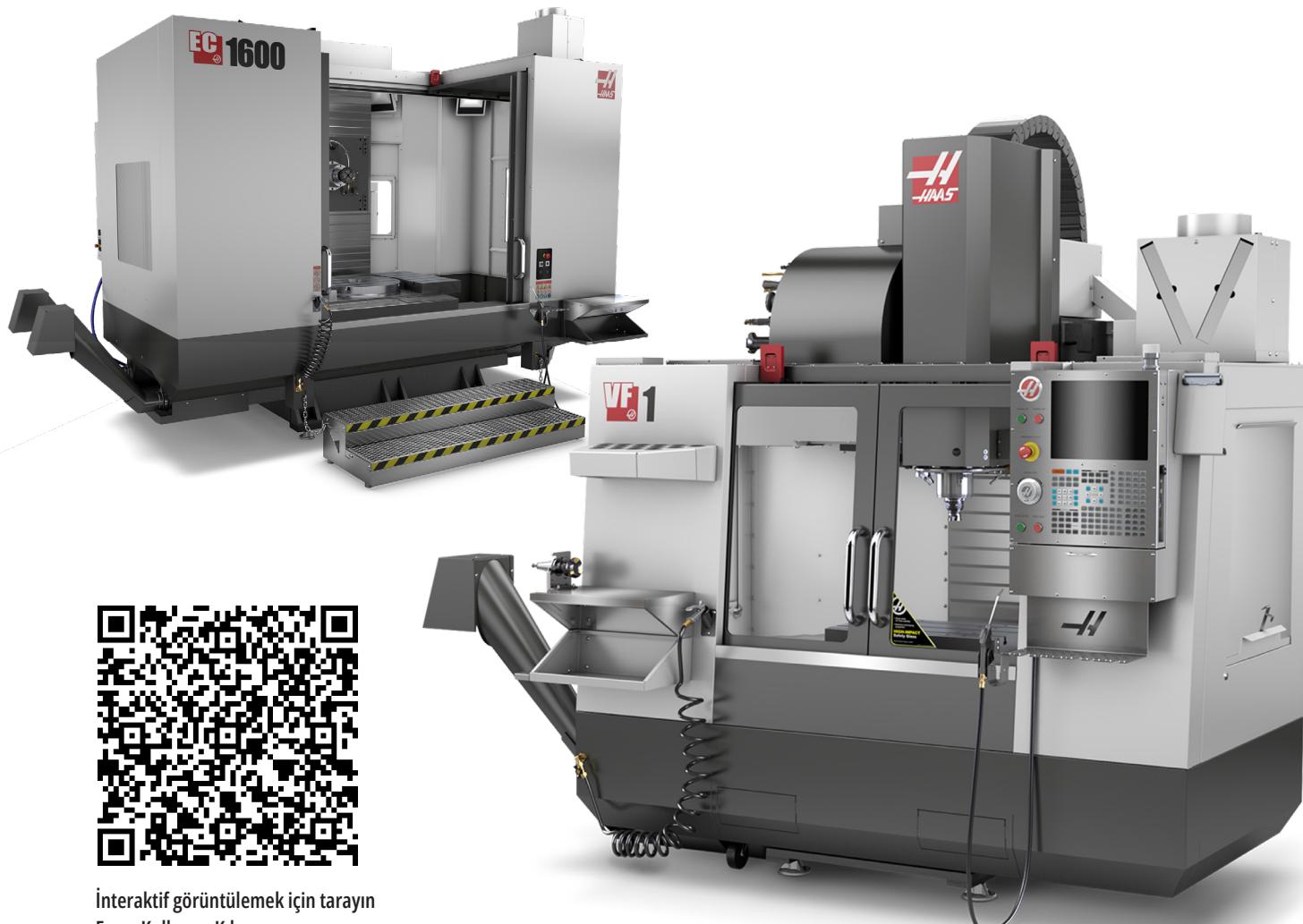


# 2023 Freze Operatör Kılavuzu

## Freze CNC makinesinin özellikleri ve işlevleri.

- |                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| 1.1 Giriş / <b>2</b>             | 7.1 TouchScreen Özelliği / <b>70</b>      | 14.1 Kontrol Simgeleri / <b>141</b>    |
| 2.1 Yasal Bilgiler / <b>12</b>   | 8.1 Parça Ayarı / <b>76</b>               | 15.1 Uzaktan El Kumandası / <b>147</b> |
| 3.1 Güvenlik / <b>17</b>         | 9.1 Şemsiye Takım Değiştirici / <b>84</b> | 16.1 Opsiyon Programlama / <b>155</b>  |
| 4.1 Asılı Kumanda / <b>31</b>    | 10.1 SMTC / <b>87</b>                     | 17.1 G Kodları / <b>163</b>            |
| 5.1 Kontrol Ekranı / <b>43</b>   | 11.1 Çalıştırma / <b>95</b>               | 18.1 M Kodları / <b>177</b>            |
| 6.1 Cihaz Yöneticisi / <b>61</b> | 12.1 Programlama / <b>102</b>             | 19.1 Ayarlar / <b>179</b>              |
|                                  | 13.1 Makrolar / <b>114</b>                | 20.1 Diğer Donanım / <b>187</b>        |



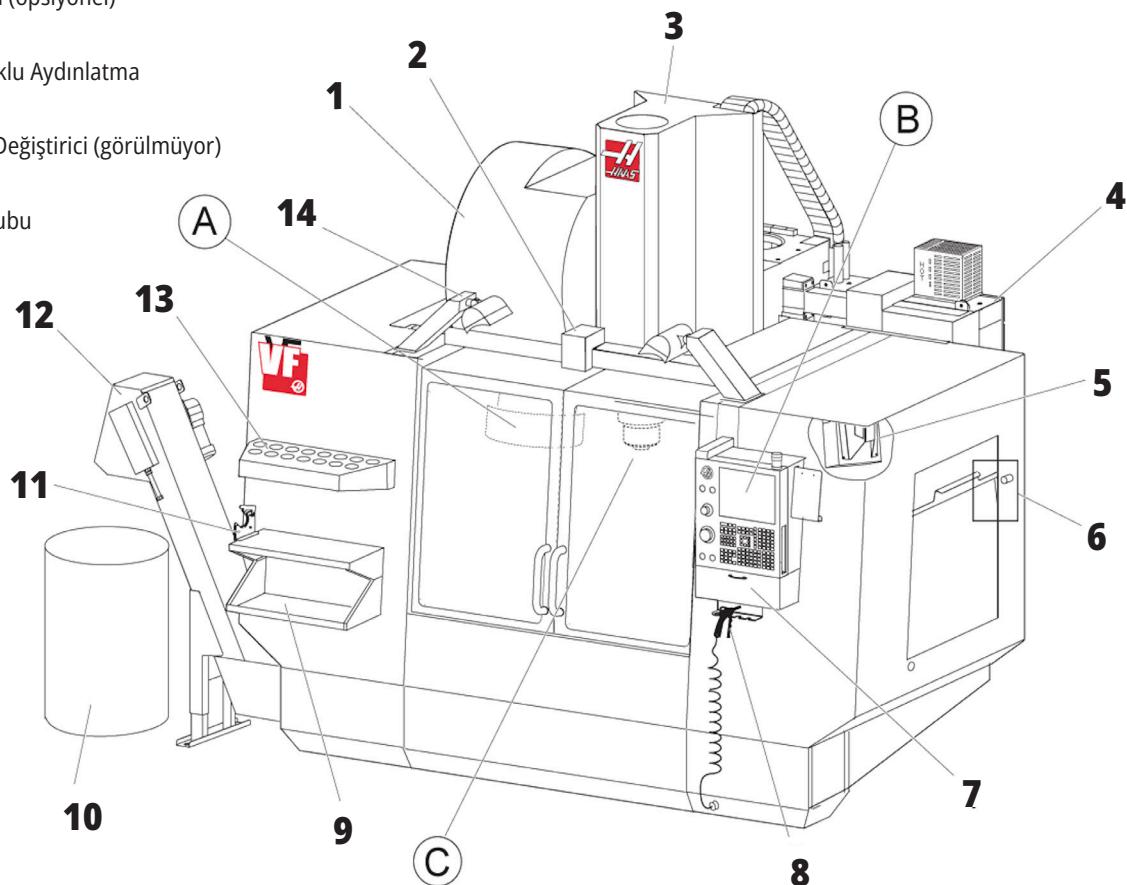
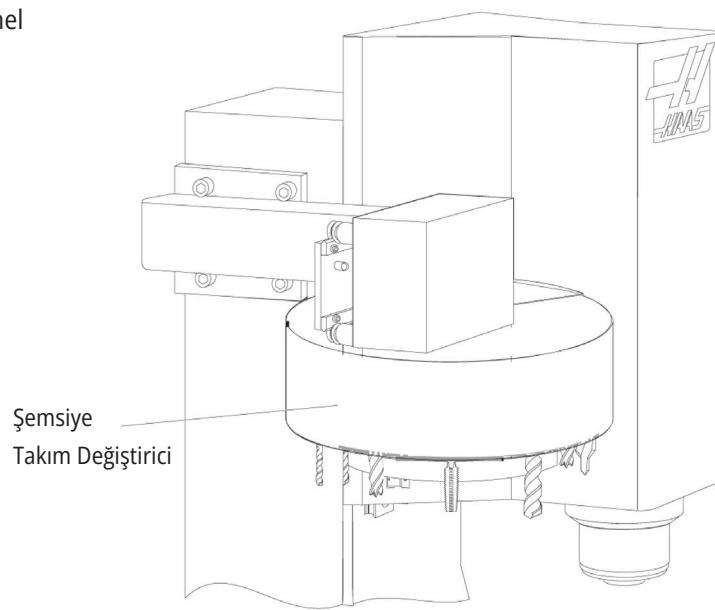
İnteraktif görüntülemek için tarayın  
Freze Kullanım Kılavuzu

## 1.2 | DIKEY FREZE GENEL BAKIŞ

### Dik Freze - Özellikler (Önden Görünüm)

Aşağıdaki şekillerde Haas Dik Frezenin standart ve opsiyonel özelliklerinden bazıları gösterilmiştir. Şekillerin yalnızca bilgilendirme amaçlı verildiğine dikkat edin; makinenizin görünümü modeline ve kurulu seçeneklerine bağlı olarak değişebilir.

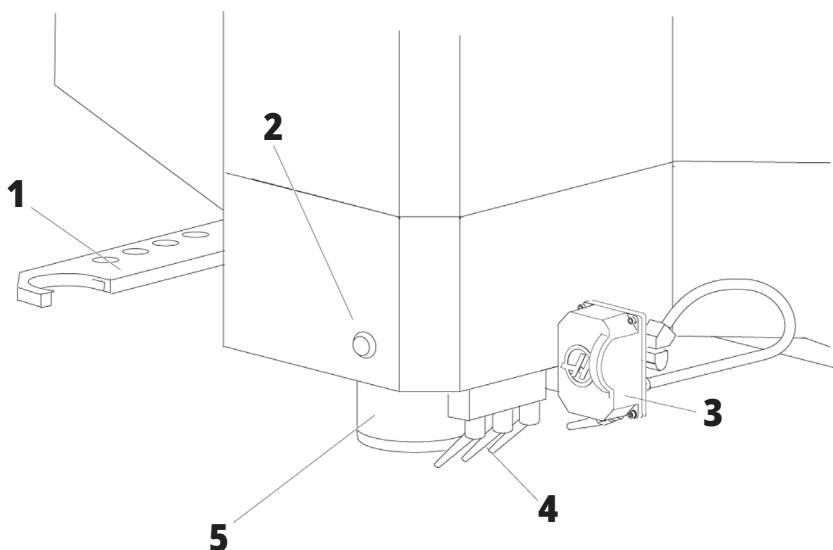
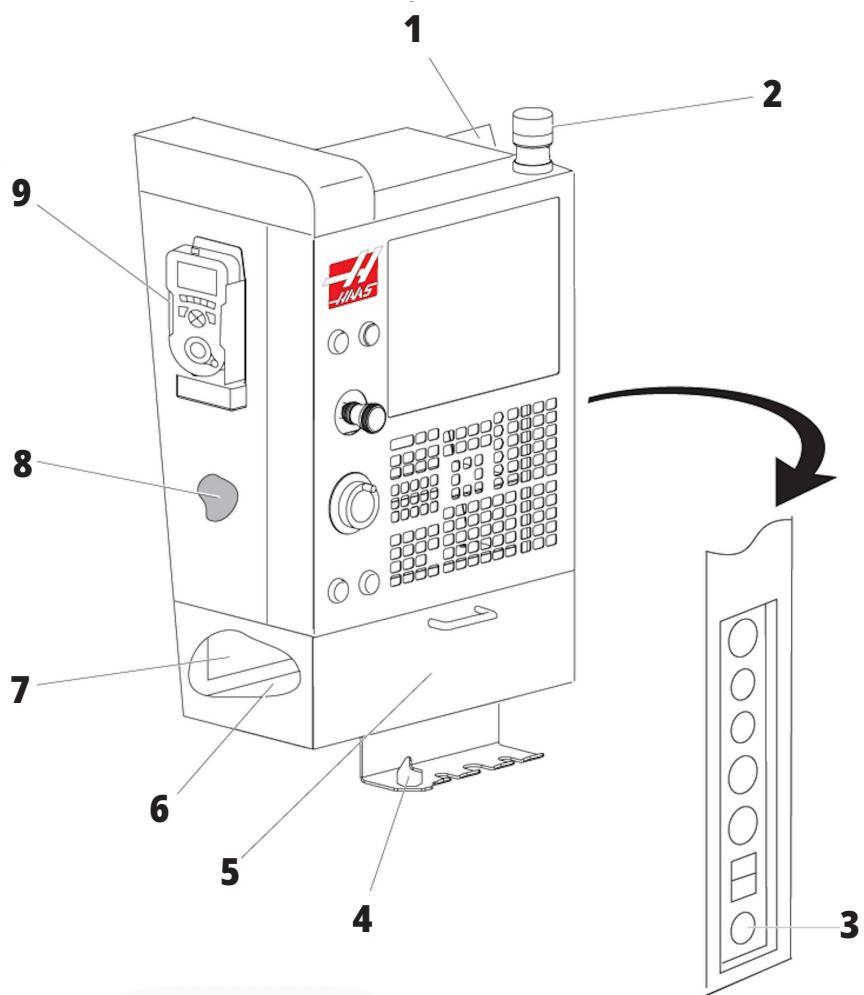
1. Yana Monteli Takım Değiştirici (opsiyonel)
2. Otomatik Kapı (opsiyonel)
3. İş Mili Grubu
4. Elektrik Kontrol Kutusu
5. Çalışma Lambası (2X)
6. Pencere Kontrolleri
7. Saklama Tepsisi
8. Hava Tabancası
9. Ön İş Tabası
10. Talaş Kabı
11. Takım Tutma Mengenesi
12. Talaş Konveyörü (opsiyonel)
13. Takım Tepsisi
14. Yüksek Yoğunluklu Aydınlatma (2X) (opsiyonel)
- A. Şemsiye Takım Değiştirici (görülmüyor)
- B. Asılı Kumanda
- C. İş Mili Kafası Grubu



## 1.2 | DIKEY FREZE GENEL BAKIŞ

### Asılı Kumanda Butonu

1. Pano
2. İş İ işareteti
3. Çalıştırma İçin Tutma (mevcutsa)
4. Mengene Kolu Tutucu
5. Depolama Aşağı Açıılır Erişim Kapısı
6. Takım Tepsisi
7. G ve M Kodu Referans Listesi
8. Kullanım Kılavuzu ve Montaj Verileri (îçeride saklanır)
9. Uzaktan El Kumandası



### İş Mili Kafası Grubu

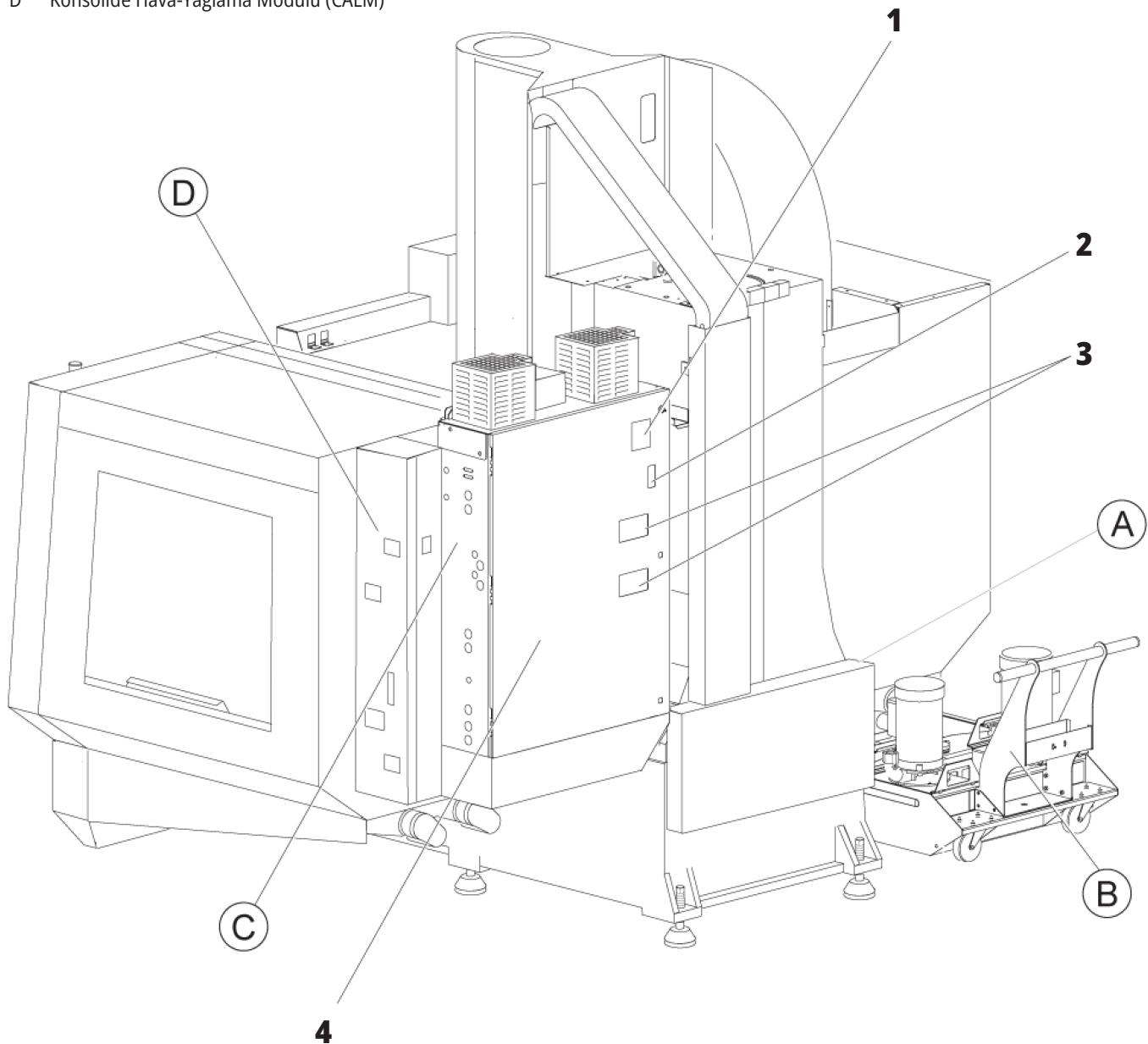
1. SMT Çift Kollu (varsı)
2. Takım Saliverme Butonu
3. Programlanabilir Soğutma Sıvısı (opsiyonel)
4. Soğutma Nozulları
5. İş Mili

