



Haas Automation, Inc.

# UMC Serisi

Operatör Kullanım Kılavuzu Eki  
96-TR0210  
Revizyon L  
Şubat 2020  
Türkçe  
Orijinal Talimatların Çevirisi

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



---

© 2020 Haas Automation, Inc.

Tüm hakları saklıdır. Haas Automation, Inc. şirketinin yazılı izni olmaksızın bu yayının hiçbir bölümü çoğaltılamaz, kurtarılabılır bir sisteme kaydedilemez, hiçbir formatta ve mekanik veya elektronik kopyalama, fotokopi, kayıt da dahil hiçbir şekilde aktarılamaz. Burada verilen bilgilerin kullanımına ilişkin olarak hiçbir patent yetkisi tanınmamaktadır. Ayrıca, Haas Automation yüksek kaliteli ürünlerini sürekli olarak geliştirmeye çalıştığından bu kılavuzda verilen bilgiler hiçbir bildirimde bulunulmaksızın değiştirilebilir. Bu kılavuzun hazırlanması sırasında gereken özen gösterilmiştir, ancak Haas Automation olarak hatalar veya eksikliklere veya bu yayında verilen bilgilerin kullanımından doğabilecek zararlara ilişkin hiçbir sorumluluk kabul etmiyoruz.



Bu ürün, Oracle Corporation'dan Java Teknolojisi'ni kullanmaktadır ve sizden Oracle'ın Java Ticari Markasının ve Java ile ilgili tüm Ticari Markaların sahibini olduğunu ve [www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html](http://www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html) adresindeki ticari marka ilkelerine uyacağınızı kabul etmenizi rica ediyoruz.

Java programlarının tüm diğer dağıtımları (bu uygulama/makine dışındaki), Oracle ile yapılacak yasal olarak bağlayıcı bir Son Kullanıcı Lisans Anlaşması'na tabidir. Ticari ürünlerin üretim amacıyla herhangi

---

# SINIRLI GARANTİ SERTİFİKASI

Haas Automation, Inc.

Haas Automation, Inc. CNC Ekipmanını Kapsar

1 Eylül 2010 tarihinden itibaren geçerli

Haas Automation Inc. ("Haas" veya "Üretici") bu Sertifikada belirtildiği gibi Haas tarafından üretilen ve Haas veya yetkili distribütörleri tarafından satılan tüm yeni frezeler, torna tezgahları ve döner makineler (toplu olarak, "CNC Makineleri") ve parçaları (Garantinin Limitleri ve İstisnaları altında listelenenler hariç) ("Parçalar") için sınırlı bir garanti sağlamaktadır. Bu Sertifikada belirtilen garanti sınırlı bir garantidir ve Üretici tarafından verilen tek garantidir ve bu Sertifikanın şart ve koşullarına tabidir.

## Sınırlı Garanti Kapsamı

Her bir CNC Makinesi ve bunların Parçaları (toplu olarak, "Haas Ürünleri") malzeme ve işçilikteki kusurlara karşı Üretici tarafından garanti edilir. Bu garanti sadece CNC Makinesinin nihai kullanıcısı için ("Müşteri") sağlanır. Bu sınırlı garantinin süresi bir (1) yıldır. Garanti süresi CNC makinesinin Müşterinin tesisine teslim edildiği tarihte başlar. Müşteri ilk satın alım tarihini takip eden bir yıl içerisinde bir yetkili Haas distribütöründen uzatılmış bir garanti süresi satın alabilir ("Garanti Süre Uzatımı").

## Yalnızca Onarım veya Değişirme

Bu garanti altında, tüm ve herhangi bir Haas ürünü ile ilgili olarak üreticinin kendi sorumluluğu ve müşterinin özel başvuru yolu üreticinin karar yetkisine bağlı olarak arızalı Haas ürününün onarılması veya değiştirilmesi ile sınırlı olmalıdır.

## Garantinin Reddi

Bu garanti Üreticinin kendi ve özel garantisidir ve herhangi bir zımni pazarlanabilirlik garantisi, belirli bir amaç için zımni uygunluk garantisi veya diğer kalite veya performans veya ihlal etmeme garantisi dahil olmak ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, yazılı veya sözlü, sarıh veya zımni, her türlü ve çeşitteki tüm diğer garantilerin yerine geçer. Her türlü diğer garantiler burada Üretici tarafından reddedilir ve Müşteri feragat eder.

---

## Garantinin Sınırlamaları ve Kapsam Dışı Olanlar

Normal kullanım ve zaman içerisinde, boya, pencere cilası ve durumu, ampuller, keçeler, lastikler, talaş temizleme sistemi ( rne in burgular, talaş olukları vb.), kayışlar, filtreler, kapı makaraları, takım değiştirici parmakları vb. dahil olarak ve bunlarla sınırlı tutulmadan, aşınmaya tabi olan aksamlar bu garanti kapsamı dışındadır. Üretici tarafından belirlenen bakım prosedürleri bu garantiye bağlı olmalıdır ve bu garantiyi korumak için kaydedilmelidir. Üretici (i) herhangi bir Haas ürününün yanlış soğutucuların veya akışkanların kullanılması da dahil kötü kullanıma, hatalı kullanıma, aşırı kullanıma, ihmale, kazaya, hatalı montaja, hatalı bakıma, hatalı depolamaya veya hatalı  alıştırma veya uygulama maruz kaldığını, (ii) herhangi bir Haas  r n n n Müşteri, yetkili bir servis teknisyeni veya diğer yetkisiz kişi tarafından hatalı şekilde onarıldığını veya servis yapıldığını, (iii) Müşteri veya herhangi bir kişi üreticinin önceden yazılı yetkisini almadan herhangi bir Haas ürünü üzerinde herhangi bir değişlik yaptığını veya yapmaya çalıştığını ve/veya (iv) herhangi bir Haas ürününün herhangi bir ticari olmayan amaçla kullanılmış olduğunu (kişisel veya evde kullanmak gibi) tespit ederse bu garanti geçersiz olur. Bu garanti hırsızlık, yağma, yangın, hava şartları (yağmur, sel, fırtına, şimşek veya deprem gibi) veya savaş ve terörizm olayları dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, üreticinin makul kontrolü üzerindeki harici etki veya sorunlar nedeniyle meydana gelen hasar veya arızaları kapsamaz.

Bu Sertifikada anlatılan kapsam dışı olanların veya sınırlamaların genellemesini sınırlamadan, bu garanti, herhangi bir Haas ürününün herhangi bir alıcının üretim özelliklerine veya diğer gereksinimlerine uyacağına dair veya herhangi bir Haas ürününün çalışmasının kesintisiz veya hatasız olacağına dair herhangi bir garantiyi içermez. Üretici, herhangi bir Haas ürününün herhangi bir kişi tarafından kullanımı ile ilgili hiçbir sorumluluğu kabul etmez ve üretici herhangi bir kişiye karşı tasarımıdaki, üretimdeki,  alıştırmadaki, performanstaki herhangi bir hataya karşı onarım veya değiştirme dışında herhangi bir Haas ürünü için bu garantide yukarıda a ıklananlarla aynı olarak herhangi bir sorumluluk taşımaz.

---

## Sorumluluğun ve Hasarların Sınırlandırılması

Üretici, Müşteri veya herhangi diğer bir kişiye karşı sözleşmedeki bir eyleme, tazminat yükümlülüğüne veya diğer yasal veya adli kurallara dayanır olsa da, Haas ürününün arızalanmasından kaynaklanabilecek kar kaybı, veri kaybı, ürün kaybı, gelir kaybı, kullanım kaybı, arızalı kalma maliyeti, iş iyi niyeti, ekipman, mülk hasarı veya herhangi bir kişinin malındaki hasar ve her tür hasarı içeren ancak bunlarla sınırlı kalmayan hasar veya talepler, bu tür hasarların meydana gelebileceği üretici veya herhangi bir yetkili temsilci tarafından söylenmiş olsa bile, herhangi bir Haas ürününden veya Haas ürünü ile ilgili ortaya çıkan, Üretici veya yetkili bir distribütör, servis teknisyeni veya diğer yetkili bir üretici temsilcisi (toplu olarak, "yetkili temsilci") tarafından sağlanan diğer ürünler veya servisler veya herhangi bir Haas Ürününün kullanımından doğan parça veya ürün arızalarına karşı herhangi bir tazmin edici, arızı, dolaylı, cezai, özel veya diğer hasar veya taleplere karşı sorumlu olmayacaktır. Bu tür tüm hasarlar ve talepler Üretici tarafından reddedilir ve Müşteri feragat eder. Bu garantide belirtildiği gibi, herhangi türden bir neden için Üreticinin kendi sorumluluğu ve müşterinin özel başvuru yolu üreticinin karar yetkisine bağlı olarak arızalı Haas Ürününün onarılması veya değiştirilmesi ile sınırlı olmalıdır.

Müşteri, Üretici veya onun Yetkili Temsilcileriyle iş anlaşmasının bir parçası olarak, hasarların karşılanması hakkı üzerindeki sınırlama dahil ancak bununla sınırlı olmayacak şekilde, bu Sertifikada belirtilen sınırlamaları ve kısıtlamaları kabul eder. Müşteri, Üreticinin bu garanti kapsamının ötesindeki hasar ve taleplere karşı sorumlu olması istenmesi durumunda Haas Ürünlerinin fiyatının daha yüksek olacağını anlar ve kabul eder.

## Tüm Sözleşme

Bu Sertifika sözlü veya yazılı, bu Sertifikanın konusu ile ilgili olarak taraflar veya Üretici arasındaki herhangi ve tüm diğer sözleşme, taahhütler, temsiller veya garantilerin yerine geçer ve bu konu ile ilgili taraflar veya Üretici arasındaki tüm şartları ve sözleşmeleri içerir. Üretici işbu belge ile bu Sertifikanın herhangi bir şart ve koşulu ile tutarsız olan veya ek olan, sözlü veya yazılı, tüm diğer sözleşmeleri, taahhütleri, temsilleri veya garantileri açık bir şekilde reddeder. Bu sertifikada belirtilen hiçbir şart ve koşul hem Üretici hem de Müşteri tarafından imzalanmış yazılı bir anlaşma olmadıkça değiştirilemez veya tadil edilemez. Bununla birlikte yukarıda belirtildiği gibi, Üretici sadece geçerli garanti süresini uzatabileceği kadarıyla bir Garanti Uzatması sağlayacaktır.

## Aktarılabirlik

Bu garanti, orijinal Müşteriden başka bir tarafa CNC Makinesi garanti periyodunun bitiminden önce özel satış vasıtasıyla satıldıysa, Üreticiye bununla ilgili yazılı bildirimde bulunulmuş olması ve bu garantinin aktarım sırasında geçersiz olmaması kaydıyla transfer edilebilir. Bu garantinin aktarımı bu Sertifikanın tüm şart ve koşullarına tabi olacaktır.

---

## Çeşitli

Bu garanti kanuni ihtilaflardaki kurallar uygulanmadan Kaliforniya Eyaletinin kanunlarına tabi olmalıdır. Bu garantiden doğan herhangi ve tüm anlaşmazlıklar Ventura Yerel Yönetimi, Los Angeles Yerel Yönetimi veya Orange Yerel Yönetimi, Kaliforniya'daki yetkili mahkemelerce çözülmelidir. Herhangi bir yetki alanındaki herhangi bir durumda geçersiz veya dava edilemez olan bu Sertifikanın herhangi bir şartı veya hükmü buradaki diğer şart ve hükümlerin geçerliliğini ve dava edilebilirliğini veya diğer bir yetki alanındaki veya diğer bir durumdaki aykırı şart ve hükmün geçerliliğini ve dava edilebilirliğini etkilememelidir.



