設定面にジョグします。



10. プログラムで使用されているワークオフセットのZ軸コラムを強調表示して（この例ではG54）、**[PART ZERO SET]**を押します。
11. Z軸コラムに示されている値から機械とともに供給されたマスターゲージ工具の長さを引き算します。この値をオフセットとしてZ軸コラムに入力します。
例えば、Z軸のワークオフセットは-7.0000、マスターゲージ工具の長さは5.0000である場合、新しいZ軸のワークオフセットは-12.0000になります。
12. プログラム内の各工具をZ設定面にタッチオフし、長さオフセットを決めます。

6.4

WIPSによるX軸、Y軸、Z軸のワークオフセットの設定

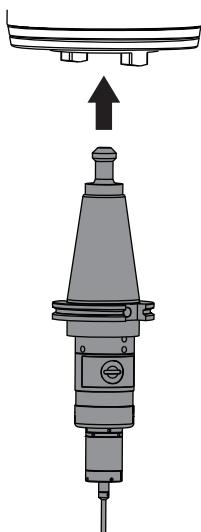
WIPSシステムを使用していない場合は、27ページから始まる「X軸、Y軸、Z軸のワークオフセットの手動設定」を参照してください。



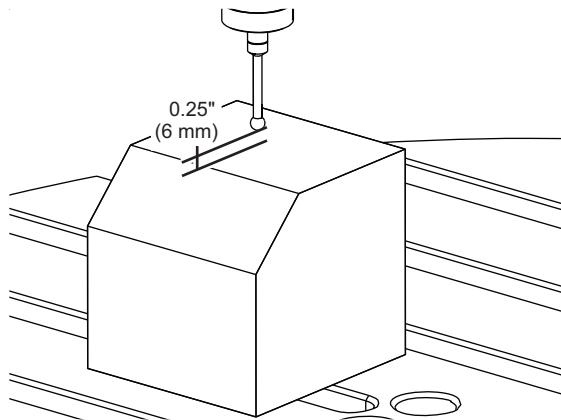
NOTE:

工具設定検査針とワークプローブが校正されていることを確認してください。校正手順についてはHaas WIPSマニュアル (96-10002) を参照してください。

F6.7: WIPSによるUMC-750のワークオフセット

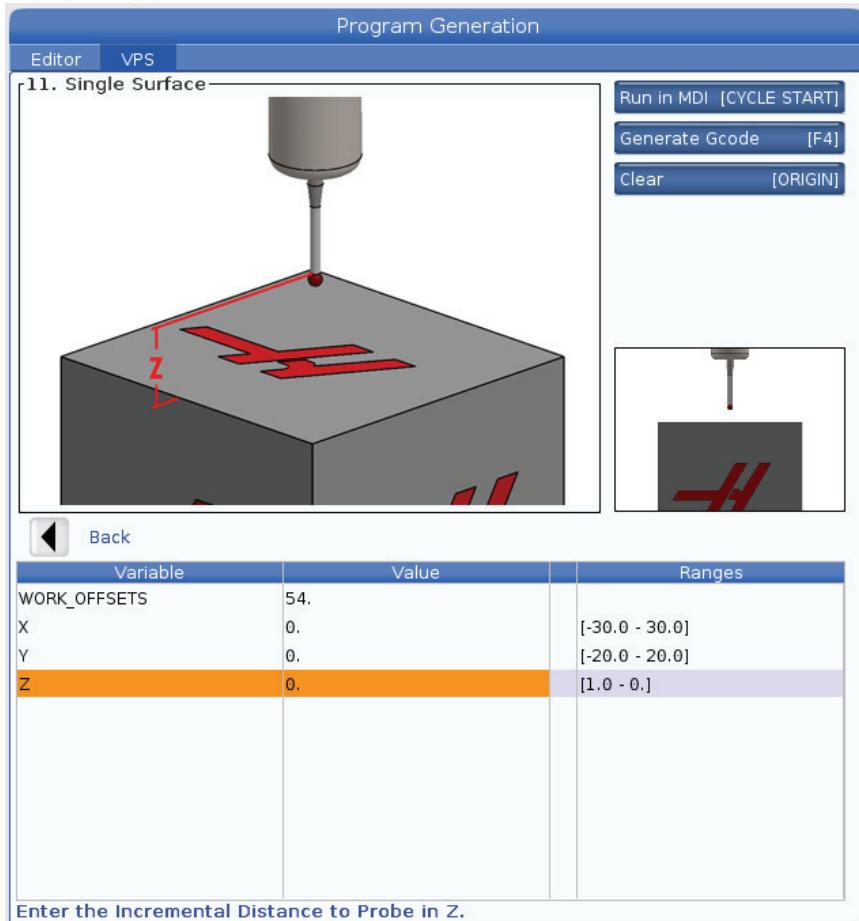


F6.8: UMCのZ軸ワークゼロオフセットの開始



1. ワークプローブをスピンドルに積載します。
2. BとC軸が先に設定したものと同じワークゼロポイントにあることを確認します。
(G00 G90 G54 B0 C0)。これらの値が正しくない場合は、「B軸のワークオフセットの設定」および「C軸のワークオフセットの設定」セクションを参照してください。
3. 必要に応じて、標準WIPSテンプレートを使用してX軸とY軸オフセットを設定します。詳細についてはWIPSマニュアルを参照してください。
4. Z軸のゼロ表面から約0.25インチ (6mm) 上にワークプローブチップを位置づけます。
5. **[OFFSET] Work**にナビゲートします。プログラムで使用されているワークオフセット値にスクロールします (この例ではG54)。
6. **Probe Action**サブメニューに達するまで**[RIGHT]**カーソル矢印を押します。
7. 11をタイプし、**[ENTER]**を押して、オフセットに対して**Single Surface Probe Action**を割り当てます。
8. **[PART ZERO SET]**を押して**VPS**に移動します。
9. Z変数を選択します。

F6.9: VPS 11。単一表面プローブ



10. $-.5$ (制御がメートル法の単位に設定されている場合は-12) をタイプし、**[ENTER]**を押します。
11. **[CYCLE START]**を押してください。プローブが部品の頂部までの距離を測定し、その値をG54に関するZ軸コラムワークオフセットに記録します。
12. 工具設定検査針を使用して、工具長さオフセットをそれぞれ設定します。

Chapter 7: 回転部の解放および設定247

7.1 クイックロータリー G28(ホーム)

この機能は、 359.99° の範囲内で回転軸をゼロに戻し、時間と動作を節約します。解放機能のメリットを得るには、回転軸は少なくとも 360° 回転済みである必要があります。

例えば、プログラムの進行に伴って回転軸が合計 960° 回転した場合、解放機能のない回転軸のゼロリターンコマンドでは、Haas CNC 制御が軸が原点にあるとみなすまで、 960° すべてを巻き戻すまで軸を回転させます。

クイックロータリー G28 を有効にすると、回転軸はその原点に達するのに十分な分だけをゼロに向けて回転します。制御は以前の回転をすべて無視します。 960° 回転の例では、回転軸は -240° 回転し、機械の原点で停止します。

この機能を使用するには設定 108 を **ON** に設定する必要があります。解放コマンドは、相対位置 (G91) ホームコマンド (G28) でなくてはなりません。