## 1.2 | DIKEY FREZE GENEL BAKIŞ

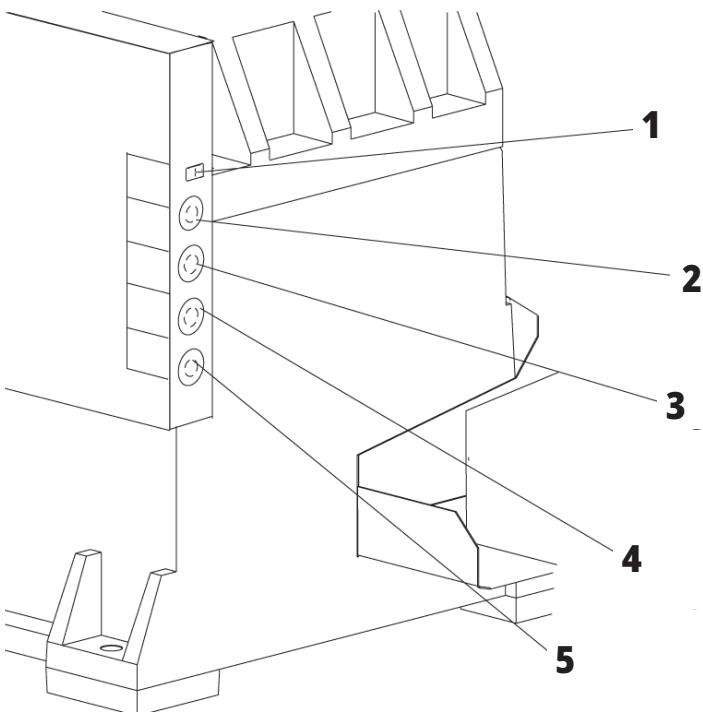
### Dik Freze Özellikleri (Arkadan Görünüm)

1. Veri Plakası
2. Ana Şalter Anahtarı
3. Vektör Sürücü Fanı (aralıklı olarak çalışır)
4. Kontrol Panosu

- A Elektrik Konektörleri
- B Soğutma Tankı Grubu (hareketli)
- C Elektrik Kontrol Kabini Yan Paneli
- D Konsolide Hava-Yağlama Modülü (CALM)



## 1.2 | DIKEY FREZE GENEL BAKIŞ

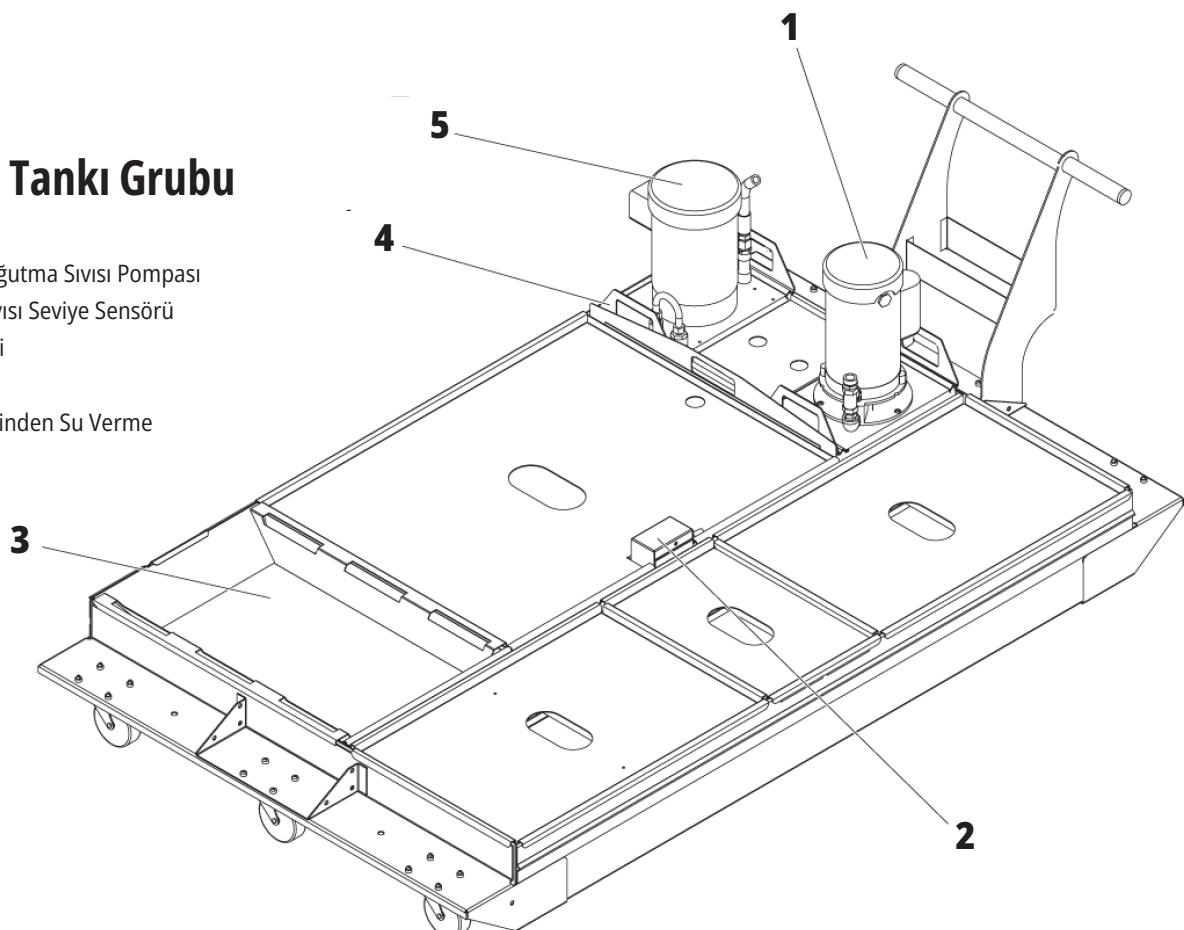


## Elektrik Konektörleri

1. Soğutma Sıvısı Seviye Sensörü
2. Soğutma Sıvısı (İsteğe Bağlı)
3. Yardımcı Soğutma Sıvısı (İsteğe Bağlı)
4. Yıkama (İsteğe Bağlı)
5. Konveyör (İsteğe Bağlı)

## Soğutma Tankı Grubu

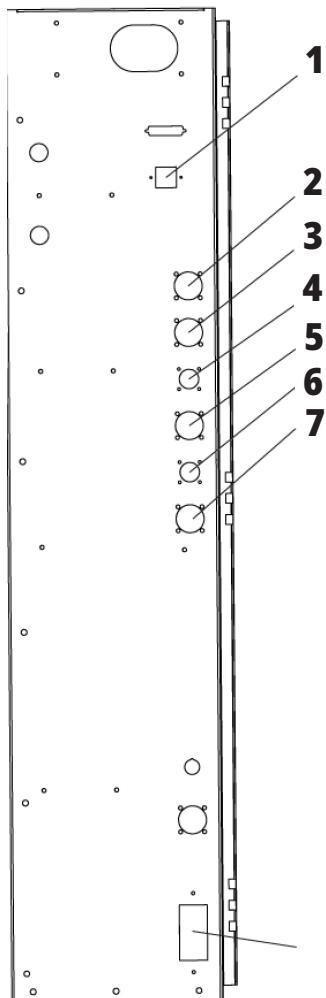
1. Standart Soğutma Sıvısı Pompası
2. Soğutma Sıvısı Seviye Sensörü
3. Talaş Tepsisi
4. Süzgeç
5. Takım İçerisinden Su Verme Pompası



## 1.2 | DIKEY FREZE GENEL BAKIŞ

### Elektrik Kontrol Kabini Yan Paneli

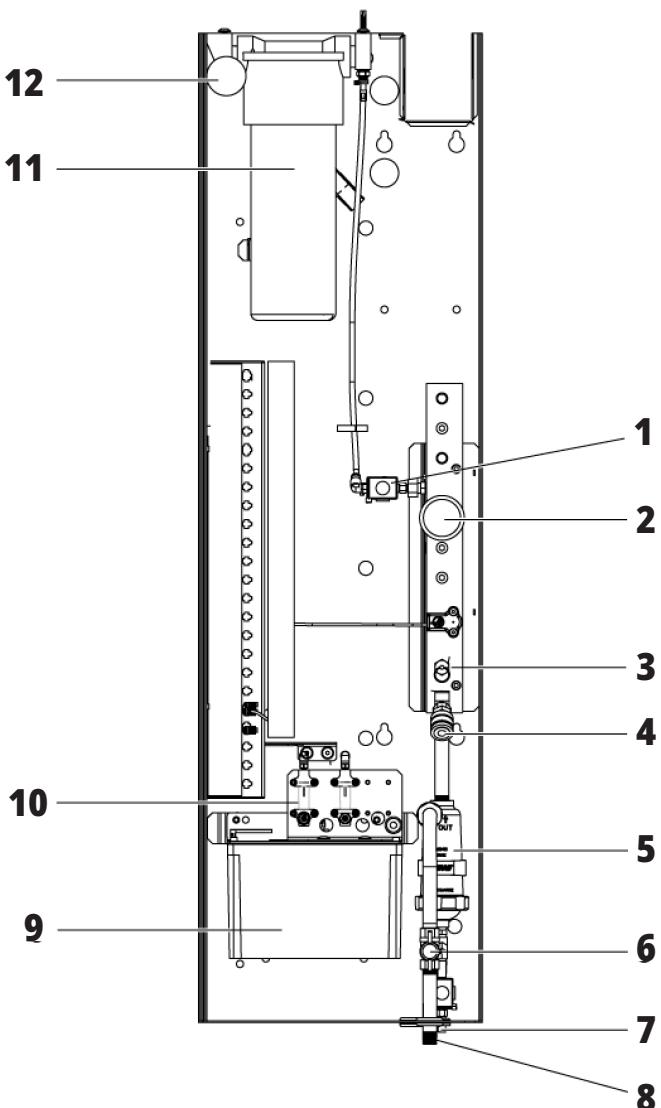
1. Ethernet (Opsiyonel)
2. A Ekseni Ölçeği (Opsiyonel)
3. B Ekseni Ölçeği (Opsiyonel)
4. A Ekseni Gücü (Opsiyonel)
5. A Ekseni Enkoder (Opsiyonel)
6. B Ekseni Gücü (Opsiyonel)
7. B Ekseni Enkoder (Opsiyonel)
8. 115 VAC @ 0,5 A



### Konsolide Hava-Yağlama Modülü (CALM)

1. Min Yağlama Yağı Solenoid
2. Hava Basıncı Göstergesi
3. Hava Tahliye Vanası
4. Döner Tabla Hava Beslemesi
5. Hava/Su Ayırıcı
6. Hava Kapatma Vanası
7. Boşaltma Solenoidi
8. Hava Giriş Portu
9. İş Mili Yağlama Deposu
10. İş Mili Yağlama Gözetleme Camı (2)
11. Eksen Yağlama Yağı Hazne
12. Yağ Basıncı Göstergesi

**NOT:** Erişim kapısının iç tarafındaki etiketlerde daha fazla detay gösterilmektedir.



## 1.3 | YATAY FREZE GENEL BAKIŞ

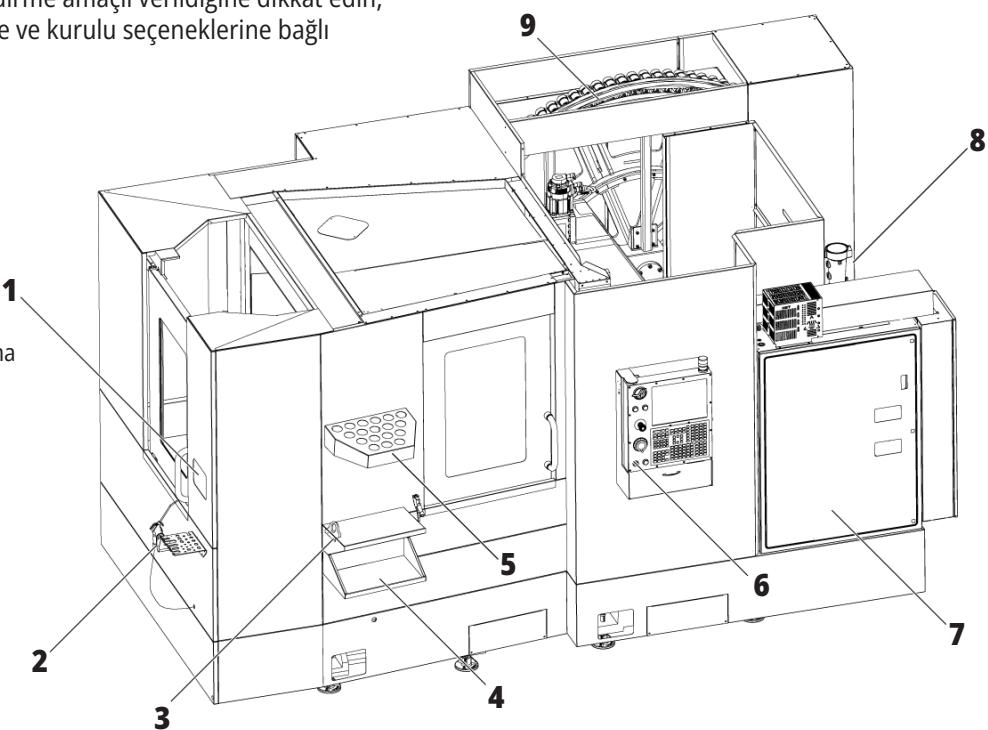
### EC-400, EC-500 Genel Bakış

Aşağıdaki çizimlerde EC-400, EC-500 yatay frezelerin standart ve bazı opsiyonel özelliklerini göstermektedir. Bazı özellikler dik freze ile ortaktır.

**NOT:** Şekillerin yalnızca bilgilendirme amaçlı verildiğine dikkat edin; makinenizin görünümü modeline ve kurulu seçeneklerine bağlı olarak değişebilir.

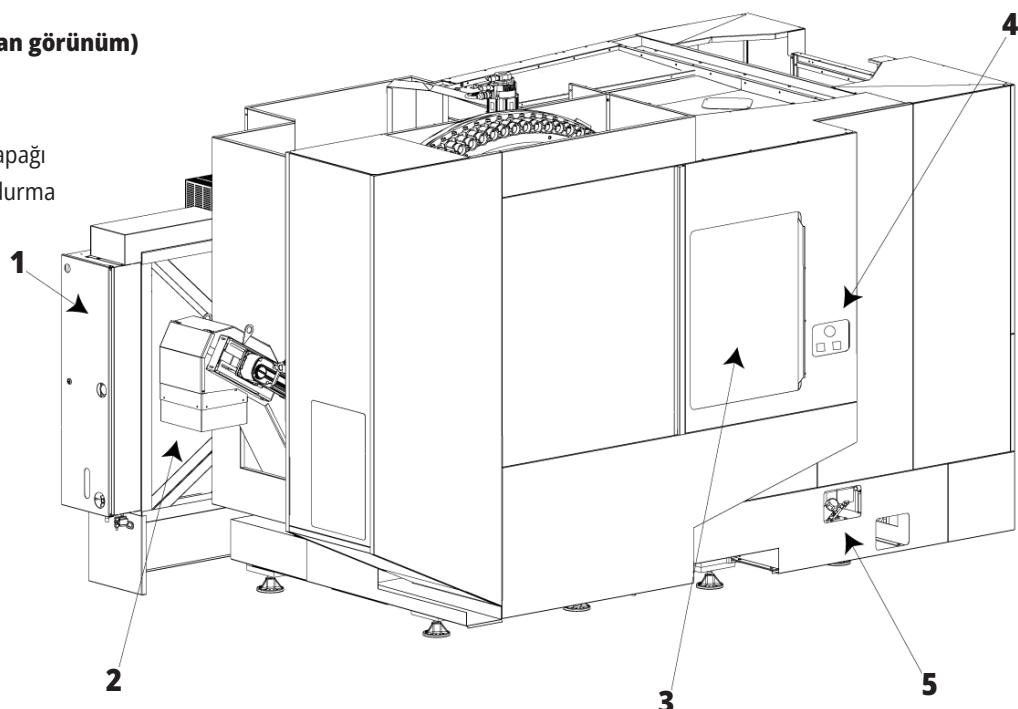
#### Yatay Freze Özellikleri (EC-400/EC-500, Önden görünüm)

1. Yükleme İstasyonu Acil Durdurma
2. Hava Tabancası
3. Takım Tutma Mengenesi
4. Ön Tabla
5. Takım Sandığı
6. Asılı Kumanda Butonu
7. Elektrik Dolabı
8. Soğutma Suyu Filtreleri
9. Yana Monteli Takım Değiştirici



#### Yatay Freze Özellikleri (EC-400/EC-500, Sol Arkadan görünüm)

1. Yağlama Paneli
2. Talaş Konveyörü
3. Takım Değiştirici Erişim Kapağı
4. Takım Değiştirici Acil Durdurma
5. Hidrolik Yağı Doldurma



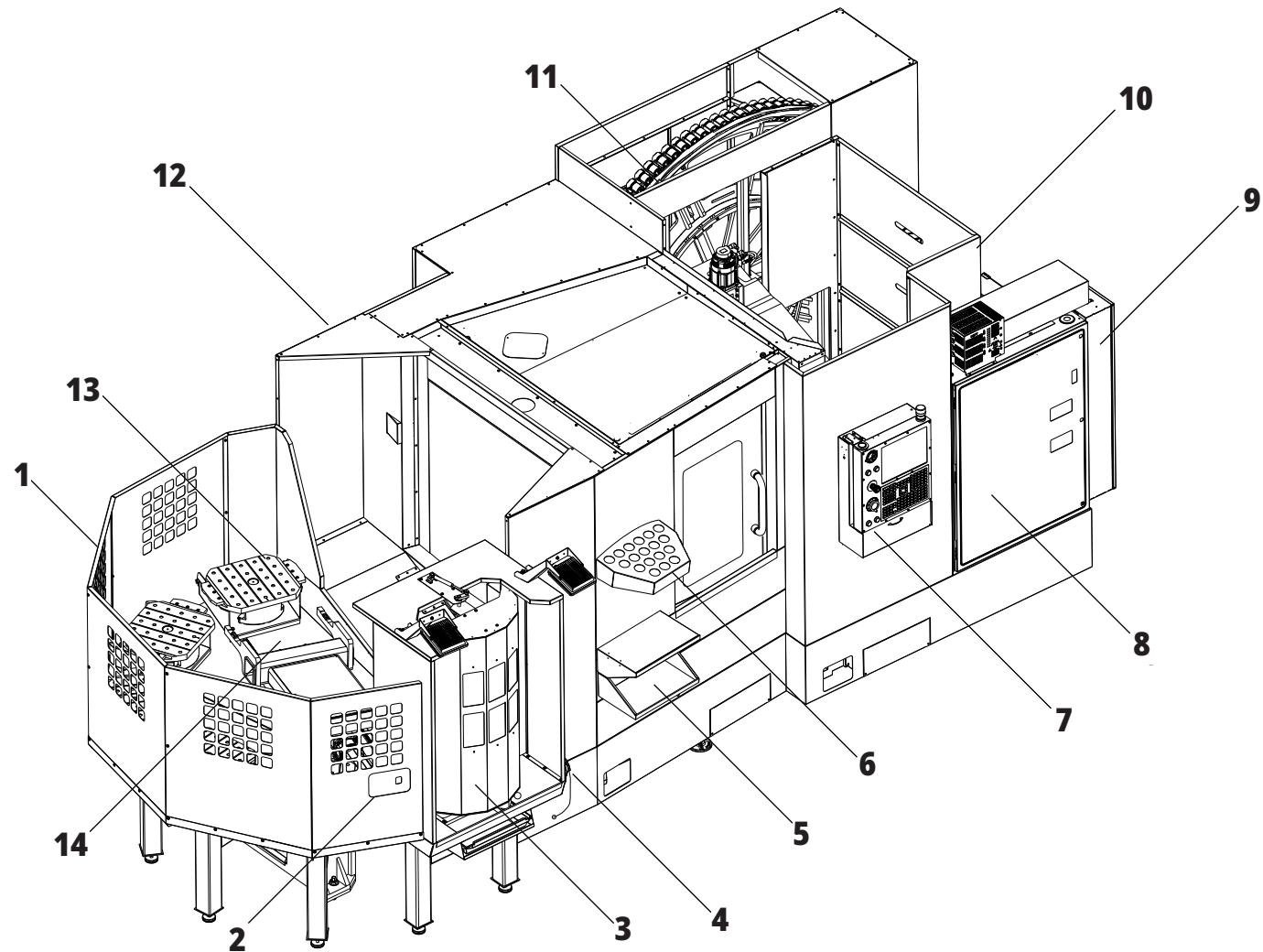
## 1.3 | YATAY FREZE GENEL BAKIŞ

### EC-400PP Genel Bakış

Aşağıdaki şekillerde EC-400PP yatay frezenizin standart ve opsiyonel özelliklerinden bazıları gösterilmiştir. Bazı özellikler dik freze ile ortaktır.

**NOT:** Şekillerin yalnızca bilgilendirme amaçlı verildiğine dikkat edin; makinenizin görünümü modeline ve kurulu seçeneklerine bağlı olarak değişebilir. Palet Havuzu makineleri hakkında daha ayrıntılı bilgi için Palet Havuzu Operatör Kılavuzuna bakın.