---

## Müşteri Geribildirimi

Kullanıcı Kılavuzuyla ilgili anlamadığınız hususlar veya sorularınız varsa, lütfen [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com) sitesini ziyaret edin. “İletişim” bağlantısını kullanın ve yorumlarınızı Müşteri Temsilcisine gönderin.

Bu sitelerde Haas sahipleriyle çevrimiçi buluşun ve daha büyük bir CNC topluluğunun bir parçası olun:



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

---

# Müşteri Memnuniyeti Politikası

Sayın Haas Müşterisi,

Hem Haas Automation, Inc., hem de ekipmanınızı satın aldığınız Haas distribütörü (HFO) için sizin tüm memnuniyetiniz ve iyiliğiniz çok büyük önem taşır. Normal olarak, HFO'nuz satış işlemi veya ekipmanınızın çalışması hakkında sahip olabileceğiniz tüm sıkıntılarınızı hızlı bir şekilde çözecektir.

Buna rağmen, sıkıntılarınız sizin memnuniyetinizi sağlayacak şekilde çözülmezse ve şikayetlerinizi yetkili HFO'nuzun yönetim üyelerinden biri ile, doğrudan Genel Müdür veya HFO'nuzun sahibi ile görüştüyseniz, lütfen aşağıdakileri yapın:

Haas Automation Müşteri Hizmetleri Temsilcisi ile 805-988-6980 numaralı telefondan iletişim kurun. Sorularınıza olabildiğince hızlı cevap verebilmemiz için lütfen aşağıdaki bilgileri hazır bulundurun:

- Şirket adınız, adresiniz ve telefon numaranız
- Makine model ve seri numarası
- HFO adı ve HFO'da temas kurduğunuz en son kişinin adı
- Şikayetinizin nedeni

Eğer Haas Automation'a yazmak isterseniz, lütfen şu adresi kullanın:

Haas Automation, Inc. ABD  
2800 Sturgis Road  
Oxnard CA 93030  
Dikkat: Customer Satisfaction Manager  
e-posta: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation Müşteri Servisi Merkezi ile temas kurduğunuzda, sizinle doğrudan çalışmak ve HFO'nuzun şikayetlerinizi derhal çözmesi için her türlü çabayı sarf edeceğiz. Haas Automation olarak iyi bir Müşteri-Distribütör-Üretici ilişkisinin her açıdan sürekli başarı sağlayacağını biliyoruz.

Uluslararası:

Haas Automation, Avrupa  
Mercuriusstraat 28, B-1930  
Zaventem, Belçika  
e-posta: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asya  
No. 96 Yi Wei Road 67,  
Waigaoqiao FTZ  
Shanghai 200131 P.R.C.  
e-posta: customerservice@HaasCNC.com

---

# Uygunluk Beyanı

Ürün: Freze (Dikey ve Yatay)\*

\*Fabrikada yüklenen veya onaylı bir Haas Fabrika Satış Mağazası (HFO) tarafından sahada monte edilmiş tüm seçenekler dahil

Üretici: Haas Automation, Inc.  
2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030  
**805-278-1800**

Biz, kendi sorumluluğumuzda, bu beyanın ilgili olduğu yukarıda listelenen ürünlerin İşleme Merkezleri CE direktifinde özetlenen mevzuata uygun olduğunu beyan ederiz:

- Makine Direktifi 2006/42/EC
- Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi 2014/30/AB
- İlave Standartlar:
  - 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: Üretici dokümantasyonuna göre Muafiyetle UYUMLU (2011/65/AB).

Şunlarla muaf:

- a) Büyük ölçekli sabit endüstriyel araç.
- b) Çelik, alüminyum ve bakırda alaşım elementi olarak kurşun.
- c) Kadmiyum ve elektrik kontaklarındaki bileşikleri.

Teknik dosyayı oluşturmaya yetkili kişi:

Jens Thing

Adres:

Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Belçika

ABD: Haas Automation bu makinenin aşağıda listelenen OSHA ve ANSI tasarım ve üretim standartlarına uygun olduğunu onaylar. Bu makinenin çalışması, sadece makinenin sahibi ve operatörü bu standartların çalışma, bakım ve eğitim gereksinimlerini takip etmeye devam ettiği sürece aşağıda listelenen standartlara uygun olacaktır.

- OSHA 1910.212 - Tüm Makineler İçin Genel Gereksinimler
- ANSI B11.5-1983 (R1994) Delme, Frezeleme ve Delik Delme Makineleri
- ANSI B11.19-2010 Koruma için Performans Kriteri
- ANSI B11.23-2002 İşleme Merkezleri ve Otomatik Sayısal Kontrollü Frezeleme, Delme ve Delik Delme Makineleri İçin Güvenlik Gereksinimleri
- ANSI B11.TR3-2000 Risk Değerlendirmesi ve Risk Azaltma - Makine Araçları ile İlgili Riskleri Öngörmek, Değerlendirmek ve Azaltmak İçin Ana Esaslar

KANADA: Orijinal ekipman üreticisi olarak, listelenen ürünlerin makine koruma hükümleri ve standartları için Endüstriyel Kuruluşların İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Düzenlemelerinin 851. Düzenlemesi Bölüm 7 Ön Başlangıç Sağlık ve Güvenlik Gözden Geçirmelerinde özetlendiği gibi düzenlemeye uygun olduğunu beyan ederiz.

Ayrıca, bu belge, Ontario Sağlık ve Güvenlik Kılavuzu ve Kasım 2016 tarihli PSR Rehberinde belirtildiği üzere, listelenen makineler için Çalıştırma Öncesi kontrolden muaf tutulma konusundaki yazılı şartını karşılar. PSR Kılavuzu, orijinal ekipman üreticisinin yürürlükteki standartlara uygun olduğunu bildiren yazılı beyanının, Çalıştırma Öncesi Sağlık ve Güvenlik İncelemesi'nden muafiyet için kabul edilebilir olmasını sağlar.



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.

## Orijinal Talimatlar

---

# Kullanıcı Kullanım Kılavuzu ve Diğer Çevrimiçi Kaynaklar

Bu kılavuz, tüm Haas Frezeleri için geçerli işletim ve programlama kılavuzudur.

Bu kılavuzun İngilizce versiyonu tüm müşterilere tedarik edilmektedir ve **"Orijinal Talimatlar"** olarak belirtilmektedir.

Dünyadaki pek çok farklı bölge için, bu el kitabının çevirisi **"Orijinal Talimatların Çevirisi"** olarak belirtilmektedir.

Bu kılavuzda AB'nin imzasız bir versiyonlu **"Uygunluk Beyanı"** bulunmaktadır. Avrupa'daki müşterilere, Model Adı ve Seri Numarası ile Uygunluk Beyanı'nın imzalı İngilizce versiyonu tedarik edilmektedir.

Bu kılavuzun yanı sıra aşağıdakiler için oldukça fazla miktarda ek bilgi bulunmaktadır: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com) Servis bölümü altında.

Bu kılavuzun hem kendisi hem de çevirisi yaklaşık 15 yaşına kadar olan makineler için çevrimiçi olarak mevcuttur.

Makinenizin CNC kontrolü aynı zamanda bu kılavuzun tamamını birçok dil seçeneğiyle içerir ve **[YARDIM]** düğmesine basılarak bunlar bulunabilir.

Birçok makine modeli, çevrimiçi olarak da sunulan ek kullanım kılavuzu ile birlikte gelir.

Tüm makine seçenekleri ayrıca çevrimiçi olarak ek bilgiler içerir.

Bakım ve servis bilgileri de çevrimiçi olarak mevcuttur.

Çevrimiçi **"Kurulum Kılavuzu"**, Hava ve Elektrik gereksinimleri, Opsiyonel Buğu Emici, Nakliye Boyutları, ağırlık, Kaldırma Talimatları, temel ve yerleştirme vb. için bilgi ve kontrol listesini içerir.

Doğru soğutma sıvısı ve Soğutma Sıvısı Bakımı ile bilgiler ilgili Kullanım Kılavuzu'nda ve Çevrimiçi Kılavuz'da bulunur.

Yağlama panel kapısı ve CNC kontrol kapağının iç tarafında Hava ve Pnömatik şemalar bulunur.

Yağlama, gres, yağ ve hidrolik sıvı tipleri, makinenin yağlama panelindeki etiket üzerinde listelenmektedir.




# Bu Kılavuzun Kullanımı

Yeni Haas makinenizden en iyi performansı elde edebilmek için, bu kılavuzu dikkatlice okuyun ve gerektiğinde bu kılavuza başvurun. Bu kılavuzun içeriği aynı zamanda YARDIM fonksiyonu altındaki makine kumandasında da mevcuttur.

important: Makineyi çalıştırmaya başlamadan önce, Kullanım Kılavuzunun Güvenlik bölümünü okuyun ve içeriğini anladığınızdan emin olun.

## Uyarıların Gösterimi

Bu kılavuz boyunca önemli bildirimler, ana metinden bir simge ve ilgili bir uyarı kelimesiyle ayrılmıştır: “Tehlike,” “Uyarı,” “Dikkat” veya “Not”. Simge ve uyarı kelimesi koşulun ve durumun ciddiyetini gösterir. Bu bildirimleri okuduğunuzdan ve talimatlara uygun hareket ettiğinizden emin olun.

Açıklama	Örnek
<b>Tehlike</b> , verilen talimatları takip etmemeniz durumunda <b>ciddi yaralanmalara veya ölüme neden olacak</b> koşulları veya durumları gösterir.	 <i>danger: Adım atmayın. Elektrik çarpması, fiziksel yaralanma veya makine hasarı riski. Bu alana tırmanmayın veya üzerinde durmayın.</i>
<b>Uyarı</b> , verilen talimatları takip etmemeniz durumunda <b>orta ciddiyette yaralanmalara neden olacak</b> koşulları veya durumları gösterir.	 <i>warning: Ellerinizi asla takım değiştirici ile iş mili kafasının arasına sokmayın.</i>
<b>İkaz</b> , verilen talimatları takip etmemeniz durumunda <b>küçük yaralanmalara veya makine hasarlarına neden olabilecek</b> koşulları veya durumları gösterir. Bir ikaz ifadesi altındaki talimatları takip etmemeniz durumunda bir prosedüre baştan başlamak zorunda kalabilirsiniz.	 <i>caution: Herhangi bir bakım işlemi gerçekleştirmeden önce makineyi kapatın.</i>
<b>Not</b> , ilave bilgi, açıklama ve yararlı ipuçlarını içeren metinleri ifade eder.	 <i>not: Makine opsiyonel olarak genişletilmiş Z tolerans tablosu ile donatılmışsa, bu kılavuzları takip edin.</i>

## Bu Kılavuzda Kullanılan Terimlerin Anlamları

Açıklama	Test Örneği
<b>Kod Bloğu</b> metni program örnekleri verir.	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
<b>Kumanda Düğmesi Referansı</b> basmanız gereken bir kumanda tuşunun veya düğmesinin adını verir.	<b>[CYCLE START]</b> (ÇEVİRİM BAŞLAT) düğmesine basın.
<b>Dosya Yolu</b> , dosya sistemi dizinlerinin sırasını tanımlar.	<i>Servis &gt; Belgeler ve Yazılım &gt;...</i>
<b>Mod Referansı</b> bir makine modunu tanımlar.	MDI
<b>Ekran Elemanı</b> makine ekranında etkileşim kurduğunuz bir nesneyi tanımlar.	<b>SİSTEM</b> sekmesini seçin.
<b>Sistem Çıkışı</b> , makine kumandasının işlemlerinize yanıt olarak gösterdiği metni açıklar.	PROGRAM SONU
<b>Kullanıcı Girişi</b> , makine kumandasına girmeniz gereken metni gösterir.	G04 P1. ;
<b>Değişken</b> n, 0 ile 9 arasında negatif olmayan tam sayıların aralığını gösterir.	Dnn, D00 ile D99 arasındaki değerleri ifade eder.