例：

```
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 - 工具交換時XYZ同時運動

設定 247 は、工具交換時に軸がどのように動くかを定義します。設定 247 が **OFF** の場合、Z 軸が最初に退避し、その後、X 軸と Y 軸が動きます。この機能は、一部の固定具構成において工具の衝突を防ぐ上で役に立つ可能性があります。設定 247 が **ON** の場合、軸は同時に動きます。この場合、B 軸と C 軸の回転が原因で工具と加工品が衝突する可能性があります。衝突の可能性が極めて高いため、UMC-750 ではこの設定を **OFF** のままにしておくことを強くお勧めします。

Chapter 8: メンテナンス

8.1 はじめに

定期的なメンテナンスは、お客様の機械が長期にわたり生産性の高い耐用期間をダウンタイムを最小限に抑えて確保できるようにする上で重要なものです。最も一般的なメンテナンス作業は単純なものであり、お客様ご自身で行っていただけます。複雑なメンテナンス作業にまつわる包括的な予防メンテナンスプログラムにつきましては、HFO にお尋ねいただくこともできます。

8.2 UMCメンテナンススケジュール

T8.1: メンテナンススケジュールテーブル

メンテナンス項目	間隔
自動ツールチェンジャー - SMTC	
ツールチェンジャーからチップを取り除きます。	週一回
アームプランジャーとアジャスター アッセンブリを点検します。	6ヶ月に一回
ツールチェンジャー カムにグリースを塗布します。	年一回
補助フィルター	
フィルターバッグを交換します。	ゲージを確認します。
ホースのひび割れについて点検します。	6ヶ月に一回
軸潤滑	
グリース容器のレベルを点検します。	月一回
ホースのひび割れについて点検します。	6ヶ月に一回
電気キャビネット	
ベクトル駆動通気口／フィルターを清掃します。	月一回
力バー	
窓の損傷について点検します。	毎日

メンテナンス項目	間隔
ドアのインターロックの動作を点検します。	毎日
ウェイカバーと潤滑剤を確認します。	月一回
最低量潤滑	
オイルタンク内部のオイルフィルターを清掃します。	年一回
オイルスキマー	
オイルスキマーのピックアップチューブを点検します。	6ヶ月に一回
空圧	
スピンドルの空気調整器圧力を点検します。	週一回
ホースのひび割れについて点検します。	6ヶ月に一回
空気パージソレノイドを清掃します。	年一回
空圧	
スピンドルの空気調整器圧力を点検します。	週一回
ホースのひび割れについて点検します。	6ヶ月に一回
空気パージソレノイドを清掃します	年一回
プローブシステム	
プローブの電池を確認します。	6ヶ月に一回
プローブの校正を確認します。	6ヶ月に一回
回転軸	
オイルを点検します。	年一回
オイルを交換します。	2年に一回

メンテナンス項目	間隔
A軸のカウンターバランスシリンダーを交換します。	2年に一回
標準フラッドクーラントシステム	
フィルタースクリーンを清掃します。	適宜
クーラントレベルを点検します。	週一回
クーラント濃度を点検します。	週一回
クーラントタンクを完全に清掃し、クーラントを交換します。	6ヶ月に一回
標準クーラントフィルターを清掃します。	6ヶ月に一回
補充クーラントが適切に機能していることを検証します。	6ヶ月に一回
スピンドル	
スピンドルテーパーを清掃し潤滑剤を塗布します。	適宜。
スピンドルドローバーアクションを確認します。	年一回
HSKスピンドル	
QRコードをスキャンして、HSKスピンドルの最新のメンテナンス情報を取得してください。	
スピンドル潤滑	
潤滑剤タンクのレベルを点検します。	月一回
工具	

メンテナンス項目	間隔
プルスタッドにグリースを塗布します。	適宜。
スルースピンドルクーラント (TSC)	
TSCフィルターを清掃します。	6ヶ月に一回
ホースのひび割れについて点検します。	6ヶ月に一回
自動清掃機能が適切に動作していることを検証します。	6ヶ月に一回

8.3 オンラインの詳細情報

ヒント、メンテナンス手順などの最新情報や補足情報については、www.HaasCNC.comのHaasサービスのページをご覧ください。また、お手持ちのモバイル機器で以下のコードをスキャンすると、Haasサービスのページに直接アクセスすることができます。



目次

C	ワークオフセット、設定
C軸ロータリー解放	35
W	B軸 27
WIPS	27
マスター ゲージ長さ工具	27
15	工具中心点制御 19
Z	工具中点制御
クーラント能力	5, 7, 9, 11
ダイナミックワークオフ	
セット (G254)	23
ツーリングボール	15
マシンロータリーゼロポイ	
ント (MRZP)	
WIPSによる確認	16
メンテナンス	37
ワークオフセット、設定	
C軸	27
空気要件	5, 7, 9, 11
工具中心点制御	19
G54	19
設置	
UMC-1000	13
UMC-500	13
UMC-750	13
直線軸 (X, Y, Z) オフセット	
WIPSによる設定	32
手動設定	28
電源要件	6, 7, 9, 11