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Palet Havuzu Grubu             | 8. Elektrik Dolabı                  |
| 2. Palet Havuzu Acil Durdurma     | 9. Yağlama Paneli                   |
| 3. Palet Havuzu Yükleme İstasyonu | 10. Soğutma Suyu Filtreleri         |
| 4. Hava Tabancası                 | 11. Yana Monteli Takım Değiştirici  |
| 5. Ön Tabla                       | 12. Takım Değiştirici Acil Durdurma |
| 6. Takım Sandığı                  | 13. Hidrolik Yağı Doldurma          |
| 7. Asılı Kumanda Butonu           | 14. Palet Havuzu Kızak Grubu        |



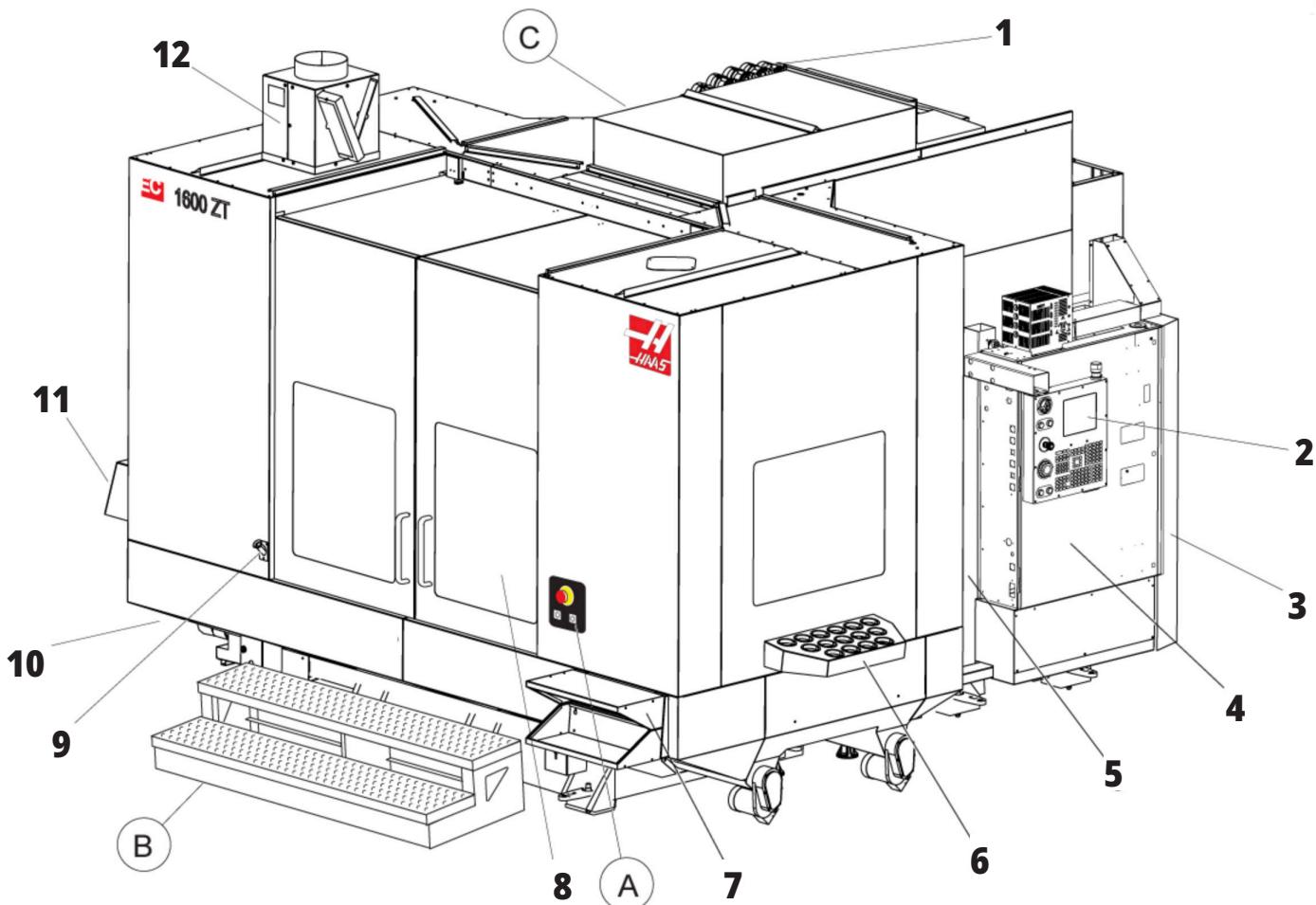
## 1.3 | YATAY FREZE GENEL BAKIŞ

### EC-1600 Genel Bakış

Aşağıdaki şekillerde EC-1600 yatay frezenizin standart ve opsiyonel özelliklerinden bazıları gösterilmiştir. Bazı özellikler dik freze ile ortaktır.

**NOT:** Şekillerin yalnızca bilgilendirme amaçlı verildiğine dikkat edin; makinenizin görünümü modeline ve kurulu seçeneklerine bağlı olarak değişebilir.

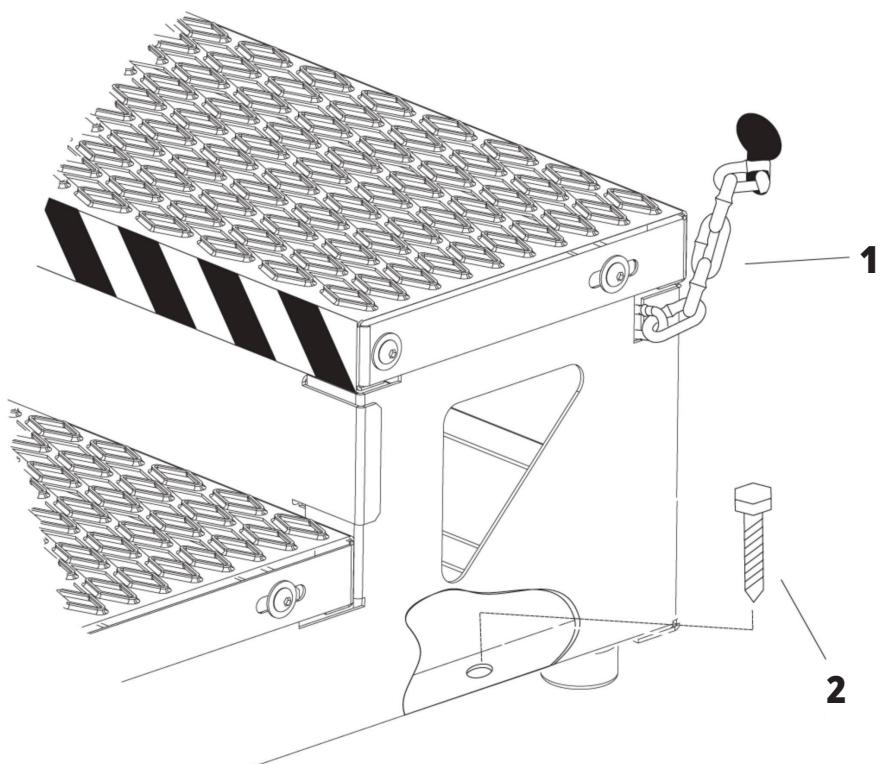
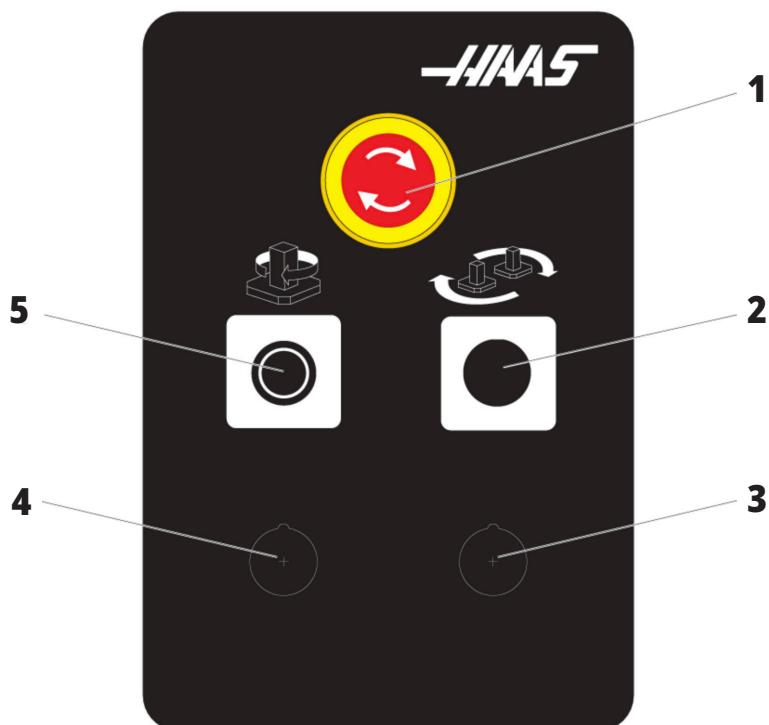
1. Yana Monteli Takım Değiştirici SMTCD
  2. Asılı Kumanda Butonu
  3. Konsolide Hava-Yağlama Modülü (CALM)
  4. Elektrik Kontrol Kutusu
  5. Operatör İş Mili Erişim Kapısı
  6. Takım Tepsisi
  7. Ön İş Tablası
  8. İş Erişim Kapıları
  9. Hava Tabancası Tutucu
  10. Soğutma Tankı Grubu (hareketli)
  11. Çift Talaş Konveyörü
  12. Muhabaza Egzoz Sistemi (opsiyonel)
- A Döner Tabla Kontrolü  
B İş Erişim Basamakları  
C İkincil ATC Kontrolleri



## 1.3 | YATAY FREZE GENEL BAKIŞ

### A) Döner Kontrol

1. Acil Durdurma Düğmesi
2. (İsteğe bağlı)
3. (İsteğe bağlı)
4. (İsteğe bağlı)
5. Döner İndeks Düğmesi



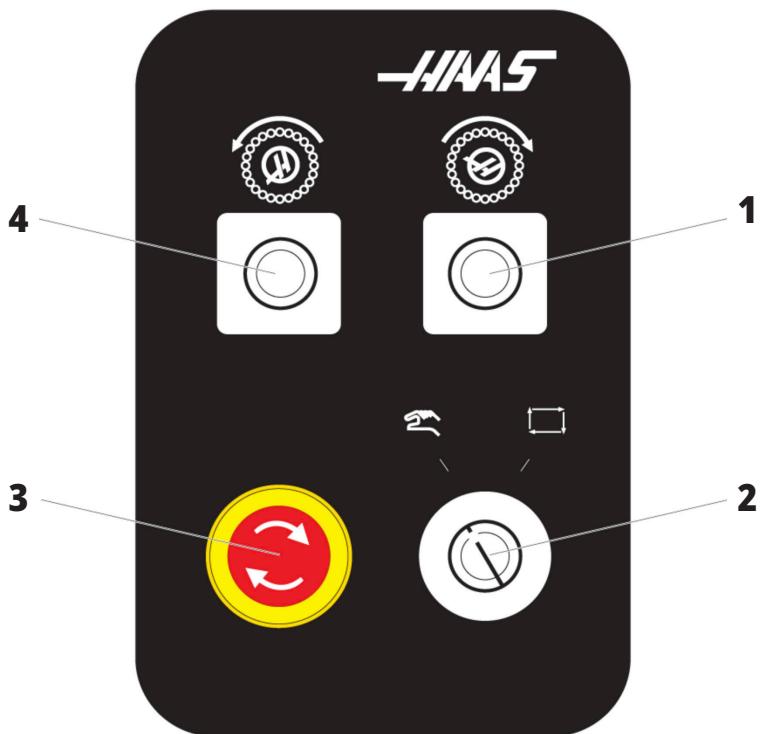
### B) İş Erişim Basamakları

1. Muhabaza Zinciri
2. Zemin Sabitleme Civatasi
3. İş platformunu zincirlerle muhafazaya veya civatalarla zemine sabitleyin.

## 1.3 | YATAY FREZE GENEL BAKIŞ

### C) İkincil ATC Kontrolleri

1. İkincil ATC İleri Düğmesi
2. Manüel/Otomatik Takım Değiştirme Anahtarı ([1] ve [4] düğmelerini etkinleştirir/devre dışı bırakır)
3. Acil Durdurma Düğmesi
4. İkincil ATC Geri Düğmesi



## 1.4 | YATAY FREZE TEKNİK ÖZELLİKLER

### Yatay Freze Teknik Özellikleri

Yatay Freze Serisi - Teknik Özellikler için, kurulum öncesi QR kodlarını tarayın.



EC-400/40 KONİK -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER



EC-500/40 KONİK -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER



EC-500/50 KONİK -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER



EC-1600 -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER



EC-1600ZT -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER



EC-1600ZT-SAX -  
KURULUM ÖNCESİ  
TEKNİK ÖZELLİKLER

## 2.1 | FREZE - YASAL BİLGİLER

---

### Telif Hakkı Bilgileri

Tüm hakları saklıdır. Haas Automation, Inc. şirketinin yazılı izni olmaksızın bu yayının hiçbir bölümü çoğaltılamaz, kurtarılabilir 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.



### Java Desteklidir

Bu ürün, Oracle Corporation'ın Java Teknolojisini kullanmaktadır ve sizden Oracle'ın Java Ticari Markasının ve Java ile ilgili tüm Ticari Markaların sahibi olduğunu ve şu adresteki ticari marka kurallarına uyacağınızı kabul etmenizi istiyoruz:

[WWW.ORACLE.COM/US/LEGAL/THIRD-PARTY-TRADEMARKS/INDEX.HTML](http://WWW.ORACLE.COM/US/LEGAL/THIRD-PARTY-TRADEMARKS/INDEX.HTML).

Java programlarının tekrar dağıtımı (bu uygulama/makine ötesinde), Oracle ile yapılacak yasal olarak bağlayıcı bir Son Kullanıcı Lisans Anlaşmasına tabidir. Ticari özelliklerin üretim amacıyla herhangi bir şekilde kullanılması, Oracle'dan ayrı bir lisans alınmasını gerektirir.

## 2.2 | FREZE - SINIRLI GARANTİ SERTİFİKASI

### Sınırlı Garanti Sertifikası

**Haas Automation, Inc.**

**Haas Automation, Inc. CNC Ekipmanını Kapsar**

**1 Eylül 2010 tarihinden itibaren geçerlidir**

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 bunların bileşenleri (Garantinin Limitleri ve İstisnaları altında listelenenler hariç) ("Bileşenler") 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 CNC Makinesi ve bunların Bileşenleri (toplu olarak, "Haas Ürünleri") malzeme ve işçilik kusurlarına 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 teslim teslim edildiği tarihte başlar. Müşteri, sahipliğin birinci yılı içinde herhangi bir zamanda yetkili bir Haas distribütöründen garanti süresi için bir uzatma satın alabilir ("Garanti Süre Uzatımı").

#### Yalnızca Onarım veya Değiştirme

Bu garanti altında, tüm ve herhangi bir Haas ürünü ile ilgili olarak Üreticinin tek sorumluluğu ve Müşterinin münhasır çözüm yolu Üreticinin kendi takdirine bağlı olarak arızalı Haas ürününün onarılması veya değiştirilmesi ile sınırlı olacaktır.

#### Garantinin Reddi

Bu garanti Üreticinin tek ve münhasır garantisidir ve herhangi bir zimni pazarlanabilir olma garantisini, belirli bir amaç için zimni uygunluk garantisini veya diğer kalite veya performans veya ihlal etmemeye garantisini dahil olmak ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla, yazılı veya sözlü, sarih veya zimni, her türlü ve çeşitteki tüm diğer garantilerin yerine geçer. Her türlü diğer garantiler burada Üretici tarafından reddedilir ve Müşteri bunlardan feragat eder.

#### Garantinin Sınırlamaları ve Kapsam Dışı Olanlar

Normal kullanım ve zaman içerisinde, boyaya, pencere finiş ve durumu, ampuller, contalar, lastikler, talaş temizleme sistemi (örneğin burgular, talaş olukları vb.), kayışlar, filtreler, kapı makaraları, takım değiştirici parmakları vb. dahil olarak ve bunlarla sınırlı tutulmadan, aşınmaya tabi olan Bileşenler 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 sağlayanlar veya aksısanlıklarının kullanılması da dahil kötü kullanımına, hatalı kullanımına, aşırı kullanımına, ihmale, kazaya, hatalı montaja, hatalı bakıma, hatalı depolamaya veya hatalı çalışma veya uygulama maruz kaldığını, (ii) herhangi bir Haas Ürününün 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 değişiklik yaptığı 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 ötesindeki harici etki veya sorunlar nedeniyle meydana gelen hasar veya arızaları kapsamaz.

Bu Sertifikada anlatılan kapsam dışı olanların veya sınırlamaların genellliğini sınırlamadan, bu garanti, herhangi bir Haas Ürününün herhangi bir kişinin üretim teknik 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 tasarımdaki, üretimdeki, çalıştırmadaki, performanstaki veya herhangi bir Haas Ürünündeki herhangi bir hataya karşı, bu garantide yukarıda açıklandığı gibi, söz konusu ürünün onarılması veya değiştirilmesi dışında herhangi bir sorumluluk taşımayacaktır.

## 2.2 | FREZE - SINIRLI GARANTİ SERTİFİKASI

### Sınırlı Garanti Sertifikası (Devam)

#### Sorumluluğun ve Tazminatın Sınırlandırılması

Üretici, Müşteri veya herhangi diğer bir kişiye karşı, sözleşme, haksız fiil veya başka bir hukuk veya eşitlik teorisi temelindeki bir davada, Haas ürününün arızalanmasından kaynaklanabilecek kar kaybı, veri kaybı, ürün kaybı, gelir kaybı, kullanım kaybı, arızalı kalma maliyeti, iş itibarı, 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 Üreticiye veya herhangi bir yetkili temsilciye söylemiş 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, arzı, dolaylı, cezai, özel veya diğer tazminat veya talepler için sorumlu olmayacağıdır. Bu tür tüm hasarlar ve talepler Üretici tarafından reddedilir ve Müşteri feragat eder. Herhangi bir neden yüzünden tazminat ve talepler için Üreticinin tek sorumluluğu ve Müşterinin münhasır çözüm yolu Üreticinin kendi takdirine bağlı olarak arızalı Haas Ürününün bu garantide belirtildiği gibi onarılması veya değiştirilmesi ile sınırlı olacaktır.

Müşteri, Üretici veya onun Yetkili Temsilcileriyle iş anlaşmasının bir parçası olarak, onun zararların tahsil edilmesi hakkı üzerindeki sınırlama dahil ancak bununla sınırlı olmayacak şekilde, bu Sertifikada belirtilen sınırlamaları ve kısıtlamaları kabul etmiştir. Müşteri, Üreticinin bu garanti kapsamının ötesindeki zararlar ve talepler için sorumlu olmasının istenmesi durumunda Haas Ürünlerinin fiyatının daha yüksek olacağını anlamakta ve kabul etmektedir.

#### Tüm Sözleşme

Bu Sertifika, bu Sertifikanın ana konusu ile ilgili olarak taraflar arasındaki veya Üretici tarafından yapılan sözlü veya yazılı herhangi ve tüm diğer sözleşmeler, vaatler, taahhütler veya garantilerin yerine geçer ve bu ana konu ile ilgili olarak taraflar arasındaki veya Üretici tarafından yapılan tüm taahhütleri 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. Yukarıda belirtilenlere bakılmaksızın, Üretici sadece geçerli garanti süresini uzatan ölçüde bir Garanti Uzatması sağlayacaktır.

#### Aktarılabilir Olma

CNC Makinesi garanti döneminin bitiminden önce özel satış vasıtasıyla satıldığı takdirde bu garanti orijinal Müşteriden başka bir tarafa aktarılabilir ancak Üreticiye bununla ilgili yazılı bildirimde bulunulmalıdır ve bu garanti aktarma sırasında geçersiz olmamalıdır. Bu garantinin aktarılması bu Sertifikanın tüm şart ve koşullarına tabi olacaktır.

#### Çeşitli

Bu garanti, kanunların ihtilaflarılarındaki kurallar uygulanmadan, Kaliforniya Eyaletinin kanunlarına tabi olacaktır. Bu garantiden doğan herhangi ve tüm anlaşmazlıklar Ventura Yerel Yönetimi, Los Angeles Yerel Yönetimi veya Orange Yerel Yönetimi, Kaliforniya'daki yetkili mahkemelerce çözülmelidir. Bu Sertifikanın herhangi bir yetki alanında herhangi bir durumda geçersiz veya uygulatılamaz olan herhangi bir şartı veya hükmü, buradaki diğer şart ve hükümlerin geçerliliğini ve uygulatılabilir olmasını veya başka bir durumda veya başka bir yetki alanında aykırı olan şart ve hükmün geçerliliğini veya dava uygulatılabilir olmasını etkilemeyecektir.