---

# İçindekiler

<b>Chapter 1</b>	<b>Giriş</b>	<b>1</b>
	1.1 Genel Bakış	1
	1.2 UMC İş İstasyonları	1
	1.3 UMC-500/750 Eksen Tanımları	2
	1.4 UMC-1000 Eksen Tanımları	4
	1.5 UMC-500 Teknik Özellikleri	4
	1.6 UMC-750 Teknik Özellikleri	6
	1.7 UMC-750P Teknik Özellikleri	8
	1.8 UMC-1000 Teknik Özellikleri	9
<b>Chapter 2</b>	<b>UMC Kurulumu</b>	<b>11</b>
	2.1 UMC Kurulumu	11
<b>Chapter 3</b>	<b>Kablosuz Sezgisel Problama Sistemi (WIPS)</b>	<b>13</b>
	3.1 UMC WIPS Temelleri	13
	3.2 UMC VPS Temelleri	13
	3.3 Makine Döner Sıfır Noktası (MRZP) Ofsetleri	14
	3.3.1 MRZP Ofsetlerini VPS ile Kontrol Edin	14
<b>Chapter 4</b>	<b>G234 - Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC)</b>	<b>17</b>
	4.1 G234 - Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC) (Grup 08)	17
<b>Chapter 5</b>	<b>G254 - Dinamik İş Ofseti (DWO)</b>	<b>21</b>
	5.1 G254 - Dinamik İş Parçası Ofseti (DWO) (Grup 23)	21
<b>Chapter 6</b>	<b>İş ve Takım Ofsetlerinin Ayarlanması</b>	<b>27</b>
	6.1 B Eksenli İş Ofsetini Ayarlayın	27
	6.2 C Eksenli İş Ofsetini Ayarlayın	27
	6.3 X, Y ve Z Eksenli İş Ofsetlerini Manuel Olarak Ayarlayın	28
	6.4 X, Y ve Z Eksenli İş Ofsetlerini WIPS İle Ayarlayın	32
<b>Chapter 7</b>	<b>Döner Geri Sarma ve Ayar 247</b>	<b>35</b>
	7.1 Hızlı Döner G28 (Referans)	35
	7.2 247 - Takım Değişiminde Eş Zamanlı XYZ Hareketi	35

---

<b>Chapter 8</b>	<b>Bakım . . . . .</b>	<b>.37</b>
	8.1 Giriş . . . . .	.37
	8.2 UMC Bakım Takvimi. . . . .	.37
	8.3 Online Daha Fazla Bilgi . . . . .	.40
	<b>İndeks . . . . .</b>	<b>.41</b>

# Chapter 1: Giriş

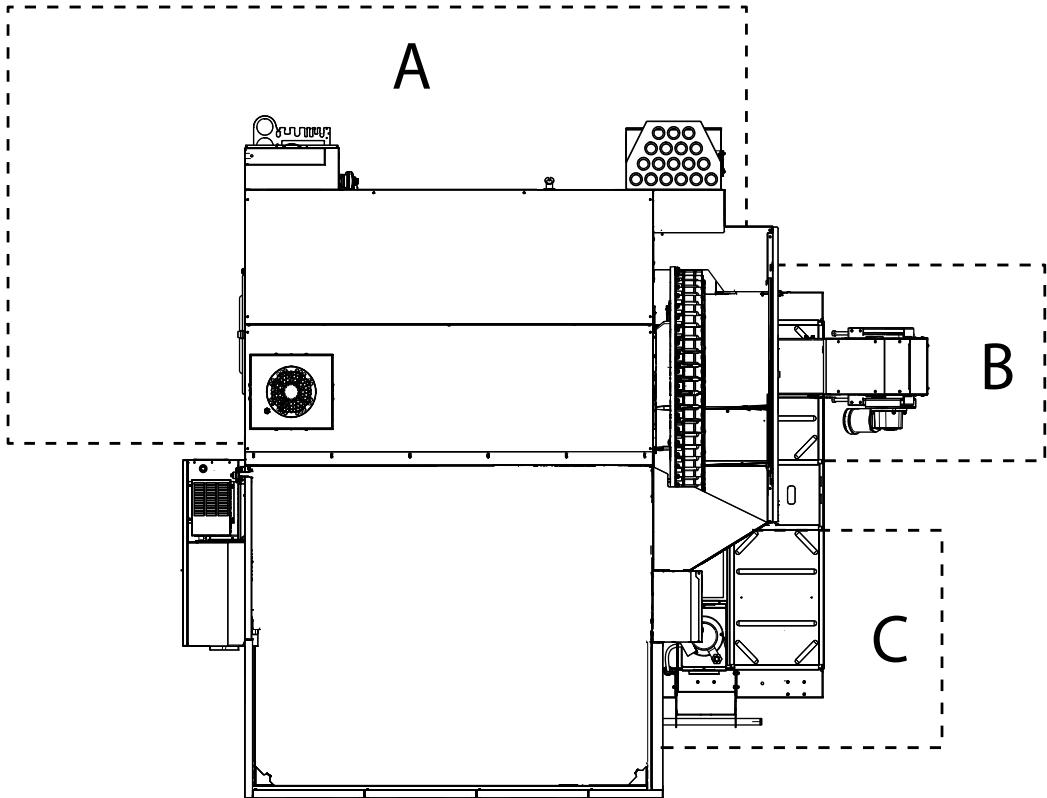
## 1.1 Genel Bakış

Bu kullanım kılavuzu ekinde UMC serisi makinelerin farklı özellikleri ve fonksiyonları açıklanmıştır. Kumandayı çalıştırma, programlama ve diğer genel freze bilgileri için Freze Kullanım Kılavuzuna bakın.

Bu kılavuzun kapsamı dahilinde olmayan bilgiler de dahil, UMC ailesi hakkındaki bilgilere [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com) adresinden ulaşabilirsiniz.

## 1.2 UMC İş İstasyonları

**F1.1:** Bu şekil UMC üç operatör bölgesini göstermektedir.

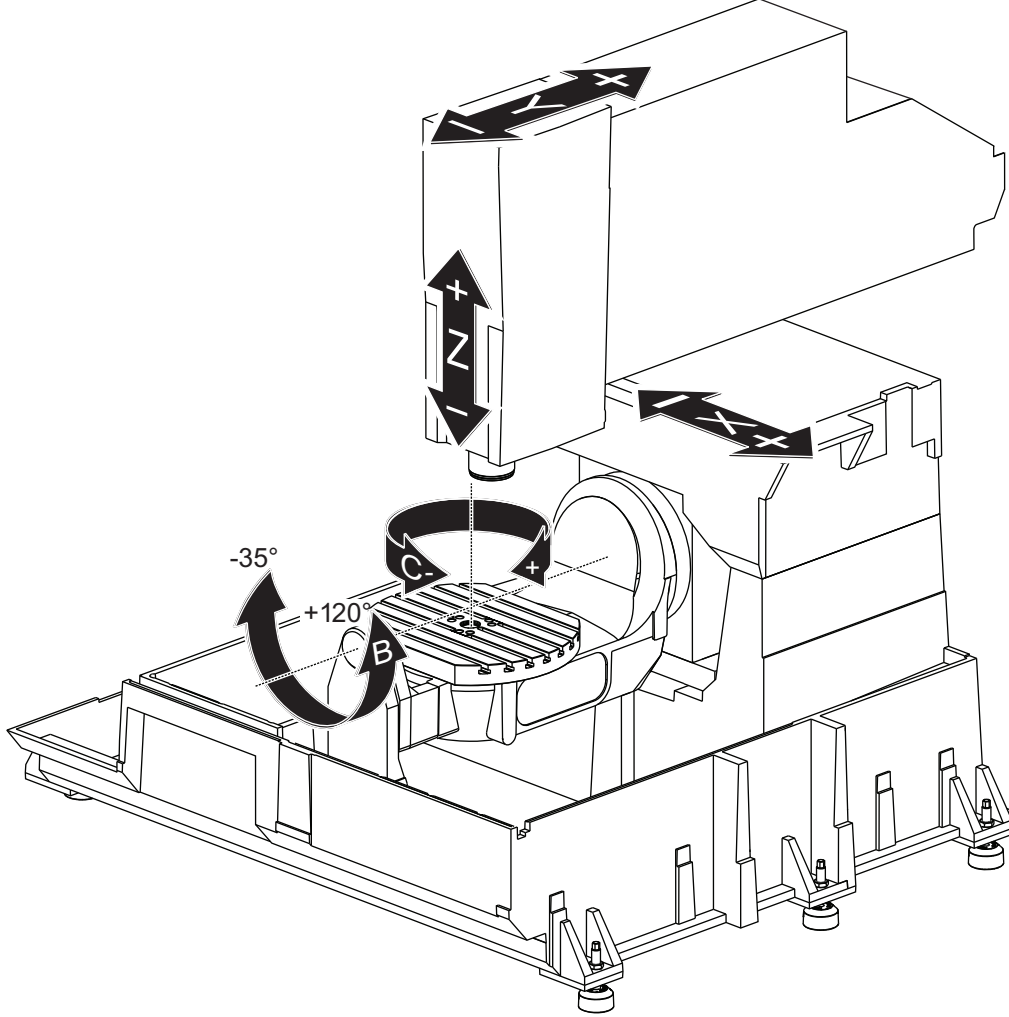


- **A:** Operatör İstasyonu.
- **B:** Talaş Konveyörünü Kontrol Edin ve Bakımını Yapın.

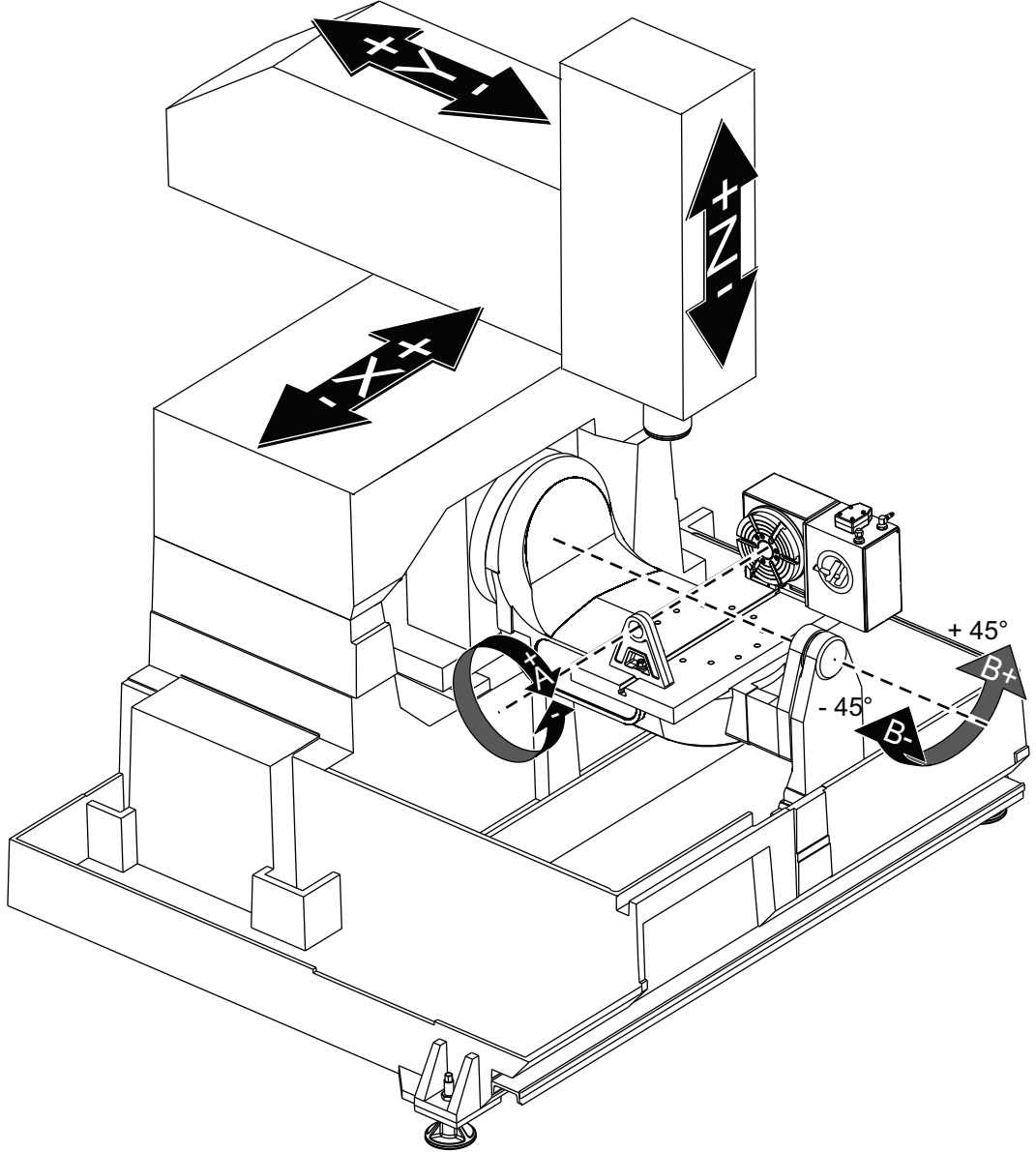
- C: Soğutma Sıvısı, Soğutma Sıvısı Pompaları ve Talaş Konveyörünü Kontrol Edin ve Bakımlarını Yapın.