## 2.3 | MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ POLİTİKASI

---

### Müşteri Memnuniyeti Politikası

Sayın Haas Müşterisi,

Hem Haas Automation, Inc., hem de ekipmanınızı satın aldığınız Haas distribütörü (Haas Fabrika Satış Mağazası) için sizin tüm memnuniyetiniz ve itibarınız çok büyük önem taşır. Normal olarak, Haas Fabrika Satış Mağazanız satış işleminiz veya ekipmanınızın çalışması hakkında sahip olabileceğiniz tüm sıkıntılarınızı hızlı bir şekilde çözecektir.

Buna rağmen, sıkıntılarınız sizin memnuniyetinizi sağlayacak şekilde çözülmeme ve şikayetlerinizi yetkili Haas Fabrika Satış Mağazanızın yönetim üyelerinden biri ile, doğrudan Genel Müdür ile veya Haas Fabrika Satış Mağazanızın sahibi ile görüşüyseñiz lütfen aşağıdakileri yapın:

Haas Automation'ın Müşteri Hizmetleri Avukatlığına 805-988-6980 numaralı telefondan ulaşın. Şikayetlerinizi mümkün olan en kısa sürede çözebilmemiz için lütfen aradığınızda aşağıdaki bilgileri yanınızda bulundurun:

- Şirket adınız, adresiniz ve telefon numaranız
- Makine modeli ve seri numarası
- Haas Fabrika Satış Mağazası adı ve Haas Fabrika Satış Mağazasında temas kurduğunuz en son kişinin adı
- Şikayetinizin özelliği

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 kurdugunuzda, şikayetlerinizi derhal çözmeye sız ve Haas Fabrika Satış Mağazanız ile doğrudan çalışmak için her türlü çabayı sarf edeceğiz. Haas Automation olarak iyi bir Müşteri-Distribütör-Üretici ilişkisinin her açıdan sürekli başarı sağlayacağını biliyoruz.

#### ULUSLARARASI:

**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

### Müşteri Geribildirimi

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

# 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

Kendi sorumluluğumuz dâhilinde, bu beyanın ilgili olduğu yukarıda listelenen ürünlerin İşleme Merkezleri CE yönetmeliğinde belirtilen mevzuata uygun olduğunu beyan ederiz:

Makine Yönetmeliği 2006/42/EC  
Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/EU  
Düşük Gerilim Yönetmeliği 2014/35/EC

## Ek Standartlar:

EN 12417:2001+A2:2009  
EN 60204-1:2018  
EN ISO 13849-1:2015  
ISO 10218-1:2-2011 (robot varsa)  
RoHS2: Üretici dokümantasyonuna göre Muafiyetle UYUMLU (2011/65/AB).

## Şunlarla muaf:

- Büyük sabit endüstriyel araç.
- Çelik, alüminyum ve bakırda alaşım elementi olarak kurşun.
- Elektrik bağlantılarında kadmiyum ve bileşikleri.

## Teknik dosyayı oluşturmaya yetkili kişi:

Kristine De Vriese  
Telefon: +32 (2) 4272151

## Adres:

Haas Automation Avrupa  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Belçika

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 On Başlangıç Sağlık ve Güvenlik Gözden Geçirmelerinde özelendiği gibi düzenlemeye uygun olduğunu beyan ederiz.

Bu belge aynı zamanda, Kasım 2016 tarihli Ontario Sağlık ve Güvenlik Kılavuzları, PSR Kılavuzlarında genel hatlarıyla verilen listelenmiş makinelere yönelik Çalıştırma Öncesi kontrollerden muafiyet için yazılı bildirim hükümlü yerine getirir. PSR Kılavuzları, ilgili standartlara uygunluğu beyan eden orijinal makine üreticisinin yazılı bildiriminin Çalıştırma Öncesi Sağlık ve Güvenlik Gözden Geçirmesi muafiyeti için yeterli olduğunu bildirir.

Tüm Haas CNC imalat tezgahları, Endüstriyel Makineler İçin Elektrik Standardı olan NFPA 79 ve dengi Kanada standarı CAN/CSA C22.2 No.73'e uygunluğu onaylayan ETL Listed (ETL Listesinde) işaretini taşır. ETL Listed ve cETL Listed işaretleri, bir Underwriters' Laboratories alternatifleri olan Intertek Testing Services (ITS) tarafından yapılan testlerden başarıyla geçen ürünlere verilmektedir.

Haas Automation'ın ISO 9001: tarafından belirlenen hükümlere uygunluğu 2015. Kaydın Kapsamı: CNC İmalat Tezgahı ve Aksesuarlarının Tasarımı ve Üretime, Saç Metal Üretime Bu tescil belgesinin devam etmesi ile ilgili koşullar ISA Tescil İlkeleri 5.1 ile belirlenmiştir. Bu tescil, kurumun dikkate alınan standartı sürdürmesine bağlı olarak verilmiştir. Bu sertifikanın geçerliliği devam eden gözlem denetimlerine bağlıdır.



## 3.1 | FREZE - GÜVENLİK

### Güvenlik notları

**DİKKAT:** Bu makine yalnızca yetkili ve eğitimi personel tarafından çalıştırılmalıdır. Bu makine, güvenli makine kullanımı için Operatör kılavuzuna, güvenlik etiketlerine, güvenlik prosedürlerine ve talimatlarına uygun olarak çalıştırılmalıdır. Eğitsiz kişiler hem kendileri, hem de makine için tehlike yaratırlar

**ÖNEMLİ:** Tüm uyarıları, iğazları ve talimatları okumadan bu makineyi çalıştırmayın

**DİKKAT:** Bu kılavuzdaki örnek programlar yalnızca doğruluk açısından test edilmiştir, ancak yalnızca bilgi verme amaçlıdır. Programlar hiçbir şekilde takımları, ofsetleri veya malzemeleri tanımlamaz. İş parçası bağlama fonksiyonunu ve diğer fikstürleri tanımlamaz. Makinenizde bir örnek program yürütmek isterken, bu işlemi Grafikler modunda gerçekleştirin. Aşina olmadığınız bir programı yürütürken daima güvenli işleme uygulamalarını takip edin.

Tüm CNC makinesi döner kesme aletlerinden, kayışlardan ve kasnaklardan, yüksek gerilimden, parazitten ve basıncı havadan dolayı risk içerirler. CNC makinesi ve bileşenlerini kullanırken, yaralanma ve mekanik hasar riskinin azaltılması için temel güvenlik önlemlerinin mutlaka takip edilmesi gereklidir.

Makinenin net bir şekilde görünmesi ve güvenli bir şekilde çalışması için çalışma alanı yeterince aydınlatılmalıdır. Operatörün çalışma alanı ve makinenin bakımı veya temizliği sırasında erişilebilen tüm alanlar bu kapsamdadır. Yeterli aydınlatmanın sağlanması kullanıcının sorumluluğundadır. Kesme takımları, iş parçası bağlama, iş parçası ve soğutma sıvısı, Haas Automation, Inc.'in kapsamı ve kontrolünde değildir. Bu potansiyel tehlikelerin her biri (keskin kenarlar, ağır kaldırma, kimyasal bileşim vb.) ve uygun önlemleri (KKD, eğitim vb.) almak kullanıcının kendi sorumluluğundadır.

Normal kullanım sırasında ve bakım veya onarım öncesinde makine temizlenmelidir. Yıkama hortumları, talaş konveyörleri ve talaş burguları gibi temizlemeye yardımcı opsiyonel donanımlar mevcuttur. Bu ekipmanın güvenli kullanımı, eğitim ve kimi zaman da uygun KKD kullanımı gerektirir ve kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu kullanım kılavuzu, bir referans kılavuz olarak tasarlanmıştır ve tek eğitim kaynağı değildir. Tüm operatör eğitimi yetkili Haas distribütöründen alınabilir.

### Haas Otomasyon Makine Takımları İçin Çalıştırma Türleri Özeti

Haas CNC Frezeleri metallerin ve diğer sert materyallerin kesilmesi ve şekillenmesi için sağlanmıştır. Yapıları itibariyle genel amaçlılardır ve bu materyallerin bir listesi ve kesim türleri hiçbir zaman tamamlanmış olmaz. Neredeyse tüm kesim ve şekillendirme işlemleri iş miline monte edilen bir döner takım ile gerçekleştirilir. Frezenin dönüşü gerekli değildir. Bazı kesim operasyonları soğutma sıvısı gereklidir. Bu soğutma sıvısı da kesim türüne bağlı bir opsiyondur.

Haas Frezelerinin operasyonu üç alana ayrılmıştır. Bunlar aşağıda verilmektedir: Operasyon, Bakım ve Servis. Operasyon ve Bakım eğitimi ve kalifiye bir makine operatörü tarafından gerçekleştirilmelidir. Operatör Kılavuzunda makinenin çalışması için gerekli bazı bilgiler yer alır. Diğer tüm makine operasyonları Servis olarak değerlendirilecektir. Servis işlemi sadece özel olarak eğitilen servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.

## 3.1 | FREZE - GÜVENLIK

**Bu makinenin operasyonu aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:**

### 1. Makine Kurulumu

Makine kurulumu ilk başta yapılan ve daha sonra makine operasyonu olarak adlandırılacak olan tekrarlı işlevleri yerine getirmek için gerekli takımları, ofsetleri ve fikstürleri ayarlamak için yapılır. Bazı makine kurulum fonksiyonları kapı açıkken yapılabilir fakat "çalıştırma için tut" olarak sınırlıdır.

### 2. Makineyi Otomatik Modda Çalıştırma

Otomatik operasyon Çevrim Başlatma ile başlatılır ve sadece kapilar kapaliyken gerçekleştirilebilir.

### 3. Operatörün malzeme (parça) yüklemesi ve boşaltması

Parça yükleme ve boşaltma, otomatik işlemden önce ve sonra yapılır. Bu ancak kapilar açık iken yapılabilir ve makinenin tüm otomatik hareketleri kapı açıldığında durur.

### 4. Operatörün kesme takımlarını yüklemesi ve boşaltması

Takım yükleme ve boşaltma kurulumdan daha az sıklıkta yapılır. Genellikle bir takım aşındığında ve değiştirilmesi gereğinde gerekir.

### Bakım yalnızca şunlardan oluşur:

#### 1. Soğutma sıvısı ekleme ve durumunu muhafaza etme

Soğutma sıvısı ekleme ve soğutma sıvısı konsantrasyonunu muhafaza etme işlemleri düzenli aralıklarla gerçekleştirilmelidir. Bu normal bir operatör işlemidir; ya iş alanı dışında güvenli bir konumdan yapılır ya da makine durdurularak kapilar açıkken yapılır.

#### 2. Yağ ekleme

İş mili ve eksenler için düzenli aralıklarla yağ eklenmelidir. Bunlar genellikle aylık veya yıllıktir. Bu normal bir operatör işlemidir ve her zaman iş alanı dışında güvenli bir konumdan yapılır.

#### 3. Talaşların temizlenmesi

Talaşlar, gerçekleştirilen makine işlemi türüne göre belirtilen aralıklarda temizlenmelidir. Bu normal bir operatör işlemidir. Kapilar açıkken ve makine operasyonu tamamen durdurulduğunda gerçekleştirilir.

### Servis işlemi yalnızca şunlardan oluşur:

#### 1. Düzgün çalışmayan makinelerin onarımı

Düzgün çalışmayan tüm makinelerin bakımının fabrikada eğitilmiş personel tarafından yapılması gereklidir. Bu kesinlikle normal bir operatör işlemi değildir. Bu bakım olarak değerlendirilmez. Kurulum ve servis talimatları Operatör El Kitabı'ndan ayrı olarak sunulmaktadır.

#### 2. Makine taşıma, ambalajdan çıkarma ve kurulum

Haas makineler, kullanıcıların adreslerine neredeyse çalışmaya hazır durumda gönderilir. Yine de eğitimli bir servis görevlisi tarafından kurulumun tamamlanması gereklidir. Kurulum ve servis talimatları Operatör El Kitabı'ndan ayrı olarak sunulmaktadır.

#### 3. Makine ambalajı

Makine nakliyat için paketlenirken, Haas tarafından nakliyat için tedarik edilen orijinal paketleme materyali kullanılmalıdır. Paketleme kurulumun tamamlanması için yine de eğitimli bir servis görevlisi tarafından gerçekleştirilmelidir. Nakliyat talimatları Operatör El Kitabından ayrı olarak sunulmaktadır.

#### 4. Sökme, parçalama, yerleştirme

Makinenin nakliye için sökülmeli gerekmektedir; bütünüyle kurulumun yapıldığı şekilde taşınabilir. Makine, imha için imalatçının dağıtımmasına iade edilebilir; imalatçı 2002/96/EC sayılı Direktif uyarınca tüm bileşenleri geri dönüşüm için kabul etmektedir.

#### 5. Kullanım ömrü sonu imha

Makinenin kullanım ömrü sonunda imhası, bulunduğu bölgede geçerli yasalar ve yönetmeliklere uygun olmalıdır. Bu hem makine sahibinin hem de satıcının ortak sorumluluğundadır. Risk analizi bu evreyi ele almaz.

## 3.2 | FREZE - ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE OKUYUN

### ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE OKUYUN

**TEHLİKE:** Makine hareket halindeyken veya makinenin hareket etmesi olasıken işleme alanına hiçbir zaman girmeyin. Aksi takdirde, ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir. Güç açıkken ve makine [EMERGENCY STOP] konumunda değilken hareket olağanı vardır.

#### Temel güvenlik:

- Bu makine, ciddi bedensel yaralanmalara neden olabilir.
- Makine otomatik kumandalıdır ve her an çalışmaya başlayabilir.
- Makineyi çalıştırmadan önce yerel güvenlik kurallarına ve yönetmeliklerinize başvurun. Güvenlik konularıyla ilgili sorularınız varsa satıcınıza başvurun.
- Makinenin kurulması ve işletilmesinde rol alan herkesin, fiili bir çalışmayı yapmadan ÖNCE makine ile birlikte sunulan çalışma ve emniyet talimatları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olduğundan emin olmasını sağlamak makine sahibinin sorumluluğundadır. Emniyet ile ilgili nihai sorumluluk makine sahibine ve makine ile çalışma yapan kişilere aittir.
- Makineyi çalıştırırken uygun göz ve kulak koruyucu ekipmanlar kullanın.
- İşlenmiş malzemeyi çıkarmak ve makineyi temizlemek için uygun bir eldiven kullanın.
- Hasarlı veya ciddi ölçüde çizilmiş pencereleri derhal değiştirin.
- Operasyon sırasında yan pencereleri (varsı) kilitli tutun.

#### Elektrik güvenliği:

- Elektrik güç kaynağı gereklı teknik özelliklerini karşılamalıdır. Makine, başka bir güç kaynağından çalıştırılmaya çalışıldığından ciddi hasarlara ve garantinin geçersiz hale gelmesine neden olabilir.
- Kurulum ve servis dışındaki zamanlarda elektrik paneli kapalı olmalı ve kumanda kabini üzerindeki tuş ve mandallar sürekli olarak kilitli tutulmalıdır. Bu işlemler sırasında, panele yalnızca kalifiye elektrikçiler erişebilmelidir. Ana şalter açık olduğunda, elektrik panelinin her yerinde yüksek voltaj vardır (devre panoları ve mantık devreleri dahil) ve bazı aksamlar yüksek sıcaklıkta çalışır; bu nedenle aşırı dikkatli olunmalıdır. Makinenin montajının ardından, kumanda kabini kilitli olmalı ve anahtar yalnızca kalifiye servis personeline verilmelidir.
- Arıza nedeni araştırılana ve anlaşılıana kadar devre kesiciyi sıfırlamayın. Haas ekipmanlarındaki sorun yalnızca Haas tarafından eğitilmiş servis personeli tarafından giderilmeli ve onarılmalıdır.

- Makine tam olarak kurulmadan önce asılı kumanda üzerindeki POWER UP tuşuna basmayın.

#### Çalışma Güvenliği:

**TEHLİKE:** Yaralanmayı önlemek için, kapıları açmadan önce iş milinin tornalamayı durdurduğunu doğrulayın. Güç kaybı durumunda, iş milinin durması çok daha uzun sürecekтир.

- Kapaklar kapalı ve kapak kilitleri düzgün olarak çalışmadiği sürece makineyi çalıştmayın.
- Makineyi çalıştırmadan önce hasarlı parçalar ve takımlar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı herhangi bir parça veya takım yetkili personel tarafından uygun şekilde onarılmalı veya değiştirilmelidir. Eğer aksamlardan herhangi birisi doğru çalışmıyorsa makineyi çalıştmayın.
- Döner kesme takımları ciddi yaralanmalara neden olabilir. Bir program çalışsyorken, freze tablası ve iş mili kafası herhangi bir anda hızlı bir şekilde hareket edebilir.
- Yüksek devir hızında/beslemede işlenen hatalı kelepçelenen parçalar çıkarılmış olabilir ve muhafazayı deşebilir. Büyük boy veya marjinal şekilde kelepçelenmiş parçaların makinede işlenmesi güvenli değildir.

**DİKKAT:** Muhafaza kapılarının Manuel veya Otomatik olarak kapanması olası bir sıkışmaya neden olabilir. Otomatik Kapı özelliği kullanılarak kapı, otomatik olarak veya operatör asılı kumanda butonundaki kapı açma/kapama düğmesine basınca kapanacak şekilde programlanabilir. Manuel veya otomatik olarak kapatırken ellerinizi veya uzuullarınızı kapıya koymaktan kaçının.

#### Makinede sıkışmış kişinin kurtarılması:

- Çalışma sırasında hiç kimse makinenin içinde bulunmamalıdır.
- Bir kişinin makinenin içinde sıkışması durumunda, derhal acil durdurma butonuna basılmalı ve sıkışan kişi kurtarılmalıdır.
- Bir kişi makineye sıkışrsa veya dolanırsa makine kapatılmalıdır. Ardından, sıkışan kişiyi kurtarmak için makine eksenleri gereken yönde büyük bir harici kuvvet kullanılarak hareket ettirilebilir.

## 3.2 | FREZE - ÇALIŞTIRMADAN ÖNCE OKUYUN

### Bir sıkışma veya tıkanıklığı giderme:

- Talaş konveyörü - Haas servis sitesindeki temizlik talimatlarını takip edin ([www.haascnc.com](http://www.haascnc.com) adresine gidin ve Servis sekmesine tıklayın). Gerekirse, kapıları kapatın ve sıkışan parça veya malzemeye erişmek için konveyörü ters çevirin ve çıkarın.
- Ağır ve kaba parçaları kaldırmak için kaldırma ekipmanını kullanın veya yardım alın.
- Takım ve malzeme/parça - Kapıları kapatın; oluşan alarmları sıfırlamak için [RESET] tuşuna basın. Takım ve malzemeyi temizlemek için eksenin hareket ettirin.
- Otomatik Takım Değiştirici/takım ve iş mili - [RECOVER] tuşuna basın ve ekrandaki talimatları takip edin.
- Alarmlar sıfırlanmazsa veya bir tıkanıklığı temizleyemezseniz, yardım için Haas Fabrika Satış Mağazası (HFO) ile iletişime geçin.

### Makineyle çalışırken aşağıdaki kılavuz talimatlarını takip edin:

- Normal çalışma - Makine çalışırken kapakları kapalı ve korumaları (muhafazasız makineler için) yerinde tutun.
- Parça yükleme ve boşaltma - Bir operatör; otomatik hareket başlatma tuşu olan [CYCLE START] düğmesi basmadan önce kapıyı açar, görevi tamamlar, kapıyı kapatır.
- Makine ile işleme iş kurulumu - Kurulum tamamlandığında, ayarlanan modu kilitlemek ve anahtarı çıkarmak için kurulum anahtarını çevirin.
- Bakım / Makine Temizleyicisi – Muhafazaya girmeden önce [EMERGENCY STOP] butonuna veya [POWER OFF] düğmesine basın.

### Makine güvenlik özelliklerinin periyodik denetimi:

- Doğru bir oturması ve işlemesi için kapı arakilit mekanizmasını kontrol edin.
- Güvenlik camlarını ve muhafazayı hasar veya sızıntılarla karşı kontrol edin.

- Tüm muhafaza panellerinin yerinde olduğundan emin olun.

### Kapı Emniyet Arakılıdı denetimi:

- Kapı arakılıdını kontrol edin, kapı arakilit anahtarının bükülmemiş, yanlış hizalanmamış ve tüm bağlantı elemanlarının takılı olduğundan emin olun.
- Kapı arakılıdinde herhangi bir tıkanıklık veya yanlış hizalamaya belirtisi olup olmadığını kontrol edin.
- Bu kriterde uymayan Kapı Güvenlik Arakilit sisteminin parçalarını derhal değiştirin.

### Kapı Emniyet Arakılıdı doğrulaması:

- Makine çalışma modundayken, makine kapısını kapatın, iş milini 100 RPM'de çalıştırın, kapıyı çekin ve kapının açılmadığından emin olun.

## MAKINE MUHAFAZASI VE GÜVENLİK CAMI İNCELEMESİ VE TESTİ:

### Rutin inceleme:

- Muhafaza ve güvenlik camını herhangi bir bozulma, kırılma veya diğer hasar belirtilerine karşı görsel olarak inceleyin.
- Lexan pencerelerini 7 yılı doldurduktan sonra veya hasar görmüşse veya ciddi şekilde çizilmişse değiştirin.
- Çalışma sırasında makinenin düzgün şekilde görüntülenmesini sağlamak için tüm güvenlik camı ve makine pencerelerini temiz tutun.
- Tüm panellerin yerinde olduğundan emin olmak için makine muhafazasına günlük olarak görsel kontrol yapın.

### Makine muhafazasının testi:

- Makine muhafazasının test edilmesine gerek yoktur.

### 3.3 | FREZE - MAKİNE SINIRLARI

## Makine Çevre Sınırları

Bu tabloda, güvenli çalışma için gerekli çevresel sınırlar listelenmiştir:

Çevresel Sınırlar (Yalnızca Kapalı Mekanlarda Kullanılır)

	MINIMUM	MAKSİMUM
Çalışma Sıcaklığı	41°F (5,0°C)	122°F (50,0°C)
Saklama Sıcaklığı	-4°F (-20,0°C)	158°F (70,0°C)
Ortam Nemi	%20 bağıl nem, yoğuşmasız	%90 bağıl nem, yoğuşmasız
Rakım	Deniz Seviyesi	6.000 fit (1.829 m)

**DİKKAT:** Makineyi patlayıcı atmosferlerde çalıştırmayın (patlayıcı buharlar ve/veya partikül madde).

**Haas Robot Paketi bulunan Makine**  
Makine ve robot ortamı, bir makine atölyesi veya endüstriyel kurulum olarak tasarlanmıştır. Atölye aydınlatması kullanıcının sorumluluğundadır.

**DİKKAT:** Makine/işleme sesinin neden olabileceği duyma kaybını önlemek için önlemler alın.  
**Gürültüyü azaltmak için kulak koruyucuları takın, uygulamanızı değiştirin (takım, iş mili hızı, eksen hızı, fikstürleme, programlanmış yol), veya kesim sırasında makine alanına erişimi engelleyin.**

Normal çalışma sırasında operatör konumundaki genel gürültü seviyeleri şunlardır:

- **A-Ağırlıklı** ses basıncı seviyesi ölçümleri 69,4 dB veya daha düşüktür.
- **C-Ağırlıklı** anlık ses basıncı seviyesi ölçümleri, 78,0 dB veya daha düşüktür.
- **LwA** (A ağırlıklı ses gücü seviyesi) 75,0 dB veya daha düşüktür.

**NOT:** Malzeme kesilirken gerçek gürültü seviyeleri, kullanıcının malzeme seçimi, kesme takımları, hız ve besleme, iş parçası ve diğer faktörlerden büyük ölçüde etkilenir. Bu faktörler, uygulamaya özeldir ve Haas Automation Inc. tarafından değil kullanıcı tarafından kontrol edilir

## 3.4 | FREZE - GÖZETİMSİZ OPERASYON

### Gözetimsiz Çalışma

Tam muhafazalı Haas CNC makineleri gözetimsiz işlemek üzere tasarlanmıştır, ancak çalışma süreciniz denetimsiz çalışmak için emniyetli olmayı bilir.

Makinenin emniyetli kurulumunun ve en iyi uygulamaların kullanımının iş yeri sahibinin sorumluluğunda olması gibi, bu yöntemlerin gelişiminin idaresinin sorumluluğu da iş yeri sahibindedir. Tehlikeli bir durum ortaya çıktığında olası hasarları, yaralanmaları ve yaşam kayıplarını önlemek için mutlaka makine işlemlerinizi takip etmelisiniz.

Örneğin, işlenen malzemeye bağlı bir yanım riski varsa; personele, ekipmana ve binaya yönelik zarar riskini azaltmak için uygun bir yanım söndürme sistemi kurmalısınız.

Makinelerin gözetimsiz çalışmasına izin vermeden önce izleme aletlerinin kurulumu için uygun bir uzmanla temas kurulmalıdır.

Bir problemi derhal tespit edebilen ve insan müdahalesinе gerek duymadan uygun bir eylem gerçekleştirebilen bir izleme ekipmanı seçmek özellikle önemlidir.



## 3.5 | FREZE - KAPI KURALLARI

### Çalıştırma/Kurulum Mod Kısıtlamaları

Tüm Haas CNC makineleri kurulum modunu kilitlemek ve kilidini açmak için operatör kapılarında kilitlere ve asılı kumanda butonunun yan tarafında bir şaltere sahiptir. Genellikle, kurulum modu durumu (kilitli veya açık) makinenin kapıları açıldığındaki çalışmasını etkiler.

Kurulum modu birçok defa kilitlenmelidir (dikey, kilitli pozisyondaki şalter). Kilitli moddayden bir CNC programı yürütme, iş mili döndürme veya eksen hareketi sırasında muhafaza kapıları kilitli kapalıdır. Makine çevrim içinde değilse kapıların kilidi otomatik olarak açılır. Kapı açık olduğunda birçok makine fonksiyonu kullanılamaz.

Kilit açık olduğunda, kurulum modu teknik bilgiye sahip bir makiniste makinenin kurulumunu yapması için daha fazla erişim sağlar. Bu modda, makine davranışları kapıların açık veya kapalı olmasına bağlıdır. Aşağıdaki şemalar modları ve izin verilen fonksiyonları özetlemektedir.

**NOT:** Tüm bu koşullar kapının açık olduğunu ve eylemler gerçekleşmeden, gerçekleştirken ve sonrasında kapının açık kaldığını varsayar.

**TEHLIKE:** Güvenlik özelliklerini atlatmaya çalışmayın. Aksi takdirde, makinenin güvenliği zayıflayabilir ve garanti geçersiz kalabilir.

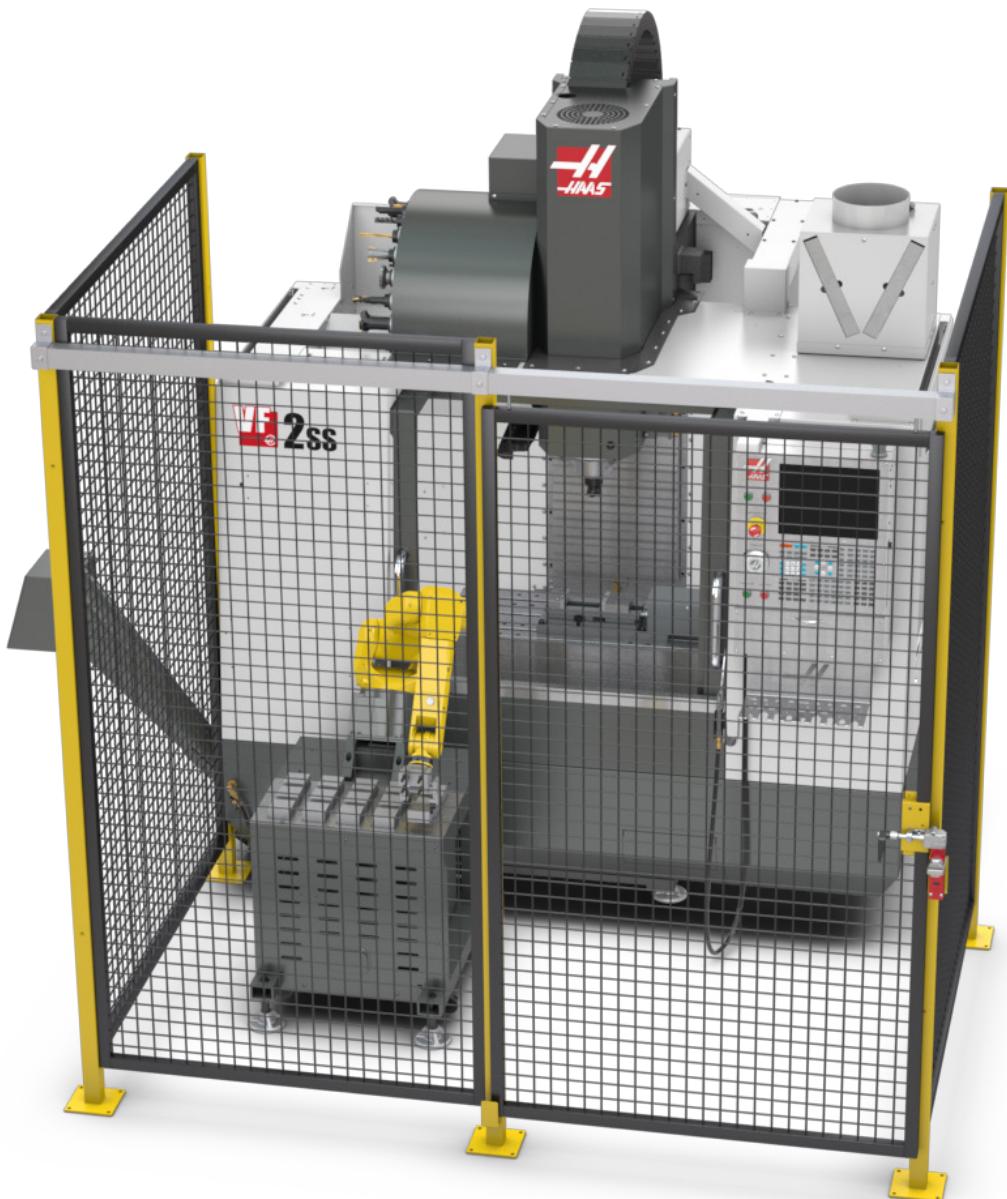
MAKİNE FONKSİYONU	ÇALIŞTIRMA MODU	AYAR MODU
Hava Üfleme (AAG) Açık/Kapalı	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Asılı kumanda kolu jog kullanarak eksen jog	İzin verilmez.	İzin verilir.
RJH kolu jog kullanarak eksen jog	İzin verilmez.	İzin verilmez.
RJH mekik düğmesini kullanarak eksen jog	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Eksen hızlı kullanarak ev G28 veya İkinci Ev	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Eksen referansa gitme	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Otomatik Palet Değiştirici	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Otomatik Palet Değiştirici Operasyon Düğmeleri	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Talaş konveyörü, CHIP FWD, REV	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Asılı kumanda COOLANT tuşu	İzin verilmez.	İzin verilir.
RJH COOLANT tuşu	İzin verilmez.	İzin verilir.
Programlanabilir soğutma sıvısı Spigot taşı	İzin verilmez.	İzin verilir.
İş Mili Pozisyonlama	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Program çalışma, Asılı kumanda CYCLE START düğmesi	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Program çalışma, RJH CYCLE START tuşu	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Bir programı çalıştırın (Palet)	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Asılı kumanda İş Mili FWD/REV tuşu	İzin verilmez.	İzin verilmez.
RJH İş Mili FWD/REV	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Takım Değiştirme, ATC FWD / ATC REV	İzin verilmez.	İzin verilmez.
İş Mili'den takım salınımı	İzin verilir.	İzin verilir.
TAKIM İÇERİSİNDE SU VERME (TSC) AÇIK	İzin verilmez.	İzin verilmez.
Takım Hava Üfleme (THÜ) Açık	İzin verilmez.	İzin verilmez.

## 3.6 | FREZE - ROBOT HÜCRELERİ

### ROBOT HÜCRELERİ

Bir robot hücresindeki makine, kapı açıkken, Çalıştırma Kurulum anahtarının konumundan bağımsız olarak çalıştırılabilir. Kapı açıkken, iş mili hızı, fabrika RPM limitinin veya Ayar 292, Kapı Açık İş Mili Hız Limiti'nin alt limiti ile sınırlıdır. Eğer iş mili RPM, limiti aşlığında kapı açılırsa, iş mili, limit RPM'e yavaşlar. Kapıyı kapatmak, limiti kaldırır ve programlanan RPM geri yüklenir.

Bu açık-kapı durumuna sadece bir robotun CNC makinesi ile iletişim kurması durumunda izin verilir. Tipik olarak robot ve CNC makinesi arasındaki arayüz her iki makinenin güvenliğini belirtir.



### **3.7 | FREZE - BUĞU EKSTRAKSİYONU / MUHAFAZA TAHLİYESİ**

---

## **Buğu Ekstraksiyonu / Muhafaza Tahliyesi**

Bazı modellerin, makineye bir buğu emici takılmasını sağlayacak donanımı vardır.

Ayrıca, buğuyu makine muhafazasının dışında tutmaya yardımcı olan opsiyonel bir muhafaza egzoz sistemi bulunmaktadır.

Uygulama için en uygun buğu emici tipinin hangisi olduğunu belirlemek tamamen makine sahibinin/operatörün tercihine bağlıdır.

Makine sahibi/operatör, buğu emici sistem kurulumunun tüm sorumluluğunu üstlenmektedir.

## İş Mili Güvenlik Limiti

İş mili güvenlik limiti 100.19.000.1100 yazılım sürümünden başlayarak kontrole kadar bir iş mili güvenlik limiti eklenmiştir.

Bu özellik, [FWD] veya [REV] tuşuna basıldığında ve komut verilen bir önceki iş mili hızı Maksimum Manuel İş Mili Hız parametresinin üzerinde olduğunda bir uyarı mesajı gösterir. Komut verilen bir önceki iş mili hızına gitmek için veya işlemi iptal etmek için [ENTER] tuşuna basın.



### MAKİNE / İŞ MİLİ OPSİYONU

### İŞ MİLİ MAKİIMUM MANUEL HİZ

Frezeler	5000
----------	------

**NOT:** Bu değerler değiştirilemez.

### **3.9 | FREZE - MAKİNEDE DEĞİŞİKLİK**

---

## **Makine Üzerinde Yapılacak Modifikasyonlar**

Haas Automation, Inc., Haas makinelerinizde Haas Automation, Inc.'in üretmediği veya satmadığı parçalarla veya kitlerle yaptığınız modifikasyonlardan kaynaklanan hasarlardan sorumlu değildir. Bu tür parçaların veya kitlerin kullanılması garantinizi geçersiz kılabilir.

Haas Automation, Inc. tarafından üretilen veya satılan parça veya kitlerin bazıları kullanıcı tarafından takılabilir olarak değerlendirilir. Bu tür parçaları veya kitleri kendi başınıza takmayı seçerseniz, birlikte verilen kurulum talimatlarını tümüyle okuduğunuzdan emin olun.

Başlamadan önce prosedürü nasıl güvenle gerçekleştireceğini anladığınızdan emin olun. Prosedürü tamamlayabileceğinizden emin değilseniz, yardım için Haas Fabrika Satış Mağazası'nı (HFO) arayın.

## 3.10 | FREZE - UYGUNSUZ SOĞUTMA SİVİLERİ

### Uygun Olmayan Soğutma Sıvıları

Soğutma sıvısı birçok makine işleminin önemli bir parçasını oluşturur. Doğru şekilde kullanıldığında ve korunduğunda soğutma sıvısı parçanın nihai görünümünü geliştirebilir, takım ömrünü uzatabilir ve makine bileşenlerini paslanmaya ve diğer hasarlara karşı koruyabilir. Buna karşılık, uygun olmayan soğutma sıvıları ise makinede önemli hasarlara neden olabilir.

Bu hasarlar garantiyi geçersiz hale getirebilir ve daha önemlisi atölyenizde tehlikeli koşulların ortaya çıkmasına yol açabilir. Örneğin, hasarlı contalardan kaynaklı soğutma sıvısı kaçakları kayma tehlikesi oluşturabilir.

**Uygun olmayan soğutma sıvısı kullanımına örnek olarak aşağıdaki hususlar gösterilebilir, ancak bunlarla sınırlı değildir:**

- Normal su kullanmayın. Aksi takdirde, makine bileşenleri paslanır.
- Yanıcı soğutma sıvıları kullanmayın.
- Düz veya "saf" madeni yağı ürünleri kullanmayın.  
Bu ürünler, makine genelindeki kauçuk contaların ve tüplerin hasar görmesine neden olabilir. Kuruya yakın işleme için minimum miktarda yağlama sistemi kullanıyorsanız, yalnızca önerilen yağları kullanın.

Makine soğutma sıvısı mutlaka suda çözünebilir, sentetik yağı bazlı veya sentetik bazlı soğutma sıvısı veya yağı olmalıdır.

**NOT:** Soğutma sıvısı konsantresini kabul edilebilir seviyelerde tutmak için soğutma sıvısı karışımınızı koruduğunuzdan emin olun. Yanlış korunmuş soğutma sıvısı karışımı, makine bileşenlerinin paslanmasına neden olabilir. Pas kaynaklı hasarlar, garanti kapsamında değildir. Kullanmayı planladığınız belirli bir soğutma sıvısı hakkında sorularınız varsa HFO'ya veya soğutma sıvısı tedarikçinize danışın.

## 3.11 | FREZE - GÜVENLİK ETİKETLERİ

### Güvenlik Etiketleri

Olası tehlikelere karşı hızlı şekilde bilgi sunması için, Haas fabrikasında makinenize etiketler yapıştırılır. Etiketler hasar gördüğünde veya aşındığında veya özel bir güvenlik hususunu vurgulamak için ilave etiketler gerekiğinde, Haas Fabrika Satış Mağazasına (HFO) başvurun.

**NOT:** Herhangi bir emniyet etiketini veya sembolünü sökmeyin ve değiştirmeyin.

Güvenlik etiketlerindeki simgeleri öğrendiğinizden emin olun. Semboller, verdiği bilgi türünü size hızla anlatabilecek şekilde tasarlanmıştır:

- Sarı Üçgen** - Bir tehlikeyi belirtir.
- Üzeri Çizili Kırmızı Daire** - Yasak bir işlemi belirtir.
- Yeşil Daire** - Önerilen bir işlemi belirtir.
- Siyah Daire** - Makinenin veya aksesuarların çalıştırılmasına ilişkin bilgi verir.

Örnek Güvenlik Etiketi Simgeleri:

[1] Tehlike Açıklaması, [2] Yasak İşlem,  
[3] Önerilen İşlem.

Modele ve yüklenmiş seçeneklere bağlı olarak diğer etiketleri makinenizin üzerinde bulabilirsiniz. Bu etiketleri okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.



## 3.11 | FREZE - GÜVENLİK ETİKETLERİ

### Tehlike Simgeleri - Sarı Üçgenler



Hareketli parçalar kışırılabilir, sıkıştırılabilir, ezebilir ve kesebilir. Vücutunuzun tüm böülümlerini hareket eden veya hareket etmeleri mümkün makine parçalarından uzak tutun. Güç açıkken ve makine [EMERGENCY STOP] konumunda **değilken hareket olanağı vardır.**  
**Gevşek giysilerinizi, saçlarınızı, vb. bağlayın.**  
**Otomatik kumandalı cihazların her an çalışmaya başlayabileceklerini unutmayın.**



**Dönen takımlara dokunmayın.**  
**Vücutunuzun tüm böülümlerini hareket eden veya hareket etmeleri mümkün makine parçalarından uzak tutun. Güç açıkken ve makine [EMERGENCY STOP] konumunda **değilken hareket olanağı vardır.****  
Keskin takımlar ve talaşlar cildinizi kolayca kesebilir.



Regen, aşırı gücü dağıtmak için iş mili tahrik ünitesi tarafından kullanılır ve isnır.  
Regen çevresindeyken her zaman dikkatli kullanın.



Makinede elektrik çarpmasına neden olabilecek yüksek voltajlı parçalar vardır.  
Yüksek voltajlı parçaların çevresindeyken her zaman dikkatli kullanın.