## 1.3 UMC-500/750 Eksen Tanımları

**F1.2:** Bu şekil UMC-500/750 üzerinde mevcut olan (5) eksen göstermektedir.

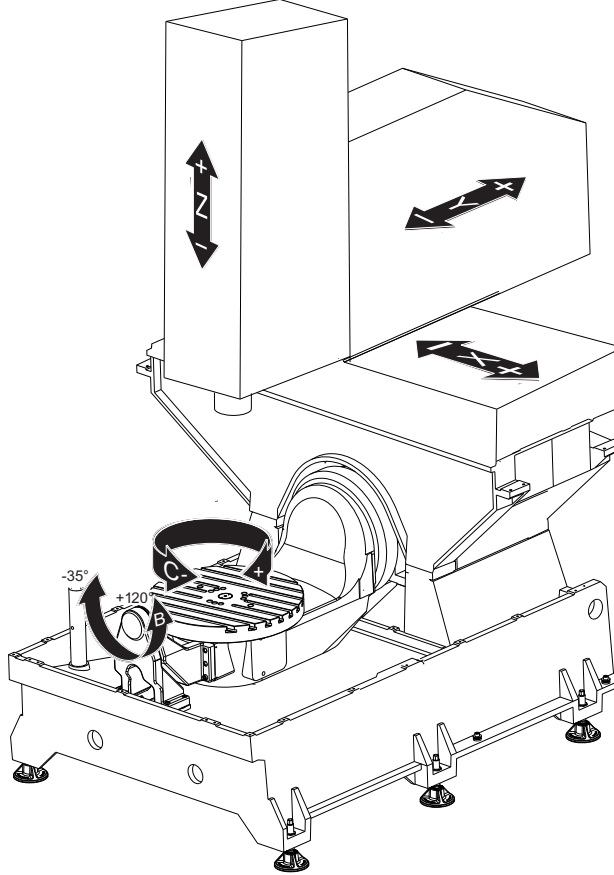


**F1.3:** Bu şekil UMC-750P üzerinde mevcut olan (5) eksenini göstermektedir.



## 1.4 UMC-1000 Eksen Tanımları

**F1.4:** Bu şekil UMC-1000 üzerinde mevcut olan (5) eksenı göstermektedir.



## 1.5 UMC-500 Teknik Özellikleri

**T1.1:** UMC-500 Teknik Özellikleri

Hareketler		
	S.A.E	Metrik
X Eksenı	24 inç	610 mm
Y Eksenı	16"	406 mm
Z Eksenı	16"	406 mm

Hareketler		
	S.A.E	Metrik
C Eksen Dönüşü	360° Dönüş	
B Eksen Eğimi	-35° ilâ +120°	
İş Mili Uç Normundan Tablaya (~ min.)	4 inç	102 mm
İş Mili Uç Normu - Tabla (~ maks.)	20 inç	508 mm
Çalışma alanı bilgileri de dahil olmak üzere, ayrıntılı makine boyutları için, <a href="http://www.haascnc.com">www.haascnc.com</a> adresinde verilen UMC-500 Makine Planı Çizimine bakın.		

Döner Plaka		
	S.A.E	Metrik
Tabla Çapı	15.7"	400 mm
T-Kanalı Genişlik	5/8 inç	16 mm
T Kanallı Merkez Mesafesi	2,48 inç	63 mm
Standart T-Kanalı Sayısı	5	
Maks. Maksimum Ağırlık (eşit şekilde dağıtıldığında)	500 lb	226,8 kg

## T1.2: Genel Gereksinimler

Genel Gereksinimler		
	S.A.E	Metrik
Hava Gerekli	4 scfm, 100 psi	113 L/dak, 6,9 bar
Soğutma Sıvısı Kapasitesi	55 gal	208 L
Güç Gereksinimi, Düşük Voltaj	195-260 VAC / 100A	

<b>Genel Gereksinimler</b>		
	<b>S.A.E</b>	<b>Metrik</b>
Güç Gereksinimi, Yüksek Gerilim	354-488 VAC / 50A	
Tezgahın Ağırlığı	11900 lb	5400 kg

**T1.3:** Standart Özellikler

<b>Standart Özellikler</b>
Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC), Dinamik İş Parçası Ofsetleri (DWO), Uzaktan El Kumandası*, İkinci Referans*, Makrolar*, İş Mili Pozisyonlama (SO)*, Koordinat Döndürme ve Ölçeklendirme (COORD)*, Kablosuz Sezgisel Problama Sistemi (WIPS) *Bu özellikler hakkında daha fazla bilgi için Freze Kullanım Kılavuzuna (96-8210) bakın.

## 1.6 UMC-750 Teknik Özellikleri

**T1.4:** UMC-750 Teknik Özellikleri

<b>Hareketler</b>		
	<b>S.A.E</b>	<b>Metrik</b>
X Eksen	30 inç	762 mm
Y Eksen	20 inç	508 mm
Z Eksen	20 inç	508 mm
C Eksen Dönüşü	360° Dönüş	
B Eksen Eğimi	-35° ilâ +120°	
İş Mili Uç Normundan Tablaya (~ min.)	4 inç	102 mm
İş Mili Uç Normu - Tabla (~ maks.)	24 inç	610 mm
Çalışma alanı bilgileri de dahil olmak üzere, ayrıntılı makine boyutları için, <a href="http://www.haascnc.com">www.haascnc.com</a> adresinde verilen UMC-750 Makine Planı Çizimine bakın.		



Döner Plaka		
	S.A.E	Metrik
Tabla Çapı	19,7 inç	500 mm
T-Kanalı Genişlik	5/8 inç	16 mm
T Kanallı Merkez Mesafesi	2,48 inç	63 mm
Standart T Kanalı Sayısı	7	
Maks. Maksimum Ağırlık (eşit şekilde dağıtıldığında)	660 lb	300 kg

#### T1.5: Genel Gereksinimler

Genel Gereksinimler		
	S.A.E	Metrik
Hava Gerekli	4 scfm, 100 psi	113 L/dak, 6,9 bar
Soğutma Sıvısı Kapasitesi	75 gal	284 L
Güç Gereksinimi, Düşük Voltaj	195-260 VAC / 100A	
Güç Gereksinimi, Yüksek Gerilim	354-488 VAC / 50A	
Makine Ağırlığı	18.000 lb	8165 kg

#### T1.6: Standart Özellikler

Standart Özellikler
Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC), Dinamik İş Parçası Ofsetleri (DWO), Uzaktan El Kumandası*, İkinci Referans*, Makrolar*, İş Mili Pozisyonlama (SO)*, Koordinat Döndürme ve Ölçeklendirme (COORD)*, TSC Hazır, Kablosuz Sezgisel Problama Sistemi (WIPS) *Bu özellikler hakkında daha fazla bilgi için Freze Kullanım Kılavuzuna (96-8210) bakın.

# 1.7 UMC-750P Teknik Özellikleri

## T1.7: UMC-750P Teknik Özellikleri

Hareketler		
	S.A.E	Metrik
X Eksen	30 inç	762 mm
Y Eksen	20 inç	508 mm
Z Eksen	20 inç	508 mm
A Eksen Dönüşü	360° Dönüş	
B Eksen Eğimi	-45° ila +45°	
İş Mili Uç Normu - Tabla (maks.)	25 inç	635 mm
İş Mili Uç Normu - Tabla (min.)	5 inç	127 mm
Çalışma alanı bilgileri de dahil olmak üzere, ayrıntılı makine boyutları için, <a href="http://www.haascnc.com">www.haascnc.com</a> adresinde verilen UMC-750 Makine Planı Çizimine bakın.		

Tabla		
	S.A.E	Metrik
Uzunluk	40.0"	1016 mm
Genişlik	15.0"	381 mm
T-Kanalı Genişlik	5/8 inç	16 mm
Standart T Kanalı Sayısı	1	
Maks. Maksimum Ağırlık (eşit şekilde dağıtıldığında)	660 lb	300 kg

**T1.8:** Genel Gereksinimler

Genel Gereksinimler		
	S.A.E	Metrik
Hava Gerekli	4 scfm, 100 psi	113 L/dak, 6,9 bar
Soğutma Sıvısı Kapasitesi	75 gal	284 L
Güç Gereksinimi, Düşük Voltaj	195-260 VAC / 100A	
Güç Gereksinimi, Yüksek Gerilim	354-488 VAC / 50A	
Makine Ağırlığı	18.000 lb	8165 kg

**T1.9:** Standart Özellikler

Standart Özellikler
Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC), Dinamik İş Parçası Ofsetleri (DWO), Uzaktan El Kumandası*, İkinci Referans*, Makrolar*, İş Mili Pozisyonlama (SO)*, Koordinat Döndürme ve Ölçeklendirme (COORD)*, TSC Hazır, Kablosuz Sezgisel Problema Sistemi (WIPS) *Bu özellikler hakkında daha fazla bilgi için Freze Kullanım Kılavuzuna (96-8210) bakın.

## 1.8 UMC-1000 Teknik Özellikleri

**T1.10:** UMC-1000 Teknik Özellikleri

Hareketler		
	S.A.E	Metrik
X Eksen	40"	1016 mm
Y Eksen	25 inç	635 mm
Z Eksen	25 inç	635 mm
C Eksen Dönüşü	360° Dönüş	
B Eksen Eğimi	-35° ilâ +120°	
İş Mili Uç Normundan Tablaya (~ min.)	4 inç	102 mm

<b>Hareketler</b>		
	<b>S.A.E</b>	<b>Metrik</b>
İş Mili Uç Normu - Tabla (~ maks.)	29"	737 mm
Çalışma alanı bilgileri de dahil olmak üzere, ayrıntılı makine boyutları için, <a href="http://www.haascnc.com">www.haascnc.com</a> adresinde verilen UMC-1000 Makine Planı Çizimine bakın.		