Makinede ark parlamasına ve elektrik çarpmasına neden olabilecek yüksek voltajlı parçalar vardır.  
Bileşenlerin enerjisi kesilmediği veya uygun kişisel koruyucu ekipman giyilmemişti sürece elektrik muhafazalarını açmamaya dikkat edin. Ark parlaması değerleri isim plakasında yer almaktadır.



Uzun takımlar, özellikle 5000 RPM'den yüksek iş mili hızlarında tehlikelidir. Takımlar kırılabilir ve makineden fırlayabilir.  
Makine muhafazalarının, soğutma sıvısını ve talaşları durdurmak için bulunduğuunu unutmayın. Muhafazalar kırılan takımları ve fırlayan parçaları durduramayabilir.  
Makineyi çalıştırmadan önce her zaman kurulumunuza ve takımlarınızı kontrol edin.



Makine ile işleme yapıldıktan sonra tehlikeli talaş, toz veya buğular oluşturabilir. Bu; kesilen malzemelere, kullanılan metal işleme sıvısına ve kullanılan kesme takımlarına ve makine ile işleme hızlarına/beslemelerine bağlıdır.

Güvenlik gözlükleri veya gaz maskesi gibi kişisel koruyucu ekipmanların gerekip gerekmeyiğini ve ayrıca bir buğular emici sisteme ihtiyaç olup olmadığını belirlemek, makinenin sahibine/operatorüne bağlıdır.

Bazı modellerde buğular emici sistem bağlama koşulu bulunmaktadır. İş parçası malzemesi, kesme takımları ve metal işleme sıvısı ile ilgili Güvenlik Belgelerini (SDS) daima okuyun ve anlayın.

### Diğer Güvenlik Bilgileri

**ÖNEMLİ:** Modelle ve yüklenmiş seçeneklere bağlı olarak diğer etiketleri makinenizin üzerinde bulabilirsiniz. Bu etiketleri okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.

### Yasak İşlem Simgeleri – Üzeri Çizili Kırmızı Daireler



Makinenin otomatik hareket etme imkanı olduğunda makine muhafazasının içine girmeyin.  
Görevleri tamamlamak için muhafazaya girmeniz gerekiyorsa [EMERGENCY STOP] butonuna basın veya makinenin gücünü kapatın. Diğer insanları makinenin içerisinde bulunduğuuzun ve makineyi açmamaları veya çalıştırırmaları gerektiği konusunda uyarmak için asılı kumanda butonuna bir güvenlik etiketi takın.



Makinede seramik işlemeyin.



Takım tutucu V-Flanşındaki yarıklarla yanlış hizalanmış iş mili mandalları olan takımları yüklemeye çalışmayın.



Yanıcı malzemeleri makinede işlemeyin.  
Yanıcı soğutma sıvıları kullanmayın.  
Yanıcı malzemeler partikül veya buhar formunda patlayıcı hale gelebilir.  
Makine muhafazası patlamaları tutacak veya yanıkları söndürecek şekilde tasarlanmamıştır.



Soğutma sıvısı olarak saf su kullanmayın. Aksi takdirde, makine bileşenleri paslanacaktır.  
Her zaman pas önleyici bir soğutma sıvısı konsantresini suyla kullanın.

### Yasak İşlem Simgeleri – Üzeri Çizili Kırmızı Daireler



Makine kapaklarını kapalı tutun.



Bir makinenin yakınındayken her zaman güvenlik gözlükleri ve yekpare gözlükler takın.  
Havaya taşınan artıklar gözlerde hasara neden olabilir.  
Bir makinenin yakınındayken her zaman kulak koruması takın.  
Makine gürültüsü 70 dB(A)'yı aşabilir.



İş mili mandallarının, takım tutucu V-Flanşındaki yarıklarla doğru hizalandığından emin olun.



Takım ayırmaya butonunun yerini öğrenin. Bu düğmeye yalnızca bir takımı tutarken basın.  
Bazı takımlar çok ağırdır. Bu takımları dikkatle taşıyın; her iki elinizi kullanın ve bir kişinin takım ayırmaya butonuna sizin için basmasını sağlayın.

### Bilgi Simgeleri – Siyah Daireler



Önerilen soğutma sıvısı konsantrasyonunu koruyun.  
“Sade” bir soğutma sıvısı karışımı (önerilenden daha az konsantre) makine bileşenlerinin paslanması etkin bir şekilde önleyemeyebilir.

“Zengin” bir soğutma sıvısı karışımı (önerilenden daha çok konsantre) önerilen konsantrasyondan daha fazla fayda sağlamaz ve soğutma sıvısını heba eder.

## 4.1 | FREZE - ASILI KUMANDA

### Asılı Kumanda Genel Bakış

Asılı kumanda, Haas makineniz için ana arabirimidir. CNC işleme projelerini programladığınız ve çalıştırıldığınız arabirimdir. Bu asılı kumanda tanıtım bölümünde çeşitli asılı kumanda bölümleri açıklanmıştır:

- **Asılı kumanda ön paneli**
- **Asılı kumanda yan, üst ve alt tarafı**
- **Klavye**
- **İşlev / İmleç Tuşları**
- **Ekrان / Mod Tuşları**
- **Sayısal / Alfa Tuşlar**
- **Elle Kumanda / Geçersiz Kılma Tuşları**



## 4.2 | ASILI KUMANDA ÖN PANELİ

### Ön Panel Kontrolleri

AD	RESİM	FONKSİYON
GÜÇ AÇIK		Makineyi açar.
GÜÇ KAPALI	O	Makineyi kapatır.
ACİL DURDURMA		Bütün eksen hareketlerini durdurmak, servoları devre dışı bırakmak, iş milini ve takım değiştiriciyi durdurmak ve soğutma sıvısı pompasını kapatmak için basın.
ELLE KUMANDA KOLU		Eksenlere elle kumanda etmek için kullanılır (ELLE KUMANDA Modunda seçin). Ayrıca düzenleme esnasında program kodu veya menü öğelerinde gezinmek için de kullanılır.
ÇEVİRİM BAŞLAT		Bir programı başlatır. Bu düğme, grafik modunda bir program simülasyonunu başlatmak için de kullanılır.
BESLEME BEKLETME		Bir program sırasında tüm eksen hareketlerini durdurur. İş mili çalışmaya devam eder. İptal etmek için ÇEVİRİM BAŞLAT düğmesine basın.

## 4.2 | FREZE - ASILI KUMANDA ÖN PANELİ

### Asılı Kumanda Butonu Sağ Taraf ve Üst Panelleri

AD	RESİM	FONKSİYON
USB		Bu porta uyumlu USB cihazları takın. Çıkarılabilir bir toz kapağı vardır.
BELLEK KİLİDİ		Kilitli konumdayken, bu anahtarlar şalter ayrıca programlar, ayarlar, parametreler, ofsetler için değişiklikleri engeller.
AYAR MODU		Kilitli konumdayken, bu anahtarlar şalter tüm makine güvenlik özelliklerini devreye alır. Kilit açma, kurulumu izin verir (daha ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun Güvenlik bölümündeki "Kurulum Modu" konusuna bakın).
İKİNCİ REFERANS		Tüm eksenleri 268 - 270 ayarlarında belirtilen koordinatlara hızlandırmak için bu düğmeye basın. (Ayrıntılar için bu kılavuzun Ayarlar bölümündeki "Ayarlar 268 - 270" kısmına bakın).
OTOMATİK KAPI ARTIRMA		Otomatik Kapıyı (varsayı) açmak veya kapatmak için bu düğmeye basın.
İş Lambası		Bu düğmeler dahili çalışma lambası ve Yüksek Yoğunluklu Aydınlatma (varsayı) arasında geçiş yapar.

### Asılı Kumanda Butonu Üst Paneli

#### İŞARET LAMBASI

Makinenin mevcut durumunun hızlı görsel onayını sağlar. Beş farklı işaret durumu vardır:

İşik Durumu	Anlamı
Kapalı	Makine beklemeye.
Sabit Yeşil	Makine çalışıyor.
Yanıp Sönen Yeşil	Makine durdurulmuş ancak hazır durumunda. Devam etmek için operatör girişi gereklidir.
Yanıp Sönen Kırmızı	Bir hata oluşmuş veya makine Acil Durdurma durumunda.

## 4.3 | FREZE - TUŞ TAKIMI

### Klavye

Klavye tuşları aşağıdaki fonksiyon alanlarına göre gruplandırılır:

1. Fonksiyon
2. İmleç
3. Ekran
4. Mod
5. Nümerik
6. Alfa
7. Elle Kumanda
8. Değiştirme



### Özel Simgeler Girişi

Bazı özel simgeler tuş takımında mevcut değildir.

AD	SİMGE
-	alt çizgi
^	şapka işareteti
~	yaklaşık
{	açık kıvrımlı parantez
}	kapalı kıvrımlı parantez
\	kesme işareteti
	boru
<	küçütür
>	büyütür

Özel simgeleri girmek için bu adımları takip edin:

1. LIST PROGRAMS (PROGRAMLARI LİSTELE) düğmesine basın ve bir depolama aygıtı seçin.
2. F3 tuşuna basın.
3. Özel Simgeler seçimini yapın ve ENTER (GİRİŞ) tuşuna basın.
4. GİRİŞ: çubuğuuna ilgili simbolü kopyalamak için bir sayı girin.

Örneğin, bir dizin adını **MY\_DIRECTORY** olarak değiştirmek için:

1. Adını değiştirmek istediğiniz dizini seçin.
2. BENİM yazın.
3. F3 tuşuna basın.
4. ÖZEL SİMGELER seçimini yapın ve ENTER (GİRİŞ) tuşuna basın.
5. 1 tuşuna basın.
6. DIRECTORY (DİZİN) yazın.
7. F3 tuşuna basın.
8. RENAME (YENİDEN ADLANDIR) seçimini yapın ve ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın.

## Fonksiyon Tuşları

Fonksiyon Tuşlarının Listesi ve Nasıl Çalıştırılacakları

AD	TUŞ	FONKSİYON
Sıfırla	SIFIRLA	Alarmları siler. Giriş metnini siler. Ayar 88 AÇIK ise, geçersiz kılma işlemlerini varsayılan değerlere ayarlar.
Güç verme	GÜÇ VERME	Tüm eksenleri referansa getirir ve makine kontrolünü başlatır.
Kurtarma	KURTARMA	Takım değiştirici kurtarma moduna geçer.
F1- F4	F1- F4	Bu düğmeler, etkin olan sekmeye bağlı olarak farklı işlevlere sahiptir.
Takım Ofseti Ölçümü	TAKIM OFSETİ ÖLÇÜMÜ	Parça kurulumu sırasında takım boyu ofsetlerini kaydeder.
Sonraki Takım	SONRAKİ TAKIM	Takım değiştiriciden bir sonraki takımı seçmek için kullanılır.
Takım Ayırma	TAKIM AYIRMA	MDI, REFERANSA GİTME ve ELLE KUMANDA modunda iken takımı iş milinden ayırır.
Parça Referans Ayarı	PARÇA REFERANS AYARI	Parça kurulumu sırasında iş koordinat ofsetlerini kaydeder.

## İmleç Tuşları

İmleç tuşları, alan verileri arasında geçiş yapmanıza, programlar arasında kaydırmanıza ve sekmeli menüler arasında gezinmenize izin verir.

AD	TUŞ	FONKSİYON
Referans	REFERANS	İmleci ekranada en üst öğeye alır; düzenlemeye, burası programın sol üst bloğudur.
İmleç Okları	İMLEÇ OKLARI	Bir öğeyi, bloğu veya alanı ilişkili yönde hareket ettirir. Tuşlar oklar şeklinde gösterilir, ancak bu kılavuzda bu tuşlar okunduğu gibi belirtilmiştir.
Sayfa Yukarı, Sayfa Aşağı	SAYFA YUKARI, SAYFA AŞAĞI	Bir programı görüntülerken ekranları değiştirmek veya bir sayfa yukarı/aşağı hareket ettirmek için kullanılır.
Son	SON	İmleci ekranındaki en alt öğe üzerine getirir. Düzenlemeye, bu programın son bloğudur.

## 4.5 | FREZE - EKRAN / MOD TUŞLARI

### Ecran Tuşları

Makine ekranlarını, çalışma bilgilerini ve yardım sayfalarını görmek için Ekran tuşlarını kullanın.

AD	TUŞ	FONKSİYON
Program	PROGRAM	Birçok modda aktif program bölmelerini seçer.
Pozisyon	POZİSYON	Pozisyonlar ekranını seçer.
Ofsetler	OFSET	Takım Ofseti ve İş Parçası Ofseti sekmeli menüyü görüntüler.
Geçerli Komutlar	CURRENT COMMANDS	Aygıtlar, Zamanlayıcılar, Makrolar, Aktif Kodlar, Hesaplayıcılar, Gelişmiş Takım Yönetimi (ATM), Takım Tablosu ve Medya için menüleri görüntüler.
Alarmlar	ALARMLAR	Alarm görüntüleyiciyi ve Mesaj ekranlarını görüntüler.
Tanılama	TANILAMA	Özellikler, Telafi, Tanılama ve Bakım için sekmeleri görüntüler.
Ayarlar	AYARLAR	Kullanıcı ayarlarını görüntüler ve bunların değiştirilmesine izin verir.
Yardım	YARDIM	Yardım bilgilerini görüntüler.

## 4.5 | FREZE - EKRAN / MOD TUŞLARI

### Mod Tuşları

Mod tuşları, makinenin çalışma durumunu değiştirir. Her bir mod tuşu ok biçimindedir ve bu mod tuşıyla bağlantılı fonksiyonları gerçekleştiren bir tuş sırasını gösterir. Mevcut mod daima ekranın sol üst köşesinde, Mod:Tuş ekranı formunda görüntülenir.

**NOT:** EDIT ve LIST PROGRAMS da ekran tuşları olarak görev yapabilir ve makine modunu değiştirmenize gerek kalmaksızın program düzenleyicilere ve cihaz yöneticisine erişebilirsiniz. Örneğin makine bir programı yürütürken, programı durdurmanıza gerek kalmaksızın cihaz yöneticisini (LIST PROGRAMS) veya arka plan düzenleyiciyi (EDIT) kullanabilirsiniz.

AD	TUŞ	FONKSİYON
<b>MOD DÜZENLEME TUŞLARI</b>		
Düzenle	DÜZENLE	Editörde programları düzenlemenizi sağlar. DÜZENLE sekme menüsünden Görsel Programlama Sistemine (VPS) erişebilirsiniz.
Ekle	EKLE	Giriş satırından veya panodan programa imleç konumunda metin girer.
Değiştir	DEĞİŞTİR	Vurgulanan komutu veya metni giriş satırındaki veya panodaki metinle değiştirir. <b>NOT:</b> ALTER (DEĞİŞTİR), offsetler için çalışmaz.
Sil	SIL	İmlecin üzerinde bulunduğu maddeyi siler veya seçilen bir program bloğunu siler.
Geri Al	GERİ AL	En son 40 düzenleme değişikliğine kadar geri alır ve seçilen bir bloğun seçimini iptal eder. <b>NOT:</b> UNDO (GERİ AL), silinen seçilmiş bloklar için çalışmaz veya silinmiş bir programı kurtarmak için kullanılamaz.

### BELLEK MODU TUŞLARI

Bellek	BELLEK	Bellek modunu seçer. Programları bu modda yürütübilirsiniz; MEM satırındaki diğer tuşlar programın nasıl yürütüleceğini kontrol eder. Sol üst ekranda İŞLEM:BELLEK görüntülenir.
Tek Satır	TEK SATIR	Tek satırı devreye alır veya iptal eder. Tek satır açık konumdaysa, ÇEVİRİM BAŞLAT tuşuna her basıldığından kontrol yalnızca tek bir program bloğunu yürütür.
Grafik	GRAFIK	Grafik modunu açar.
Opsiyon Durdurma	OPSİYONEL DURDURMA	Opsiyonel durdurmayı açık veya kapalı konuma getirir. Opsiyonel durdurma açık konumdayken M01 komutlarına ulaşıldığında makine durur.
Blok Silme	BLOK SİLME	Blok silmeyi devreye alır veya iptal eder. Blok Silme Açık olduğunda, kontrol, aynı satırındaki İleri Kesme İşaretini (/) izleyen kodu yok sayar (yürütmez).

## 4.5 | FREZE - EKRAN / MOD TUŞLARI

AD	TUŞ	FONKSİYON
<b>MDI MOD TUŞLARI</b>		
ManUEL Veri Girişi	MDI	MDI modunda, kaydedilmemiş programları veya kontrolden girilmiş kod bloklarını yüretebilirsiniz. Sol üst ekranda DÜZENLE:MDI görüntülenir.
Soğutma Sıvısı	COOLANT	Opsiyonel soğutma sıvısını devreye alır veya iptal eder. Ayrıca, SHIFT + COOLANT, opsiyonel Otomatik Hava Tabancası / Minimum Miktar Yağlama fonksiyonlarını açar ve kapatır.
Kol Kaydırma	KOL KAYDIRMA	Kol Kaydırma moduna geçiş yapar. Bu, kontrol elle kumanda modundayken imleci menülerde hareket ettirmek için el kumandası kolunu kullanmanıza izin verir.
Otomatik Takım Değiştirici İleri	ATC FWD	Takım karuselini bir sonraki takıma doğru döndürür.
Otomatik Takım Değiştirici Geri	ATC REV	Takım karuselini bir önceki takıma doğru döndürür.

### ELLE KUMANDA KOLU MODU TUŞLARI

Elle Kumanda Kolu	ELLE KUMANDA KOLU	Elle Kumanda moduna girer.
.0001/.1 0,001/1 0,01/10 0,1/100	0,0001 /0,1, 0,001 / 1,0, 0,01 / 10,0, 0,1 / 100,1	El kumandası koluna her tıklandığında gerçekleştirilecek artış miktarını seçer. Freze MM modundayken, ekseni elle kumanda ederken, ilk rakam onla çarpılır (örneğin; 0,0001, 0,001 mm olur). Altta rakam, JOG LOCK (EL KİLİDİ) düğmesine veya bir eksen elle kumandaya basıldığında veya bir eksen elle kumanda basılı tutulduğunda devri ayarlar. Sol üst ekranda KURULUM:ELLE KUMANDA görüntülenir.

### REFERANSA GİTME MODU TUŞLARI

Referansa Gitme	REFERANSA GİTME	Dört farklı kategoride eksen konumunu görüntüleyen Referansa Gitme modunu seçer: Operatör, İş G54, Makine ve Gidilecek Mesafe. Kategoriler arasında geçiş yapmak için sekmeyi seçin. Sol üst ekranda KURULUM:SIFIR görüntülenir.
Hepsi	HEPSİ	Bütün eksenleri makine sıfırına alır. Bu, bir takım değiştirme olmaması hariç, POWER UP (GÜÇ VERME) tuşuna benzer.
Orijin	ORİJİN	Seçilen değerleri sıfıra ayarlar.
Tekli	TEKLİ	Tek bir ekseni makine sıfırına alır. Alfa klavyesi üzerindeki istediğiniz eksen harfine ve ardından SINGLE (TEKLİ) tuşuna basın
Referans G28	REFERANS G28	Bütün eksenleri, hızlı hareket ile sıfıra geri döndürür. HOME G28 (REFERANS G28) ayrıca SINGLE (TEKLİ) ile aynı şekilde bir tekli ekseni referans konumuna getirir. <b>DİKKAT:</b> Bu tuşa basmadan önce eksen hareket yollarının açık olduğundan emin olun. Eksen hareketi başlamadan önce hiçbir uyarı veya mesaj olmamalıdır.

## 4.5 | FREZE - EKRAN / MOD TUŞLARI

### Mod Tuşları (Devamı)

AD	TUŞ	FONKSİYON
<b>PROGRAM LİSTELE MODU TUŞLARI</b>		
Program Listele	LIST PROGRAM	Programların yüklenmesi ve kaydedilmesi için sekmeli bir menü açar.
Program Seçimi	SELECT PROGRAM	Seçilmiş olan programı etkin program yapar.
Geri	GERİ OK	Mevcut ekranın önce ziyaret ettiğiniz ekrana dönülür. Bu tuş bir web tarayıcısındaki GERİ düğmesine benzer şekilde çalışır.
İleri	İLERİ OK	Geri okunu kullandığınız, mevcut ekranın sonra gittiğiniz ekran açılır. Bu tuş bir web tarayıcısındaki İLERİ düğmesine benzer şekilde çalışır.
Program Silme	PROGRAM SİLME	Program Listeleme modundaki seçili programı siler. MDI modunda tüm programı siler.

## 4.6 | FREZE - SAYI / HARF TUŞLARI

### Nümerik Tuşlar

Bazı özel karakterlerle birlikte rakamları girmek için nümerik tuşları (ana tuş üzerine sarı yazılıdır) kullanın. Özel karakterler girmek için SHIFT düğmesine basın.

AD	TUŞ	FONKSİYON
Rakamlar	0-9	Rakamları girer.
Eksi işaretü	-	Giriş satırına bir eksi (-) işaretü ekler.
Ondalık noktası	.	Giriş satırına bir ondalık noktası ekler.
İptal	İPTAL	Girilen son karakteri siler.
Boşluk	BOŞLUK	Girişe bir boşluk ekler.
Giriş	GİRİŞ	Mesajlara yanıt verir ve giriş yazar.
Özel Karakterler	SHIFT tuşuna ve ardından bir nümerik tuşa basın	Tuşun sol üstünde gösterilen sarı karakteri girer. Bu karakterler; yorumlar, makrolar ve belirli özel özellikler için kullanılır.
+	SHIFT ve ardından -	+ ekler
=	SHIFT ve ardından 0	= ekler
#	SHIFT ve ardından .	# ekler
*	SHIFT ve ardından 1	* ekler
,	SHIFT ve ardından 2	' ekler
?	SHIFT ve ardından 3	? ekler
%	SHIFT ve ardından 4	% ekler
\$	SHIFT ve ardından 5	\$ ekler
!	SHIFT ve ardından 6	! ekler
&	SHIFT ve ardından 7	& ekler
@	SHIFT ve ardından 8	@ ekler
:	SHIFT ve ardından 9	: ekler

## 4.6 | FREZE - SAYI / HARF TUŞLARI

### Harf Tuşları

Bazı özel karakterlerle birlikte alfabetin harflerini girmek için harf tuşlarını kullanın (ana tuş üzerine sarı yazılıdır). Özel karakterler girmek için SHIFT düğmesine basın.

AD	TUŞ	FONKSİYON
Alfabe	A-Z	Büyük harfler varsayılandır. Alt simge için SHIFT düğmesini basılı tutarken bir harf tuşuna basın.
Blok sonu (EOB)	;	Bir program satırının sonunu vurgulayan blok sonu karakteridir.
Parantez	(, )	Kullanıcı yorumlarından gelen ayrı CNC programı komutları. Daima bir çift olarak girilmelidirler.
Shift	SHIFT	Klavyedeki ilave karakterlere erişilmesini veya küçük harflere geçiş sağlar. İlave karakterler, bazı harf ve nümerik tuşların sol üst köşesinde görülmektedir.
Özel Karakterler	SHIFT tuşuna ve ardından bir harf tuşuna basın	Tuşun sol üstünde gösterilen sarı karakteri girer. Bu karakterler; yorumlar, makrolar ve belirli özel özellikler için kullanılır.
Ters Bölü	SHIFT ve ardından ;	/ ekler
Sol Parantez	SHIFT ve ardından (	[ ekler
Sağ Parantez	SHIFT ve ardından )	] ekler

## 4.7 | ELLE KUMANDA / ARTIRMA TUŞLARI

### Hareket (Jog) Tuşları

AD	TUŞ	FONKSİYON
Talaş Helezonu İleri	CHIP FWD	Talaş temizleme sistemini ileri yönde (makine dışına doğru) çalıştırır.
Talaş Helezonu Durdurma	CHIP STOP	Talaş temizleme sistemini durdurur.
Talaş Helezonu Geri	CHIP REV	Talaş temizleme sistemini "ters" yönde çalıştırır.
Eksen Elle Kumanda Tuşları	+X/-X, +Y/-Y, +Z/-Z, +A/C/-A/C ve +B/-B (SHIFT +A/C/-A/C)	Eksenlere manüel olarak elle kumanda eder. Eksen düğmesini basılı tutun veya bir eksen seçmek için düğmeye basıp çektiğten sonra el kumandasını kullanın.
El Kiliti	EL KİLİTİ	Eksen elle kumanda tuşlarıyla birlikte çalışır. EL KİLİTİ tuşuna ve ardından bir eksen tuşuna basın; eksen, EL KİLİTİ tuşuna tekrar basıldan kadar hareket eder.
Soğutma Sivisi Yukarı	CLNT UP	Opsiyonel Programlanabilir Soğutma Sivisinin (P-Cool) nozulunu yukarı hareket ettirir.
Soğutma Sivisi Aşağı	CLNT DOWN	Opsiyonel P-Cool nozulunu aşağı hareket ettirir.
Yardımcı Soğutma Sivisi	AUX CLNT	Eğer varsa, MDI modunda Takım İçerisinden Su Verme (TSC) sistemi çalışmasına geçiş yapmak için bu tuşa basın. Eğer varsa, Takım İçerisinden Hava Üfleme (TAB) fonksiyonuna geçiş yapmak için SHIFT + YARDIMCI SOĞUTMA SIVISI tuşlarına basın. Her iki fonksiyon da Çalıştırma-Durdurma-Elle Kumanda-Devam modunda da çalışır.

## 4.7 | ELLE KUMANDA / ARTIRMA TUŞLARI

### Artırım Tuşları

Geçersiz kılma işlemleri, programınızdaki devir ve ilerleme değerlerini geçici olarak ayarlamana izin verir. Örneğin, bir programı doğrularken hızlı işlemleri yavaşlatabilir veya nihai parça finiş üzerindeki etkileri vb. görerek denemeler yapmak için ilerleme hızını ayarlayabilirsiniz.

İlerleme hızını, iş milini ve hızlı geçersiz kılma işlemlerini devre dışı bırakmak için sırasıyla 19, 20 ve 21 Ayarlarını kullanabilirsiniz.

BESLEME BEKLETME tuşuna bastığınızda hızlı ve besleme hareketlerini durdurun bir geçersiz kılma olarak hareket eder. BESLEME BEKLETME tuşu ayrıca takım değiştirmelerini ve parça zamanlayıcılarını durdurur, ancak frezede kılavuz çekilmesi çevrimlerini veya bekleme zamanlayıcılarını durdurmaz.

Bir BESLEME BEKLETME işleminden sonra devam etmek için ÇEVİRİM BAŞLAT tuşuna basın. Kurulum Modu anahtarı açıldığında, muhafazadaki kapı anahtarlarında da benzeri bir sonuç meydana gelir, ancak kapak açıldığında ekranda Kapak Bekletme mesajı görüntülenir. Kapak kapatıldığında ise kontrol Besleme Bekletme seçenekinde olacak ve devam etmek için ÇEVİRİM BAŞLAT tuşuna basılması gerekecektir. Kapak Bekletme ve BESLEME BEKLETME herhangi bir yardımcı ekseni durdurmaz.

Standart soğutma sıvısı ayarını SOĞUTMA SIVISI tuşuna basarak geçersiz kılabilirsiniz. Soğutma sıvısı pompası bir sonraki M-koduna veya operatörün faaliyetine kadar ya açık ya da kapalı kalacaktır (bkz. Ayar 32).

M30 ve M06 komutlarının veya SIFIRLA komutunun geçersiz kılınan değerleri varsayılan değerlere geri getirilmesi için sırasıyla 83, 87 ve 88 Ayarlarını kullanın.

AD	TUŞ	FONKSİYON
-%10 İlerleme hızı	-%10 İLERLEME HIZI	Mevcut ilerleme hızını %10 azaltır.
%100 İlerleme Hızı	%100 İLERLEME HIZI	Geçersiz kılınan ilerleme hızını tekrar programlanan ilerleme hızına ayarlar.
+%10 İlerleme hızı	+%10 İLERLEME HIZI	Mevcut ilerleme hızını %10 arttırır.
Kol Kontrol Besleme Hızı	KOL BESLEME	İlerleme hızını %1'lük artışlar ile ayarlamak için el kumandasını kullanmanıza izin verir.
-%10 İş mili	-10% İŞ MİLİ	Mevcut iş mili hızını %10 azaltır
%100 İş Mili	%100 İŞ MİLİ	Geçersiz kılınan iş mili hızını tekrar programlanan hızı ayarlar.
+%10 İş mili	+%10 İŞ MİLİ	Mevcut iş mili hızını %10 arttırır.
İş Mili Kolu	İŞ MİLİ KOLU	İş mili hızını %1'lük artışlar ile ayarlamak için el kumandasını kullanmanıza izin verir.
İleri	FWD	İş milini, saat yönünde başlatır.
Durdur	STOP	İş milini durdurur.
Geri	REV	İş milini, saat yönünün tersinde başlatır.
Hızlar	5% RAPID (%5 HIZLI) / 25% RAPID (%25 HIZLI) / 50% RAPID (%50 HIZLI) / 100% RAPID (%100 HIZLI)	Makinenin hızlarını tuşun üzerindeki değerle sınırlandırır.

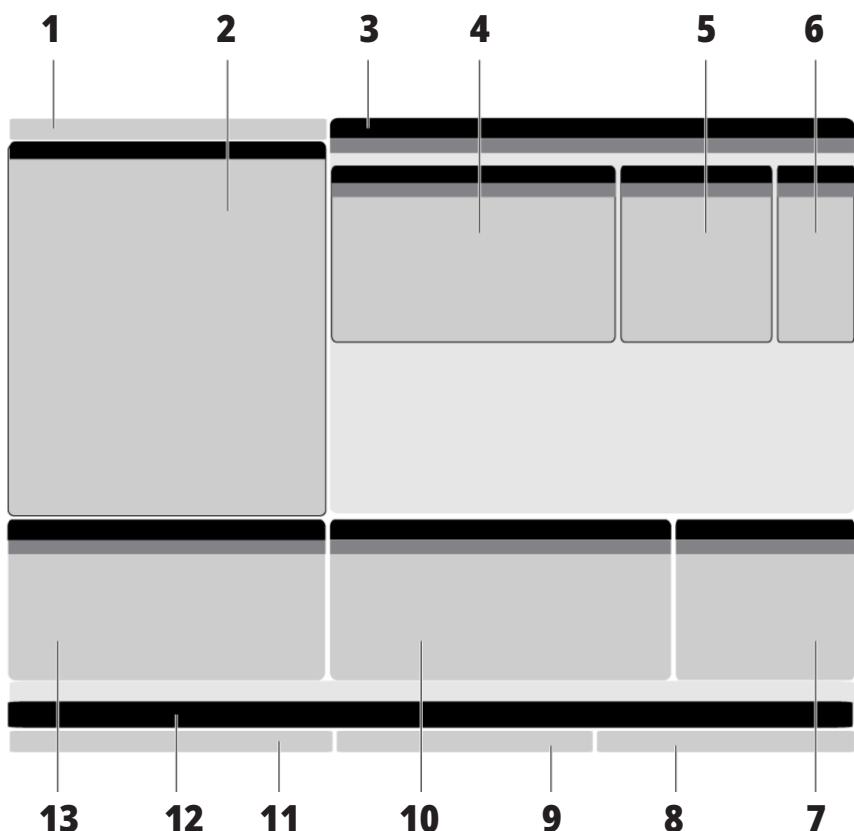
## 5.1 | FREZE - KONTROL EKRANI GENEL BAKIŞ

### Kontrol Ekranı

Kontrol ekranı, farklı makine ve ekran modlarıyla değişen panolarla düzenlenir.

Çalıştırma:Bellek Modunda Temel Kontrol Ekranı Düzeni (Bir Program Çalışırken)

1. Mod, Ağ ve Saat Durum Çubuğu
2. Program Ekranı
3. Ana Ekran (boyutu değişir)/Program/ Ofsetler/Geçerli Komutlar/Ayarlar/ Grafik/Düzenleyici/VPS/Yardım
4. Aktif Kodlar
5. Aktif Takım
6. Soğutma Sıvısı
7. Zamanlayıcılar, Sayaçlar / Takım Yönetimi
8. Alarm Durumu
9. Sistem Durumu Çubuğu
10. Konum Ekranı / Eksen Yükü
11. Giriş Çubuğu
12. Simge Çubuğu
13. İş Mili Durumu



Aktif panonun arka planı beyazdır. Bir panodaki verilerle ancak o panonun etkin olması durumunda çalışabilirsiniz ve aynı anda yalnızca bir pano etkin olabilir. Örneğin, Takım Ofsetleri sekmesini seçtiğinizde ofsetler tablosu arka planı beyaza döner. Daha sonra verilerde değişiklikler yapabilirsiniz. Bir çok durumda etkin panoyu ekran tuşlarını kullanarak değiştirebilirsiniz.

## 5.1 | FREZE - KONTROL EKRANI GENEL BAKIŞ

### Sekmeli Menü Temel Navigasyonu

Haas kontrolü birkaç mod ve ekran için sekinci menüler kullanır. Sekinci menüler ilgili verileri kolay erişilebilir bir formatta bir arada tutar. Bu menülere erişmek için:

1. Bir ekran veya mod tuşuna basın.

Bir sekinci menüye ilk defa eriştiğinizde ilk sekme (veya alt sekme) etkinleşir. Vurgulama imleci, sekmedeki ilk kullanılabilir seçenekte bulunur.

2. İmleç tuşlarını veya HANDLE JOG (ELLE KUMANDA KOLU) kontrolünü kullanarak vurgulama imlecini aktif bir sekme içinde hareket ettirin.

3. Aynı sekinci menü altından farklı bir sekme seçmek için mod veya ekran tuşuna tekrar basın.

**NOT:** İmleç, menü ekranının üzerinde duruyorsa farklı bir sekme seçmek için imleç YUKARI ok tuşuna da basabilirsiniz.

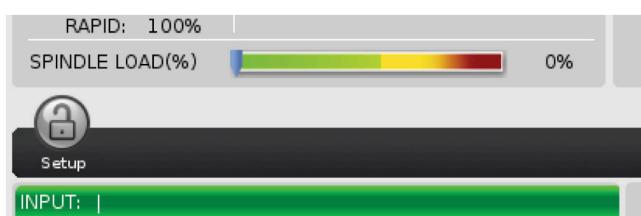
Mevcut sekme etkisiz hale gelir.

4. Bir sekme veya alt sekme vurgulamak için imleç tuşlarını kullanın ve sekmeyi kullanmak için DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşuna basın.

**NOT:** POSITIONS sekinci ekranında sekimeleri etkin hale getiremezsiniz.

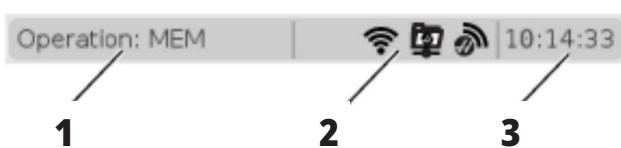
5. Farklı bir sekinci menüyle çalışmak için farklı bir ekran veya mod tuşuna basın.

### Giriş Çubuğu



Giriş çubuğu, ekranın sol alt köşesinde bulunan veri giriş bölümüdür. Girdığınız metin burada siz yazıkça görüntülenir.

### Mod, Ağ ve Zaman Durum Çubuğu



Ekranın sol üst köşesinde bulunan bu durum çubuğu üç bölüme ayrılmıştır: mod, ağ ve zaman.

Mod, Ağ ve Zaman Durum çubuğu [1] mevcut makine modunu, [2] ağ durum simgelerini ve [3] mevcut zamanı gösterir.

## 5.1 | FREZE - KONTROL EKRANI GENEL BAKIŞ

### Mod, Tuş Erişimi ve Mod Ekranı

#### MOD [1]

Haas kontrol, makine fonksiyonlarını üç mod altında toplar: Kurulum, Düzenleme ve Çalışma. Her bir mod, ilgili ekranında o mod altında gerçekleştirmeniz gereken görevler hakkında ayrıntılı bilgiler görüntüler. Örneğin, Kurulum modunda iş parçası ofsetleri tablosuna, takım ofsetleri tablosuna ve pozisyonlama bilgilerine erişebilirsiniz.

Düzenleme modu, program düzenleyicisine ve Görsel Programlama (VPS) (Kablosuz Sezgisel Problemi (WPIS) içerir) gibi opsiyonel sistemlere erişmenizi sağlar. Çalışma modları, programları yürüttüğünüz mod olan BELLEĞİ (MEM) içerir.

MOD	TUŞLAR	EKRAN [1]	FONKSİYON
Kurulum	REFERANSA GİTME	KURULUM: SIFIR	Makine kurulumu için tüm kontrol özelliklerini sağlar.
	ELLE KUMANDA KOLU	KURULUM: ELLE KUMANDA	
Düzenle	DÜZENLE	HERHANGİ	Tüm program düzenleme, idare ve transfer fonksiyonlarını sağlar.
	MDI	DÜZENLE: MDI	
	PROGRAM LİSTELE	HERHANGİ	
Çalışma	BELLEK	ÇALIŞTIRMA: BELLEK	Bir programın yürütülmesi için gereken tüm kontrol özelliklerini sağlar.
	DÜZENLE	ÇALIŞTIRMA: BELLEK	Aktif programlar için arkaplan düzenlemesi sağlar.
	PROGRAM LİSTELE	HERHANGİ	Programlar için arkaplan düzenlemesi sağlar.

## 5.1 | FREZE - KONTROL EKRANI GENEL BAKIŞ

### Ağ

Yeni Nesil Kumandanızda ağ kurma yüklü ise, çubuğu ortasındaki ağ kurma kısmında yer alan simge ağ kurma durumunu verir. Ağ kurma simgelerinin anlamları için tabloya bakınız.

### Ayarlar Ekranı

SETTING (AYAR) düğmesine basın ve ardından AYARLAR sekmesini seçin. Ayarlar, makinenin davranış şeklini değiştirir; daha ayrıntılı açıklamalar için "Ayarlar" bölümüne bakın.

### Soğutma Sivisi Ekranı

Soğutma sıvısı ekranı ÇALIŞTIRMA:BELLEK modunda ekranın üst sağ köşesinde görüntülenir.

İlk satır, soğutma sıvısının AÇIK veya KAPALI konumda olduğunu gösterir.

Bir sonraki satır, opsiyonel Programlanabilir Soğutma Sıvısı Musluğunun (P SOĞUTMA) konum numarasını gösterir. Konumlar 1 ile 34 arasındadır. Seçenek kurulu değilse hiçbir konum numarası görüntülenmez.

Soğutma sıvısı göstergesinde soğutma sıvısı seviyesi siyah okla gösterilir. Dolu ise 1/1, boş ise 0/1 olarak gösterilir. Soğutma sıvısı akış sorunlarını önlemek için, soğutma sıvısı seviyesini kırmızı aralığın üzerinde tutun. Bu göstergeyi TANILAMA modunda GÖSTERGEler sekmesinin altında da görebilirsiniz.

	Makine, bir Ethernet kablosu vasıtasiyla bir kablolu ağa bağlı.
	Makine, kablosuz ağa %70 - 100 sinyal gücü ile bağlı.
	Makine, kablosuz ağa %30 - 70 sinyal gücü ile bağlı.
	Makine, kablosuz ağa %1 - 30 sinyal gücü ile bağlı.
	Makine, kablosuz ağa bağlı fakat herhangi bir veri paketi almıyor.
	Makine, My Haas'a başarıyla kaydedilmiştir ve sunucuya iletişim kurmaktadır.
	Makine daha önce MyHaas'a kaydedilmiş ancak sunucuya bağlanırken bir sorun yaşıyor.
	Makine uzak bir ağ paylaşımına bağlı.

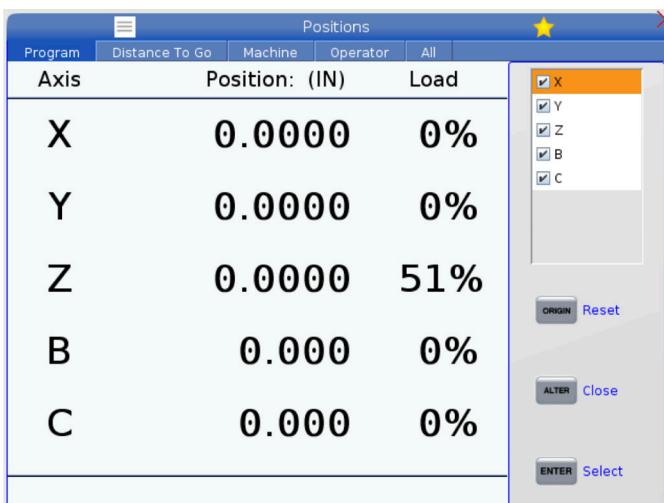
## 5.2 | FREZE - KONUM EKRANI

### Konum Ekranı

Konum ekranında dört referans noktasına (İş, Gidilecek Mesafe, Makine ve Operatör) göre geçerli eksen konumu görüntülenir. Herhangi bir modda POZİSYON tuşuna basın

ve sekmede görüntülenen farklı referans noktalarına erişmek için imleç tuşlarını kullanın. Son sekmede tüm referans noktaları aynı ekranda görüntülenir.