<b>Tabla</b>		
Tabla Çapı	25 inç	635 mm
T-Kanalı Genişlik	5/8 inç	16 mm
T Kanallı Merkez Mesafesi	4.92"	125 mm
Standart T-Kanalı Sayısı	5	
Maks. Maksimum Ağırlık (eşit şekilde dağıtıldığında)	1000 lb	454 kg

**T1.11:** Genel Gereksinimler

<b>Genel Gereksinimler</b>		
Hava Gerekli	4 scfm, 100 psi	113 L/dak, 6,9 bar
Soğutma Sıvısı Kapasitesi	55 gal	208 L
Güç Gereksinimi, Düşük Voltaj	195-260 VAC / 100A	
Güç Gereksinimi, Yüksek Gerilim	354-488 VAC / 50A	
Tezgahın Ağırlığı	17,000 lb	7711 kg

# Chapter 2: UMC Kurulumu

## 2.1 UMC Kurulumu

UMC kurulum prosedürleri Haas Servis sitesinde bulunmaktadır. Ayrıca, doğrudan prosedüre gitmek için mobil aygıtınızda kodu taratabilirsiniz:

**F2.1:** UMC-500 Kurulumu



**F2.2:** UMC-750 Kurulumu



**F2.3:** UMC-1000 Kurulumu





# Chapter 3: Kablosuz Sezgisel Problema Sistemi (WIPS)

## 3.1 UMC WIPS Temelleri

Kablosuz Sezgisel Problema Sistemi (WIPS) standart olarak UMC serisi ile birlikte gelir. Bu sistem, WIPS şablonlarında bulunan tüm standart prob yordamlarını uygulayabilir ve ayrıca özel olarak UMC için geliştirilmiş özel prob yordamları da içerir. Bu özel prob rutinleri manyetik bir taban üzerinde bir takım bilyesi kullanırlar ve bu sayede makinenin dönüş merkezlerini otomatik olarak bulurlar. Bu işlem hakkında daha fazla bilgi için, bkz. sayfa 5.

Normalde takım ve iş parçası ofsetlerini ayarlamak için WIPS kullanırsınız fakat UMCana gösterge uzunluk takımı içerir ve eğer ofsetleri manuel olarak ayarlamanız gerekirse bunu kullanabilirsiniz (eğer, örneğin, bir prob kalemı kırılır veya bataryaların enerjisi kesilirse). Makinenizle birlikte verilen gösterge uzunluğu takımı, takım üzerine kazınan özel bir uzunluğa sahiptir.



**NOTE:**

*Takım uzunluğu ofsetlerini manuel olarak ayarlarsanız, Z Eksenı iş ofseti de mutlaka manuel olarak girilmelidir.*

## 3.2 UMC VPS Temelleri

Görsel Programlama Sistemi (VPS) (Kablosuz Sezgisel Problema Sistemi (WIPS) içerir) standart olarak UMC serisi ile birlikte gelir. Bu sistem, WIPS şablonlarında bulunan tüm standart prob yordamlarını uygulayabilir ve ayrıca özel olarak UMC için geliştirilmiş özel prob yordamları da içerir. Bu özel prob rutinleri bir takım bilyesi kullanırlar ve bu sayede makinenin dönüş merkezlerini otomatik olarak bulurlar. Bu işlem hakkında daha fazla bilgi için, bkz. sayfa 5.

Normalde takım ve iş parçası ofsetlerini ayarlamak için WIPS kullanırsınız fakat UMCana gösterge uzunluk takımı içerir ve eğer ofsetleri manuel olarak ayarlamanız gerekirse bunu kullanabilirsiniz (eğer, örneğin, bir prob kalemı kırılır veya bataryaların enerjisi kesilirse). Makinenizle birlikte verilen gösterge uzunluğu takımı, takım üzerine kazınan özel bir uzunluğa sahiptir.



**NOTE:**

*Takım uzunluğu ofsetlerini manuel olarak ayarlarsanız, Z Eksenı iş ofseti de mutlaka manuel olarak girilmelidir.*

### 3.3 Makine Döner Sıfır Noktası (MRZP) Ofsetleri

Makine Döner Sıfır Noktası (MRZP) Ofsetleri, döner tabla için dönüş merkezlerinin konumunu doğrusal eksenlerin başlangıç konumuna göre tanımlayan kontrol parametreleridir. 255, 256 ve 257 Ayarları aşağıda belirtilenleri tanımlar:

255 - MRZP X Ofseti

B Eksen döner merkez noktasının X Eksen başlangıç konumuna göre konumu.

256 - MRZP Y Ofseti

C Eksen döner merkez noktasının Y Eksen başlangıç konumuna göre konumu.

257 - MRZP Z Ofseti

B Eksen döner merkez noktasının Z Eksen başlangıç konumuna göre konumu.

Bu ayarların her birinde kaydedilen değer bir doğrusal eksenin referans pozisyonundan bir döner eksenin dönüş merkezine olan mesafesini ifade eder. 9 Ayarı değerlerin inç veya milimetre olarak gösterilmesini belirler.

Makine Döner Sıfır Noktası (MRZP) Ofsetleri fabrikada ayarlanır.

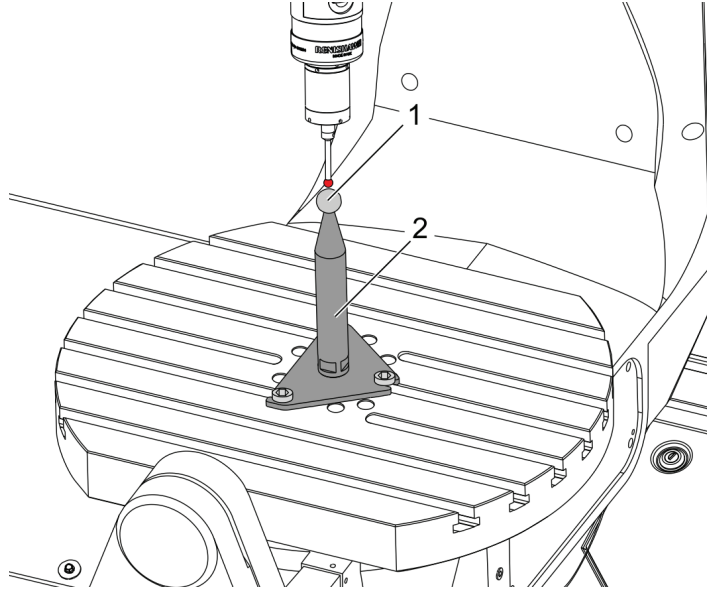
#### 3.3.1 MRZP Ofsetlerini VPS ile Kontrol Edin

MRZP ofsetleri zaman içerisinde değişebilir. UMC-500/750/1000 MRZP Ofsetlerinin doğru olduğundan emin olmak için aşağıdakileri yapın:

1. Takım bilyesini X ekseninin ortasına yerleştirin.

**IMPORTANT:** *Takım bilyesinin kalibrasyon düzeneğine sıkıcı iliştilirdiğinden emin olun. Takım bilyesini fazla sıkmayın.*



**F3.1:** Kalibrasyon Takım Bilyesi

2. İş probunu iş miline yerleştirin.
3. İş probunu takım bilyesi üzerinde konumlandırın.
4. **[EDIT]>VPS>PROBLAMA>KALİBRASYON>MRZP'**ye gidin ve B-Eksen Eğme C-Eksen Döner Son Ölçüye Getirme Pasosunu seçin ve **[ENTER]**'ye basın.
5. Gösterge bilyesi çapını yazın ve **[ENTER]** tuşuna basın.
6. Prob programını oluşturmak için görüntülenen mesajları takip edin. MDI moduna girin ve **[CYCLE START]**'e basın.

Program G kodunu oluşturur ve programı çalıştırır.

**F3.2:** B-Eksen Eğme C-Eksen Döner MRZP Son Ölçüye Getirme Pasosu Tarafından Oluşturulan Program

```

MDI                                N0
(2 - MRZP FINISH SET);
(GAGE BALL DIAMETER: );
G00 G90;
G65 P9994 A2. B;
M30;

```

7. Program, değerleri makro değişkenleri #10121 ila #10123'ye otomatik olarak yerleştirir. Bu değişkenler X, Y ve Z Eksenlerindeki referans konuma göre makine dönüşü sıfır noktası eksen hareket mesafesini gösterir.
8. MRZP konumları değişirse, #10121, #10122 ve #10123 makro değişkenlerinin değerlerini 255, 256 ve 257 Ayarlarına girin.



# Chapter 4: G234 - Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC)

## 4.1 G234 - Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC) (Grup 08)

G234 Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC), Haas CNC kumandasında bulunan ve iş parçası, CAM tarafından üretilen bir program tarafından belirlenen tam konumda olmadığına makinenin 4 veya 5 eksenli bir kontur dolaşma programını doğru şekilde yürütmesine izin veren bir yazılım özelliğidir. Bu işlem, programlanan ve mevcut iş parçası konumlarının farklı olması durumunda bir programın CAM sisteminden yeniden gönderilmesi ihtiyacını ortadan kaldırır.

Haas CNC kumandası döner tabla (MRZP) dönüşünün bilinen merkezleriyle iş parçasının konumunu (örn. etkin iş parçası ofseti G54) bir koordinat sisteminde birleştirir. TCPC, bu koordinat sisteminin tablaya göre sabit kalmasını sağlar; döner eksenler döndüğünde, doğrusal koordinat sistemi de bu eksenlerle birlikte döner. Diğer çalışma kurulumlarında olduğu gibi, iş parçasına mutlaka bir iş parçası ofseti uygulanmalıdır. Bu işlem, Haas CNC kumandasına iş parçasının makine tablasında nerede bulunduğunu gösterir.

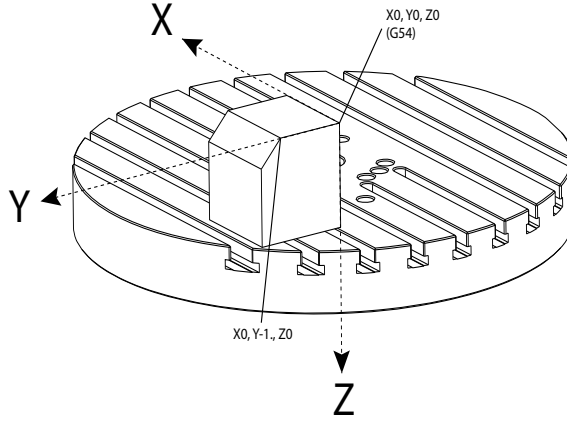
Bu bölümde verilen kavramsal örnek ve çizimler bir tam 4 veya 5 eksenli programın bir hat segmentini temsil eder.



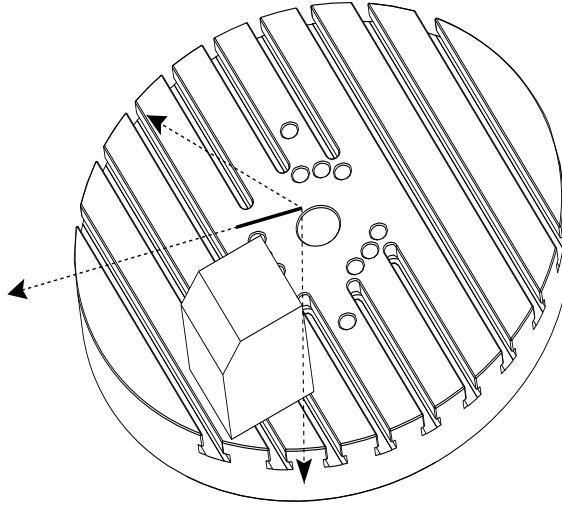
### NOTE:

*Daha kolay anlaşılması için, bu bölümdeki çizimlerde iş parçası bağlama gösterilmemiştir. Ayrıca, kavramsal temsili çizimler olarak, ölçekli değildir ve metinde açıklanan tam eksen hareketlerine karşılık gelmeyebilir.*

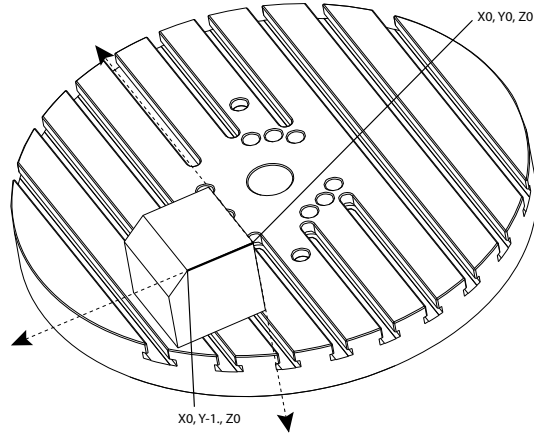
Şekil F4.1'de belirtilen düz çizgi kenarı (X0, Y0, Z0) noktası ve (X0, Y-1, Z0) noktası ile tanımlanır. Makinenin bu kenarı oluşturabilmesi için Y Eksenini boyunca hareket gerekir. İş parçasının konumu, G54 iş parçası ofseti tarafından tanımlanır.

**F4.1:** G54'le Tanımlanan İş Parçası Konumu

Şekil **F4.2**'de B ve C Eksenlerinin her biri 15 derece döndürülmüştür. Aynı kenarın oluşturulması için, makinenin X, Y ve Z Eksenleriyle birlikte bir interpolasyonlu hareket gerçekleştirmesi gerekir. TCPC olmasaydı, makinenin bu kenarı doğru şekilde oluşturabilmesi için CAM programının yeniden gönderilmesi gerekirdi.

**F4.2:** G234 (TCPC) Kapalı ve B ve C Eksenleri Döndürülmüş Halde

TCPC, Şekil **F4.3**'de gösterilmiştir. Haas CNC kumandası, döner tabla (MRZP) dönüşünün merkezlerini ve iş parçasının konumunu (örn. etkin iş parçası ofseti G54) bilir. Bu veriler, orijinal olarak CAM tarafından oluşturulan programdan istenen makine hareketinin üretilmesi için kullanılır. Makine, program basit şekilde Y eksenı boyunca bir tekli eksen hareketi komutu verse dahi bu kenarı oluşturmak için bir interpolasyonlu X-Y-Z güzergahını takip edecektir.

**F4.3: G234 (TCPC) Açık ve B ve C Eksenleri Döndürülmüş Halde****G234 Program Örneği**

```

%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 Programcının notları**

Bu tuşlara basıldığında program kodları, G234 iptal eder:

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- M02 - Program Sonu
- M30 - Program Sonu ve Sıfırlama
- G43 – Takım Boyu Telafisi +
- G44 – Takım Boyu Telafisi -
- G49 – G43 / G44 / G143 İptal

Bu kodlar G234 İPTAL ETMEZ:

- M00 - Program Durdurma
- M01 - Opsiyonel Durdurma

Bu tuşlara basıldığında program kodları, G234 etkiler:

- G234, TCPC'yi etkinleştirir ve G43 iptal eder.
- Takım boyu telafisini kullanırken, ya G43 ya da G234 aktif olmalıdır. G43 ve G234 aynı anda aktif olamaz.
- G234, önceki H kodunu iptal eder. Bu nedenle, bir H kodu mutlaka G234 ile aynı bloğa yerleştirilmelidir.
- G234, G254 (DWO) ile birlikte aynı anda kullanılamaz.

Bu kodlar, 234'ü yok sayar:

- G28 – Opsiyonel Referans Noktası Üzerinden Makine Sıfırına Dönme
- G29 – G29 Referans Noktası Üzerinden Konuma Hareket
- G53 - Kipli Olmayan Makine Koordinatı Seçimi
- M06 - Takım Değiştirme

G234'in (TCPC) çağırılması çalışma alanını döndürür. Pozisyon hareket sınırlarına yakınsa, dönüş mevcut iş pozisyonunu hareket sınırlarının dışına çıkarabilir ve bir aşırı hareket alarmına neden olabilir. Bunu çözmek için, makineye iş parçası ofsetinin merkezine (veya bir UMC'de masanın merkezinin yakınına) gitme komutu verin ve ardından G234'i (TCPC) çağırın.

G234 (TCPC) eş zamanlı 4 ve 5 eksenli kontur dolaşma programları için tasarlanmıştır. G234 kullanılabilmesi için etkin bir iş parçası ofseti (G54, G55, vb.) gerekir.

# Chapter 5: G254 - Dinamik İş Ofseti (DWO)

## 5.1 G254 - Dinamik İş Parçası Ofseti (DWO) (Grup 23)

G254 Dinamik İş Parçası Ofseti (DWO), TCPC'ye benzerdir, ancak eş zamanlı 4 veya 5 eksenli işleme için değil, 3+1 veya 3+2 pozisyonlama için tasarlanmıştır. Program, eğimli ve döner Eksenleri kullanmıyorsa, DWO kullanımına gerek yoktur.



**CAUTION:**

*G254 ile birlikte kullandığınız iş parçası ofsetinin B Eksen değeri MUTLAKA sıfır olmalıdır.*

DWO ile birlikte artık, iş parçasını CAM sisteminde programlandığı gibi tam konuma ayarlamanıza gerek yoktur. DWO, programlı iş parçası konumu ile mevcut iş parçası konumu arasındaki farkları dikkate alarak uygun ofsetleri uygular. Bu işlem, programlanan ve mevcut iş parçası konumlarının farklı olması durumunda bir programın CAM sisteminden yeniden gönderilmesi ihtiyacını ortadan kaldırır.

Kumanda, döner tabla (MRZP) dönüşünün merkezlerini ve iş parçasının konumunu (örn. etkin iş parçası ofseti) bilir. Bu veriler, orijinal olarak CAM tarafından oluşturulan programdan istenen makine hareketinin üretilmesi için kullanılır. Bu nedenle, istenilen iş parçası ofseti komutu ve 4. ve 5. eksenin konumlandırılması için herhangi bir dönüş komutu verildikten sonra G254'in etkinleştirilmesi önerilir.

G254 etkinleştirildikten sonra mevcut konumu çağırırsa dahi, bir kesim komutundan önce X, Y ve Z Eksen konumunun belirlenmesi gerekir. Program bir blokta X ve Y Eksen konumunu ve ayrı bir blokta Z Eksenini tanımlamalıdır.



**CAUTION:**

*Dönüş hareketinden önce iş parçasından takımı güvenli çekmek ve dönüş hareketi için boşluğa izin vermeye ilişkin G53 Kipli Olmayan Makine Koordinatı hareket komutunu kullanın. Dönüş hareketi tamamlandıktan sonra mevcut konumu çağırırsa dahi, bir kesim komutundan önce X, Y ve Z Eksen konumunu belirleyin. Program bir blokta X ve Y Eksen konumunu ve ayrı bir blokta Z Eksen konumunu belirlemelidir.*



**CAUTION:**

*Programınız eş zamanlı 4 veya 5 eksenli işleme yaptığında G254'i G255 ile birlikte iptal ettiğinizden emin olun.*

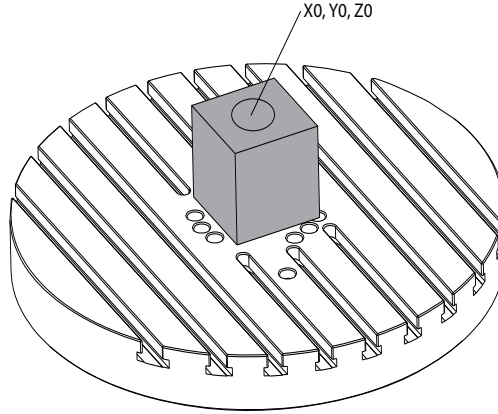


**NOTE:**

*Daha kolay anlaşılması için, bu bölümdeki çizimlerde iş parçası bağlama gösterilmemiştir.*

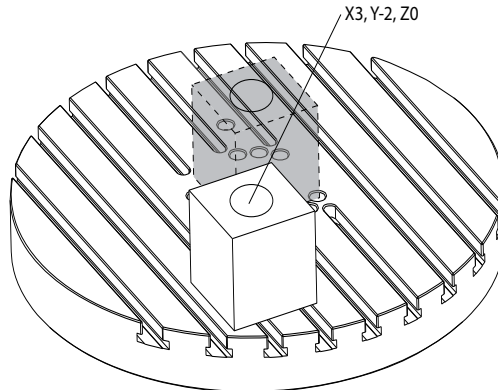
Aşağıdaki şekildeki blok, CAM sisteminde programlanmış ve üst merkez deliği paletin merkezinde konumlanmış ve X0, Y0, Z0 olarak tanımlanmıştır.

**F5.1:** Orijinal Programlanmış Konum



Aşağıdaki şekilde, mevcut iş parçası bu programlanmış konumda değildir. İş parçasının merkezi aslında X3, Y-2, Z0 konumundadır ve G54 olarak tanımlanır.

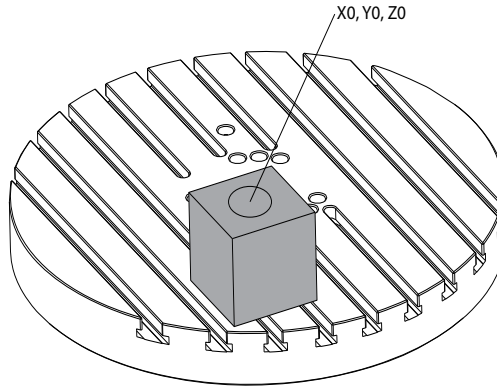
**F5.2:** Merkez G54'de, DWO Kapalı





DWO, Aşağıdaki şekilde etkinleştirilir. Kumanda, döner tabla (MRZP) dönüşünün merkezlerini ve iş parçasının konumunu (etkin iş parçası ofseti G54) bilir. Kumanda bu verileri, CAM tarafından oluşturulan program tarafından amaçlandığı gibi iş parçasına uygun takım yolunun uygulandığından emin olmak için uygun ofset ayarlarını uygulamak amacıyla kullanır. Bu işlem, programlanan ve mevcut iş parçası konumlarının farklı olması durumunda bir programın CAM sisteminden yeniden gönderilmesi ihtiyacını ortadan kaldırır.

**F5.3:** DWO Açık Konumdayken Merkez



**G254 Program Örneği**

```
%
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 Programcının notları**

Bu tuşlara basıldığında program kodları, G254'i iptal eder:

- **[EMERGENCY STOP]**
- **[RESET]**
- **[HANDLE JOG]**
- **[LIST PROGRAM]**
- G255 – DWO İptal Et
- M02 - Program Sonu
- M30 - Program Sonu ve Sıfırlama

Bu kodlar G254 İPTAL ETMEZ:

- M00 - Program Durdurma
- M01 - Opsiyonel Durdurma

Bazı kodlar G254'i yok sayar. Bu kodlar dönüş delta değerlerini uygulamayacaktır:

- \*G28 – Opsiyonel Referans Noktası Üzerinden Makine Sıfırına Dönme
- \*G29 – G29 Referans Noktası Üzerinden Konuma Hareket
- G53 - Kipli Olmayan Makine Koordinatı Seçimi
- M06- Takım Değiştirme

\*It is strongly recommended that you not use while G254 etkin konumdayken veya B ve C Eksenleri sıfırda değilken G28 veya G29'yi kullanmamanız şiddetle önerilir.

1. G254 (DWO), 3+1 ve 3+2 işleme için tasarlanmıştır, ancak B ve C Eksenleri yalnızca konumlandırma için kullanılır.
2. G254 komutu verilmeden önce mutlaka bir etkin iş parçası ofseti (G54, G55, vb.) uygulanmalıdır.
3. Tüm döner hareketler mutlaka G254 komutu verilmeden önce tamamlanmalıdır.
4. G254 etkinleştirildikten sonra mevcut konumu çağırırsa dahi, bir kesim komutundan önce X, Y ve Z Eksen konumunun belirlenmesi gerekir. Bir blokta X ve Y Eksen konumunun ve ayrı bir blokta Z Ekseninin belirlenmesi önerilir.
5. Kullanımdan hemen sonra ve HERHANGİ bir dönüş hareketinden önce G254'i G255 ile birlikte iptal edin.
6. Eş zamanlı 4 veya 5 eksenli işleme gerçekleştirildiğinde G255 ile G254'i iptal edin.

7. G254 ile G255'i iptal edin ve iş parçası yeniden konumlandırılmadan önce kesme takımını güvenli bir konuma geri çekin.



# Chapter 6: İş ve Takım Ofsetlerinin Ayarlanması

## 6.1 B Eksenini İş Ofsetini Ayarlayın

Fikstür veya iş parçası, işleme için uygun hizalama sağlamak üzere B Eksenini ayarlamanız gerektiriyorsa, B eksenini iş ofsetini ayarlamak ve kaydetmek için bu prosedürü kullanın.

**CAUTION:**

*Programınız Dinamik İş Ofsetleri (G254) kullanıyorsa B eksenini ofseti kullanmayın. B eksenini ofset değeri mutlaka sıfır olmalıdır.*

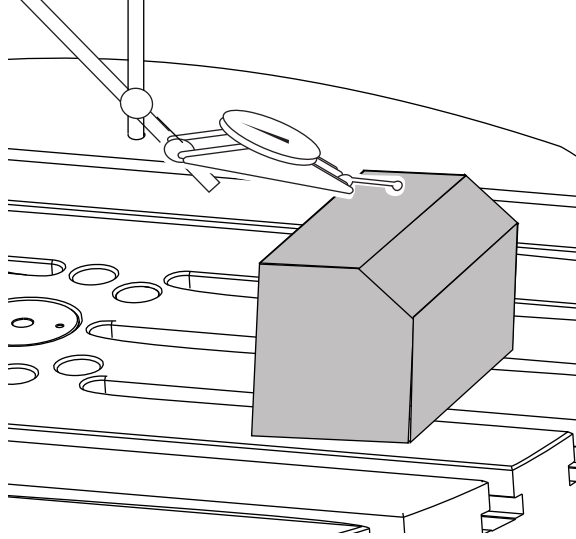
1. B Eksenini iş parçası programda belirlendiği yönde konumlandırılana kadar ayarlayın. Tipik olarak, fikstürün veya iş parçasının üst yüzeyi Z Eksenine diktir.
2. **[OFFSET]>**İş'e gidin. Programda kullanılan iş ofseti değerine geçin (bu örnekte G54).
3. **B Axis** sütunundaki değeri vurgulayın. Ofseti kaydetmek için **[PART ZERO SET]**'e basın.

## 6.2 C Eksenini İş Ofsetini Ayarlayın

**NOTE:**

*Fikstür veya iş parçası, işleme için uygun hizalama sağlamak üzere C Eksenini ayarlamanız gerektiriyorsa, C eksenini iş ofsetini ayarlamak ve kaydetmek için bu prosedürü kullanın.*

### F6.1: C Eksenli İş Parçasını Yönünün Ayarlanması



1. İş parçasını tabla üzerine yerleştirin (iş tutma gösterilmemiştir). C Eksenini iş parçası programda belirlendiği yönde konumlandırılana kadar ayarlayın. Tipik olarak, fikstür veya iş parçası üzerindeki bir referans özelliği X veya Y Eksenine dik gelir.
2. **[OFFSET]>**İş'e gidin. Programda kullanılan iş ofseti değerine geçin (bu örnekte G54).
3. **C Axis** sütunundaki değeri vurgulayın. Ofseti kaydetmek için **[PART ZERO SET]**'e basın.

## 6.3 X, Y ve Z Eksenli İş Ofsetlerini Manuel Olarak Ayarlayın



**NOTE:**

*Eğer WIPS probu etkisiz hale getirilmiş ise bu prosedürü kullanın.*

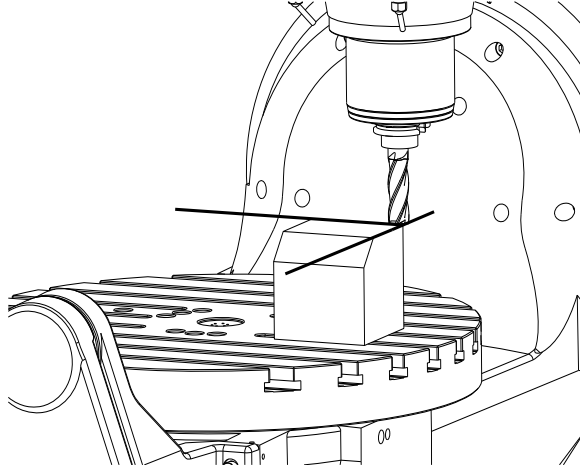


**NOTE:**

*Temel ofset ve takım ayarı yöntemleri için Haas Freze Kullanım Kılavuzuna bakın.*

1. X ve Y Eksenini programda belirlenen sıfır konumuna elle kumanda ederek ilerletin.

**F6.2:** UMC-1000 X ve Y Eksenini Referans Pozisyonu



2. **[OFFSET]>**İş'e gidin. Programda kullanılan iş ofseti değerine geçin (bu örnekte G54).
3. İş koordinat ofsetinizin **X Axis** sütununu seçin ve X Eksenini sıfır konumunu ayarlamak için **[PART ZERO SET]** seçimini yapın.
4. Y eksenini sıfır konumunu ayarlamak için **[PART ZERO SET]** tuşuna tekrar basın.

**F6.3:** X Eksenini Sıfır Pozisyonu Ayarı ve Y Eksenini Sıfır Pozisyonu Ayarı

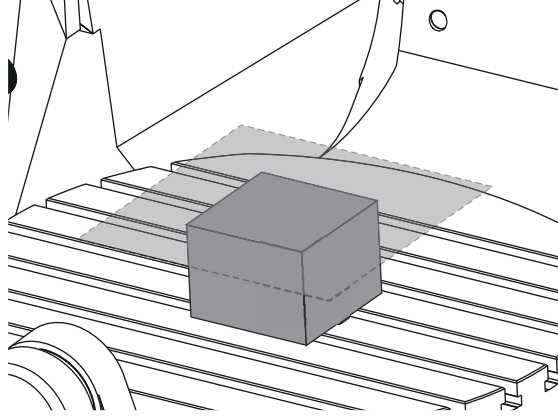
Offsets					
Tool	Work				
Axes Info					
G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	B Axis	C Axis
G52	0.	0.	0.	0.	0.
G54	-14.0000	-11.0000	0.	0.500	2.000
G55	0.	0.	0.	0.	0.
G56	0.	0.	0.	0.	0.
G57	0.	0.	0.	0.	0.
G58	0.	0.	0.	0.	0.
G59	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P1	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P2	0.	0.	0.	0.	0.
G154 P3	0.	0.	0.	0.	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

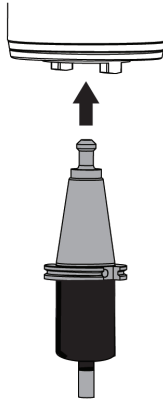
5. Tüm takım boyu ofsetlerinin ayarlanması için kullanılacak bir takım ayar düzlemini belirleyin, örneğin iş parçasının üst yüzeyini kullanın.

**F6.4:** Örnek Takım Ayarı Düzlemi (Parçanın Üstü)



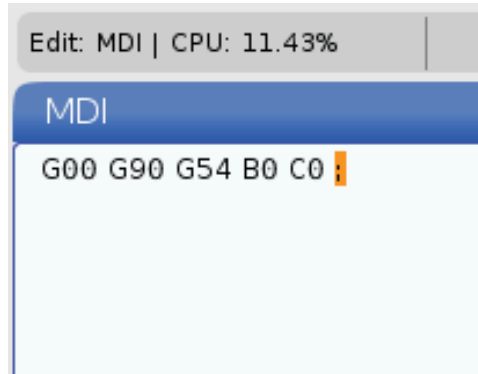
6. WIPS ile birlikte gelen ana gösterge takımını iş miline yükleyin.

**F6.5:** Ana Gösterge Takımı



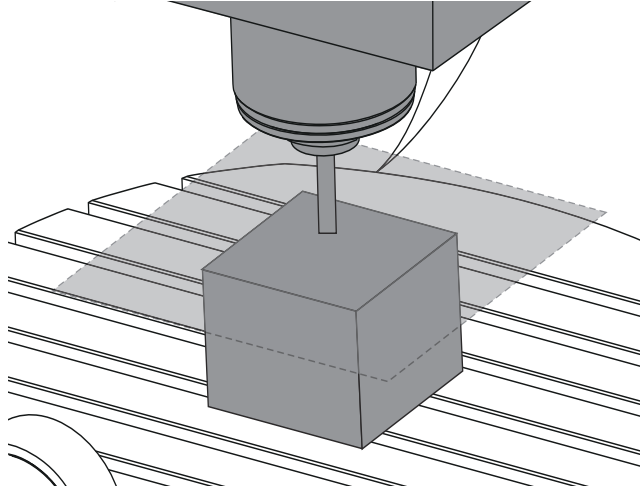
7. B ve C Eksenlerinin daha önce ayarlanan aynı iş referans pozisyonunda olduğundan emin olun. (G00 G90 G54 B0 C0)





8. İş koordinat ofsetinizin **Z AXIS** sütununu seçin.
9. Z Eksenini takım ayar düzlemine elle kumanda edin. Kullandığınız gösterge takımının ucunun takım ayar düzlemine temas ettiğinden emin olun. Takımlarınızın tamamı bu yüzeye temas etmelidir.

**F6.6:** Gösterge Takımı Ucunu Takım Ayar Düzlemine Elle Kumanda Edin



10. Seçilen programda kullanılan iş ofsetinin Z Eksenı sütunuyla (bu örnekte G54) birlikte, **[PART ZERO SET]** tuşuna basın.
11. Makineyle birlikte verilen ana gösterge takımının uzunluğunu Z Eksenı sütununda gösterilen değerden çıkartın. Bu değeri Z Eksenı sütununa ofset olarak girin.  
  
Örneğin, Z eksenı iş ofseti -7.0000 ve ana gösterge takımı uzunluğu 5.0000 ise yeni Z Eksenı iş ofseti -12.0000 olacaktır.
12. Programınızdaki takımların her birini uzunluk ofsetlerini oluşturmak için Z ayar düzlemine temas ettirin.

## 6.4 X, Y ve Z Eksenli İş Ofsetlerini WIPS İle Ayarlayın

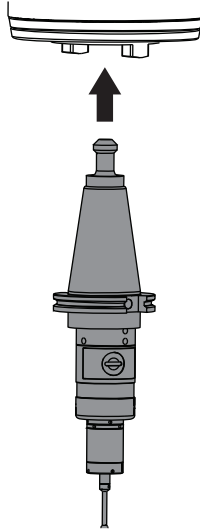
WIPS sistemini kullanmıyorsanız, sayfa 27'ten başlayan X, Y ve Z Eksenli İş Ofsetlerini Manuel Olarak Ayarlama bölümüne bakın.

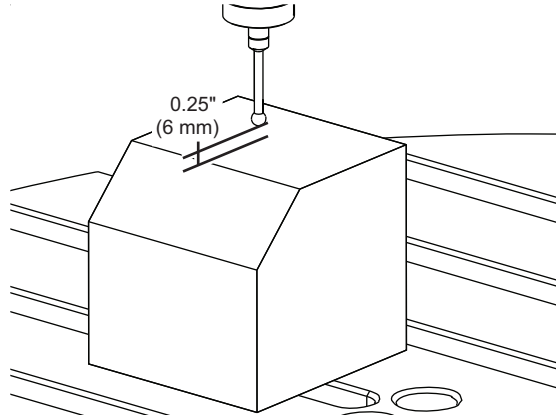


**NOTE:**

*Takım ayar probunun ve iş probunun kalibre edildiğinden emin olun.  
Kalibrasyon prosedürü için Haas WIPS kılavuzuna (96-10002) bakın.*

**F6.7:** UMC-750 WIPS ile İş Ofseti



**F6.8:** UMC Z Eksenini İş Sıfır Ofseti Başlangıcı

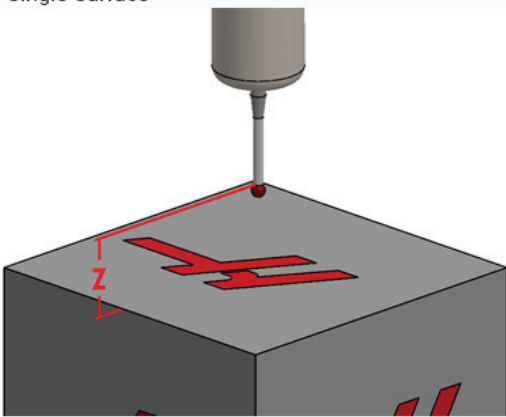
1. İş probunu iş miline yükleyin.
2. B ve C Eksenlerinin daha önce ayarlanan aynı iş sıfır noktasında olduğundan emin olun. (G00 G90 G54 B0 C0). Bu değerler doğru değilse, B Eksenli İş Ofseti Ayarı ve C Eksenli İş Ofseti Ayarı bölümlerine bakın.
3. Uygun şekilde standart WIPS şablonlarını kullanarak X ve Y Eksenli ofsetlerini ayarlayın. Daha fazla bilgi için WIPS kılavuzuna bakın.
4. İş probu ucunu Z eksenli sıfır yüzeyinin yaklaşık 0,25 inç (6 mm) üzerine yerleştirin.
5. **[OFFSET] work**'ye gidin. Programda kullanılan iş ofseti değerine geçin (bu örnekte G54).
6. **Probe Action** alt menüsüne erişinceye kadar **[RIGHT]** imleç oku tuşuna basın.
7. 11 girin ve ardından **Single Surface Probe Action**'ü ofsete atamak için **[ENTER]**'ye basın.
8. **[PART ZERO SET]**'e basın ve **WPS**'ye gidin.
9. Z Değişkenini seçin.

F6.9: VPS 11. Tekli Yüzey Probu

Program Generation

Editor VPS

11. Single Surface



Run in MDI [CYCLE START]

Generate Gcode [F4]

Clear [ORIGIN]

Back

Variable	Value	Ranges
WORK_OFFSETS	54.	
X	0.	[-30.0 - 30.0]
Y	0.	[-20.0 - 20.0]
Z	0.	[1.0 - 0.]

Enter the Incremental Distance to Probe in Z.

10. - .5 (veya kumanda metrik birimlere ayarlanmışsa -12) değerini girin ve ardından **[ENTER]** tuşuna basın.
11. **[CYCLE START]** düğmesine basın. Prob, parçanın üstüne olan mesafeyi ölçer ve değeri, G54 için Z Eksenli sütunu iş parçası ofsetinde kaydeder.
12. Takım boyu ofsetlerinizin her birini ayarlamak için takım ayar probunu kullanın.

# Chapter 7: Döner Geri Sarma ve Ayar 247

## 7.1 Hızlı Döner G28 (Referans)

Bu özellik döner eksen 359,99 derece içerisinde sıfıra geri getirmenize ve böylece zaman ve hareket tasarrufu sağlamanıza izin verir. Geri sarma özelliğinin yararlı olabilmesi için, döner eksenin en az 360 derece döndürülmesi gerekir.

Örneğin, döner eksen bir program süresi boyunca toplam 960 derece döndürülürse, geri sarma özelliği olmaksızın döner eksen referansa gitme komutu, Haas CNC kumandası eksen referans konumda kabul etmeden önce eksenin tüm 960 dereceyi geri dönmesine neden olur.

Hızlı Döner G28 özelliği etkin konumdayken döner eksen yalnızca referans pozisyonuna ulaşması için yetecek kadar sıfıra çevrilir ve daha önceki tüm dönüşler göz ardı edilir. 960 derece dönüş örneğinde döner eksen negatif yönde 240 derece döner ve makine referans pozisyonunda durur.

Bu özelliği kullanmak için, Ayar 108, **ON** olarak ayarlanmalıdır. Geri sarma komutu mutlaka artışı olmalıdır (G91) Referans komutu (G28).

Örneğin:

```
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 - Takım Değişiminde Eş Zamanlı XYZ Hareketi

247 Ayarı, bir takım değiştirme sırasında eksenlerin nasıl hareket edeceğini tanımlar. 247 Ayarı, **OFF** konumundaysa, Z eksen öncelikle geri çekilir ve ardından bunu X ve Y Eksen hareketleri takip eder. Bu özellik bazı sabitleme yapılandırmaları için takım çarpışmalarının önlenmesinde kullanılabilir. 247 Ayarı **ON** konumda ise, eksenler eş zamanlı olarak hareket eder. Bu da B ve C Eksen dönüşleri nedeniyle takım ile iş parçası arasında çarpışmalara neden olabilir. Yüksek çarpışma potansiyeli nedeniyle, UMC-750'de bu ayarın **OFF** konumda bırakılması şiddetle önerilir.



# Chapter 8: Bakım

## 8.1 Giriş

Makinenizin uzun ve verimli bir kullanım ömrüne sahip olması ve makinenizin devre dışı kaldığı sürenin mümkün olduğunca kısılması için düzenli bakım büyük bir önem taşır. En yaygın bakım görevleri basittir ve bu görevleri kendi başınıza yürütebilirsiniz. Ayrıca, kompleks bakım görevleri için kapsamlı koruyucu bakım programı hakkında HFO'ya danışabilirsiniz.


## 8.2 UMC Bakım Takvimi

**T8.1:** Bakım Takvimi Tablosu

Bakım Maddesi	Aralık
<b>Otomatik Takım Değiştirici - SMTC</b>	
Takım değiştiricideki talaşları temizleyin.	Haftalık
Kol pompasını ve ayarlayıcı düzeneğini inceleyin.	Altı Ay
Takım değiştirici kamlarını yağlayın.	Yıllık
<b>Yardımcı Filtre</b>	
Filtre torbasını değiştirin.	Göstergeyi Kontrol Edin
Çatlaklar için hortumları kontrol edin.	Altı Ay
<b>Eksen Yağlama</b>	
Yağ rezervuar düzeyini inceleyin.	Aylık
Çatlaklar için hortumları kontrol edin.	Altı Ay
<b>Elektrik Dolabı</b>	
Vektör sürücü havalandırma boşluklarını / filtreyi temizleyin.	Aylık
<b>Kapanış</b>	
Hasar için pencereleri kontrol edin.	Günlük

Bakım Maddesi	Aralık
Kapı kilit işlemini kontrol edin.	Günlük
Kızak koruyucuları kontrol edin ve yağlayın.	Aylık
<b>Minimum Miktar Yağlama</b>	
Yağ rezervuarı içerisindeki filtreyi temizleyin.	Yıllık
<b>Yağ Soğutucu</b>	
Yağ soğutucu kaldırma tüpünü kontrol edin.	Altı Ay
<b>Pnömatikler</b>	
İş mili hava regülatörü basıncını kontrol edin.	Haftalık
Çatlaklar için hortumları kontrol edin.	Altı Ay
Hava Boşaltım Solenoid'ini temizleyin.	Yıllık
<b>Pnömatikler</b>	
İş mili hava regülatörü basıncını kontrol edin.	Haftalık
Çatlaklar için hortumları kontrol edin.	Altı Ay
Hava boşaltım solenoidini temizleyin.	Yıllık
<b>Prob Sistemi</b>	
Prob bataryalarını kontrol edin.	Altı Ay
Prob kalibrasyonunu kontrol edin.	Altı Ay
<b>Döner Eksenler</b>	
Yağı kontrol edin.	Yıllık
Yağı değiştirin.	İki Yıl
A Eksenini karşı dengeleme silindiri değiştirin.	İki Yıl
<b>Standart Sıvı Soğutucu Sistemi</b>	
Filtre eleğini temizleyin.	Gerektiği şekilde



Bakım Maddesi	Aralık
Soğutma sıvısı seviyesini kontrol edin.	Haftalık
Soğutma sıvısı konsantrasyonunu kontrol edin.	Haftalık
Soğutma tankını iyice temizleyin ve soğutma sıvısını değiştirin.	Altı Ay
Standart soğutma sıvısı filtresini temizleyin.	Altı Ay
Soğutma sıvısının tekrar doldurma düzeneğinin düzgün çalıştığını doğrulayın.	Altı Ay
<b>İş Mili</b>	
İş mili koniğini temizleyin ve yağlayın.	Gerektiği şekilde.
İş mili çekirme çubuğunu kontrol edin.	Yıllık
<b>HSK İş Mili</b>	
En son HSK İş Mili bakım bilgilerini almak için QR kodunu tarayın.	
<b>İş Mili Yağlama</b>	
Yağlama takı seviyesini kontrol edin.	Aylık
<b>Takımlar</b>	
Çekirme cıvatarını yağlayın.	Gerektiği şekilde.
<b>Takım İçerisinden Su Verme (TSC)</b>	
TSC Filtresini temizleyin.	Altı Ay

Bakım Maddesi	Aralık
Çatlaklar için hortumları kontrol edin.	Altı Ay
Otomatik temizleme özelliğinin düzgün çalıştığını doğrulayın.	Altı Ay

## 8.3 Online Daha Fazla Bilgi

İpuçları, tüyolar, bakım prosedürleri ve daha fazlası hakkında güncel ve ek bilgiler için [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com) adresinden Haas Servis sayfasını ziyaret edin. Ayrıca, doğrudan Haas Servis sayfasına gitmek için mobil aygıtınızda kodu taratabilirsiniz:



# İndeks

<b>B</b>	
bakım .....	37
<b>C</b>	
c-ekseni döner gevşetici .....	35
<b>D</b>	
dinamik iş parçası ofseti (G254) .....	21
doğrusal eksen (x, y, z) ofsetleri WIPS ile ayarlama .....	32
<b>G</b>	
güç gereksinimleri .....	5, 7, 9, 10
<b>H</b>	
hava gereksinimi .....	5, 7, 9, 10
<b>I</b>	
iş ofseti, ayar b eksenini .....	27
c eksenini .....	27
<b>K</b>	
kurulum UMC-1000 .....	11
UMC-500 .....	11
UMC-750 .....	11
<b>L</b>	
lineer eksen (x, y, z) ofsetleri manuel olarak ayarlama .....	28
<b>M</b>	
makine döner referans noktası (MRZP) WIPS ile kontrol edin .....	14
<b>S</b>	
soğutma sıvısı kapasitesi .....	5, 7, 9, 10
<b>T</b>	
takım bilyesi .....	13
takım merkezi noktası kontrolü .....	17
G54 ve .....	18
<b>W</b>	
WIPS .....	13
ana gösterge uzaklık takımı .....	13

---