KOORDİNAT EKRANI	FONKSİYON
İŞ (G54)	Bu sekme, eksen konumlarını parça referansına göre görüntüler. Güç beslemesi yapıldığında bu konum otomatik olarak G54 iş parçası ofsetini kullanır. En sık kullanılan iş parçası ofsetine göre eksen konumlarını görüntüler.
GİDİLECEK MESAFL	Bu sekme, eksenlerin komut verilmiş konuma erişmeden önce kalan mesafeyi gösterir. KURULUM:ELLE KUMANDA modunda bu konum ekranını hareket edilen mesafeyi görüntülemek için kullanabilirsiniz. Modları (MEM, MDI) değiştirin ve ardından bu değeri sıfırlamak için KURULUM:ELLE KUMANDA moduna geri dönün.
MAKİNE	Bu sekme, eksen konumlarını makine sıfırına göre görüntüler.
OPERATÖR	Bu sekme, eksenleri elle kumanda ettiğiniz mesafeyi gösterir. Makineye ilk güç verildiği zaman haricinde, bu mesafe eksenin makine sıfırına olan gerçek uzaklığını temsil etmek zorunda değildir.
HEPSİ	Bu sekme tüm referans noktalarını aynı ekranda görüntüler.



#### Eksen Görüntüleme Seçimi

Konum ekranlarında eksen ekleyebilir veya kaldırabilirsiniz. Bir Positions (Pozisyonlar) ekranı sekmesi aktif iken ALTER tuşuna basın.

Eksen ekran seçim penceresi ekranın sağ tarafından çıkar.

Ekseni seçmek için imleç ok tuşlarını kullanın ve ekranı açmak ve kapatmak için ENTER tuşuna basın. Konumlar ekranı, onay işaretli olan eksenleri gösterir.

Eksen ekran seçiciyi kapatmak için DEĞİŞTİR tuşuna basın.

**NOT:** Maksimum (5) eksen görüntüleyebilirsiniz.

## 5.3 | FREZE - OFSET EKRANI

### Offset Ekranı

Offset tablolara erişmek için OFFSET (OFSET) düğmesine basın ve ardından TAKIM sekmesini veya İŞ sekmesini seçin.

AD	FONKSİYON
TAKIM	Takım numaraları ve takım boyu geometrisiyle görüntülenir ve çalışır.
İŞ	Parça referansı konumlarıyla görüntülenir ve çalışır.

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Geçerli Komutlar

Bu bölümde, Geçerli Komutlar sayfaları ve bunların gösterdiği veri tipleri açıklanmıştır. Bu sayfaların büyük bir bölümünde verilen bilgiler diğer modlarda da görüntülenir.

Kullanılabilir Geçerli Komutlar ekranlarının sekmeli menüsüne erişmek için **GEÇERLİ KOMUTLAR** düğmesine basın.

**Aygıtlar** - Bu sayfadaki Mechanisms (Mekanizmalar) sekmesi, makinede manüel olarak kontrol edebileceğiniz donanım aygıtlarını gösterir. Örneğin; Parça Yakalayıcı veya Prob Kolunu manüel olarak uzatabilir ve geri çekebilirsiniz. Ayrıca, iş milini saat yönünde veya saat yönünün tersine istediğiniz devirde manüel olarak döndürebilirsiniz.

**Zamanlayıcılar Ekranı** - Bu sayfada şu bilgiler gösterilir:

- Geçerli tarih ve saat.
- Zamana göre toplam güç.
- Toplam çevrim başlangıç süresi.
- Toplam besleme süresi.
- M30 sayaçları. Bir program bir M30 komutuna her ulaştığında, bu sayaçların ikisi de bir artar.
- Makro değişken ekranları.

Bu zamanlayıcıları ve sayaçları aynı zamanda ÇALIŞTIRMA:BELLEK, KURULUM:SIFIR, ve DÜZENLE:MDI modlarında ekranın sağ alt bölümünde görebilirsiniz.

**Makro Ekranı** - Bu sayfada makro değişkenleri ve bu değişkenlerin değerlerinin bir listesi verilir. Kumanda, program çalışıkça bu değişkenleri günceller. Bu ekrandaki değişkenleri değiştirebilirsiniz.

**Aktif Kodlar** - Bu sayfada aktif program kodları listelenir. Bu ekranın küçük bir versiyonu ÇALIŞTIRMA:BELLEK ve DÜZENLE:MDI mod ekranlarında bulunur. Herhangi bir Çalıştırma modunda PROGRAM düğmesine bastığınızda aktif program kodlarını görsürünüz.

**Gelişmiş Takım Yönetimi** - Bu sayfa, kumandanın takım ömrünü tahmin etmek için kullandığı bilgileri içerir. Burada takım gruplarını oluşturabilir ve yönetebilir ve her bir takım için beklenen maksimum takım yüklenmesi yüzdesini girebilirsiniz.

Daha fazla bilgi için, bu kılavuzun Çalıştırma bölümündeki Gelişmiş Takım Yönetimi bölümüne bakın.

**Hesaplayıcı** - Bu sayfa Standart, Frezeleme/Tornalama ve Frezede Kılavuz Çekme hesaplayıcılarını içerir.

**Medya** - Bu sayfa, Medya Oynatıcı içerir.

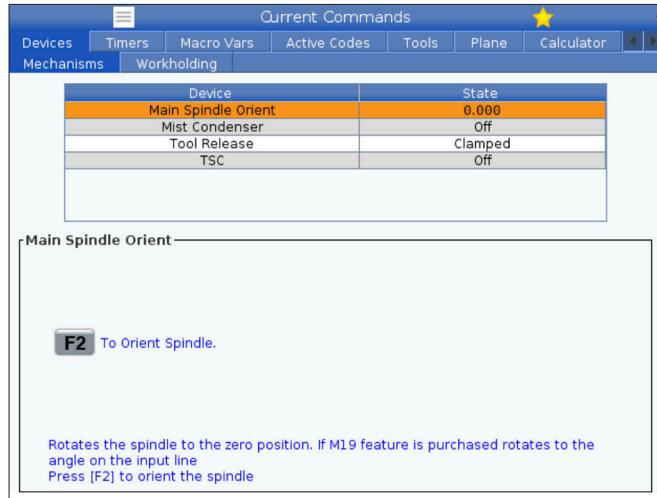
## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Cihazlar - Mekanizmalar

Mekanizmalar sayfası muhtemel makine bileşenlerini ve makinenizdeki opsiyonları gösterir. Operasyonu ve kullanımı hakkında daha fazla bilgi için YUKARI ve AŞAĞI oklarını kullanarak listelenen mekanizmayı seçin. Sayfalar makine bileşenleri fonksiyonları hakkında ayrıntılı talimatlar,

hızlı ipuçları ve makineniz hakkında bilgi edinmenize ve makineyi kullanmanıza yardımcı olacak diğer sayfalara bağlantılar verir.

- Geçerli Komutlar menüsünden Cihazlar sekmesini seçin.
- Kullanmak istediğiniz Mekanizmaları seçin.



Cihazlar'daki Ana İş opsiyonu iş milini saat yönünde veya saat yönünün tersine seçilen bir RPM hızında döndürmenizi sağlar. Maksimum RPM makinenin maksimum RPM ayarı ile sınırlıdır.

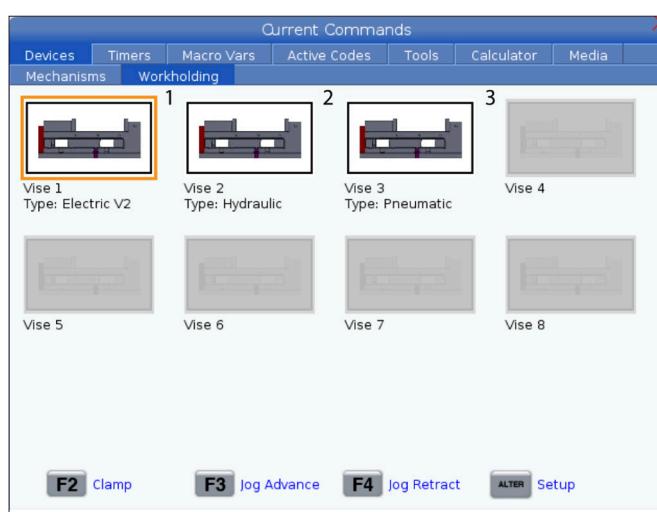
- Alandan alana hareket etmek için ok tuşlarını kullanın.
- İş milini döndürmek istediğiniz RPM'yi girin ve F2'ye basın.
- İş milini saat yönünde döndürmek için F3'ü basılı tutun. İş milini saat yönünün tersine döndürmek için F4'ü basılı tutun. Düğme bırakıldığında iş mili durur.

### Cihazlar - İş Parçası Bağlama

100.20.000.1110 yazılım sürümünden başlayarak, birden fazla iş parçası bağlama aygitini desteklemek için kontrol ünitesine bir iş parçası bağlama sekmesi eklenmiştir. Kumanda Haas E-Mengene [1], Hidrolik [2] ve Pnömatik [3] mengeneleri destekleyecektir.

Makine, her biri sırasıyla Vise1, Vise2 ve Vise3 arasında geçiş yapar. Tek bir pedalınız varsa, ayak pedali ile harekete geçirilmesini istediğiniz mengeneye Vise1'i etkinleştirmeniz gerekecektir.

**NOT:** E-mengene, Freze Otomatik Parça Yükleyici ve Robot sistemlerinde kullanılır, ancak tek başına bir ürün olarak da kullanılabilir.



8 adede kadar iş parçası bağlama cihazını çalıştırabilirsiniz.

İş Parçası Bağlama sayfasına erişmek için Current Commands ögesine basın ve **Devices (Aygıtlar) > Workholding (İş Parçası Bağlama) ögesine gidin.**

İş Parçası Bağlama ekranından şunları yapabileceksiniz:

- İş parçası bağlama aygitlarını ayarlama
- İş parçası bağlama aygitlarını Etkinleştirme ve Devre Dışı Bırakma
- Klamplama ve Ayırma
- Elle Kumanda ile İlerletme / Geri Çekme (sadece E-Mengeneler)

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Zaman Ayarı

Tarih veya saat ayarlamak için bu prosedürü takip edin.

- Geçerli Komutlar altından Zamanlayıcılar sayfasını seçin.
- Tarih: Saat: veya Saat Dilimi alanını vurgulamak için imleç ok tuşlarını kullanın.
- [EMERGENCY STOP] butonuna basın.**
- Tarih: alanına yeni tarihi, tire işaretlerini dahil ederek **AA-GG-YYYY**, formatında girin.
- Saat: alanına yeni saatı, iki nokta üst üste işaretini de dahil ederek, **SS:DD** formatında girin. İki nokta üst üste işaretini girmek için **[SHIFT]** tuşuna ve sonra 9'a basın.

6. Saat Dilimi: alanında, saat dilimleri listesinden seçim yapmak için **[ENTER] tuşuna basın. Listeyi daraltmak için açılır pencerede arama terimleri yazabilirsiniz. Örneğin, Pasifik Standart Saati'ni bulmak için PST yazabilirsiniz. Kullanmak istediğiniz saat dilimini vurgulayın.**

- [ENTER] tuşuna basın.**

### Zamanlayıcı ve Sayaç Sıfırlama

Güç açık, çevrim başlatma ve besleme kesme zamanlayıcılarını sıfırlayabilirsiniz. Ayrıca, M30 sayaçlarını da sıfırlayabilirsiniz.

- Geçerli Komutlar altından Zamanlayıcılar sayfasını seçin.
- İmleç oku tuşlarını kullanarak, sıfırlamak istediğiniz zamanlayıcının veya sayacın adını seçin.

3. Zamanlayıcıyı veya sayacı sıfırlamak için ORIGIN (ORİJİN) tuşuna basın.

**İpucu:** Bitirilen parçalar iki farklı şekilde takip etmek için M30 sayaçlarını bağımsız olarak sıfırlayabilirsiniz; örneğin bir vardiyyada bitirilen parçaları ve toplam bitirilen parçaları.

### Geçerli Komutlar - Etkin Kodlar

Current Commands						
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	Tools	Plane	Calculator
G-Codes	Address Codes	DHMT Codes	Speeds & Feeds			
G00	N 0	D 00	Programmed Feed Rate 0.	IPM		
G17	X 0.	H 00	Actual Feed Rate 0.	IPM		
G90	Y 0.	M 00	G50 Max Spindle RPM 0	RPM		
G94	Z 0.	T 00	Main Spindle Programmed Speed 0	RPM		
G20	I 0.		Commanded Speed 0	RPM		
G40	J 0.		Actual Speed 0	RPM		
G43	K 0.		Direction Stop			
G80	P 0					
G98	Q 0.					
G50	R 0.					
G54	O 000000					
G269	A 0.					
G64	B 0.					
G69	C 0.					
G170	U 0.					
G255	V 0.					
	W 0.					
	E 0.					

Bu ekran, özellikle aktif korunmalı çevrim ve iş parçası ofseti olmak üzere programdaki aktif kodlar hakkında salt okunur,

- mevcut hareket türünü tanımlayan kodlar (hızlı ve doğrusal besleme ve dairesel besleme)
- pozisyonlama sistemi (mutlak veya artıslı)
- kesici telafisi (sol, sağ veya kapalı)
- gerçek zamanlı bilgiler verir.

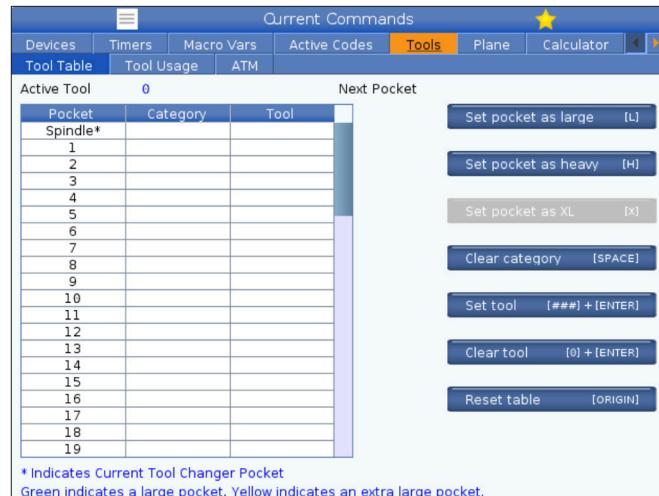
Bu ekran ayrıca aktif Dnn, Hnn, Tnn ve en son M kodunu verir. Bir alarm aktif konumdaysa aktif kodlar yerine hızlı bir şekilde aktif alarmı gösterir.

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Takımlar - Takım Tablosu

Bu bölümde takımlarınız hakkında kumanda bilgileri edinmek için takım tablosunun nasıl kullanılacağı açıklanmıştır.

Takım Cebi Tablosuna erişmek için CURRENT COMMANDS'a (MEVCUT KOMUTLAR) basın ve Takım Tablosu sekmesini seçin.



**Aktif Takım**- İş miline takılan takım numarasını belirtir.

**Aktif Cep** - bu size bir sonraki cep numarasını gösterir.

Cebi Büyük [L] olarak ayarlayın - 40-konikli makineler için çapı 3 inçten daha büyük ve 50 konikli makinelerde 4 inçten daha büyük olan büyük bir takım olduğunda bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için L tuşuna basın.

**DİKKAT:** Çevreleyen ceplerden birinde veya her ikisinde birden halihazırda takım varsa takım değiştiriciye büyük bir takım yerleştirilemez. Bunun yapılması takım değiştiricinin parçalanmasına neden olur. Büyük takımların etrafındaki cepler boş olmalıdır. Bununla beraber, büyük takımlar bitişik boş cepleri paylaşabilirler.

**Cebi ağır [H]** olarak ayarlayın - Ağır, Küçük Çaplı 40 konikli bir takım (4 lb veya daha ağır) veya 50 konikli bir takım (12 lb veya daha ağır) iş miline yüklenliğinde bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için H tuşuna basın.

**Cebi XL [X] olarak** ayarlayın - Takımın her iki yanında iki bitişik cep gerektiğiinde bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için X'e basın.

**NOT:** Bu seçenek sadece makineniz 50 konikli ise görüntülenir.

**Kategoriyi [Boşluk] temizle** - İstediğiniz aracı vurgulayın ve bayrağı temizlemek için ALAN tuşuna basın.

**[###] takımını ayarlayın + [Enter]** - İstediğiniz cebi vurgulayın ve istenilen takım numarasını ayarlamak için takım numarasını yazın + Enter tuşuna basın.

**NOT:** Bir takım numarasını birden fazla cebe atayabilirsiniz. Halihazırda takım cebi tablosunda bulunan bir takım numarasını girerseniz bir Geçersiz takım hatası görüntülenir.

**Takımı [0] temizle + [Enter]** - İstediğiniz cebi vurgulayın ve takım numarasını silmek için 0 + Enter tuşlarına basın.

**Tabloyu Sıfırla [Origin]** - ORIGIN menüsünü kullanmak için imleç merkez sütundayken ORIGIN tuşuna basın. Bu menü şunları yapmanızı sağlar:

**Tüm Cepleri Sırala** - Tüm takım numaralarını, cep konumlarına bağlı olarak ve 1'den başlayarak sıralı yapar.

**Tüm Cepleri Sıfırla** - Tüm cep numaralarından tüm takım numaralarını kaldırır.

**Kategori Bayraklarını Temizle** - Tüm takımlardan kategori atamalarını kaldırır.

\* Geçerli takım değiştirici cebini gösterir.

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Takımlar - Takım Kullanımı

**Tool Usage** (Takım Kullanımı) sekmesi, bir programda kullanılan araçlar hakkında bilgi içerir. Bu ekran, bir programda kullanılan her bir takım hakkında bilgi verir ve her kullanıldığından istatistikler hakkında bilgi verir. Kullanıcı Ana programı başladığında bilgi toplamaya başlar ve M99, M299, M199 kodlarını karşıladığından bilgiyi temizler.

Takım Kullanımı ekranına gitmek için MEVCUT KOMUTLAR tuşuna basın ve sonra Takımlar ve ardından Takım Kullanımı sekmesine gidin.

**Başlangıç Zamanı** - Takımın iş miline eklendiği zaman.

**Toplam Süre** - Takımın iş milinde olduğu toplam süre.

**Besleme süresi** - Takım kullanım süresi.

**Yük%** - Bir takım kullanımı sırasında İş Milinin maksimum yükü.

**NOT:** Bu değer her saniye alınır. Kaydedilene kıyasla gerçek yük farklılık gösterebilir.



**Besleme/Toplam süre** - Toplam süre boyunca takımın besleme süresinin grafik bir gösterimi.

#### Katılım:

- Siyah Çubuk- Diğer araçlara karşı takım kullanımı.
- Gri Çubuk - Bu çubuk, takımın bu kullanımında diğer kullanıcılarla ilgili olarak ne kadar süreyle kullanıldığını gösterir.

**Makrolar Arayüzü** Takım kullanım verilerini ayarlamak ve toplamak için bu makro değişkenlerini kullanabilirsiniz.

MAKRO DEĞİŞKENİ	FONKSİYON
#8608	İstedığınız aracı ayarlayın
#8609	Mevcut takım numarası - sonuç daha fazla 0 ise (takım kullanıldı)
#8610	#8609 takım numarasında belirtilen toplam süre
#8611	Belirtilen takım numarasının besleme süresi
#8612	Toplam süre
#8605	Bir takımın sonraki kullanımı
#8614	Kullanım başlangıç saati damgası
#8615	Kullanım Toplam süresi
#8616	Kullanım Besleme süresi
#8617	Kullanım Maks. yükü

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Takımlar - ATM

**Gelişmiş Takım Yönetimi (ATM)**, aynı veya bir dizi iş için çoklu alet gruplarını kurmanıza izin verir.

ATM, kopya veya yedek takımları belirli gruplara sınıflandırır. Programınızda tek bir takım yerine belirli bir takım grubunu belirlersiniz. ATM, her takım grubundaki takım kullanımını izler ve tanımladığınız sınırlarla karşılaşır. Bir takım bir sınıra ulaştığında kontrol bunu "sona erdi" olarak kabul eder. Programınız bir sonraki sefer bu takım grubunu çağrılığında ise kumanda, gruptan kullanım ömrü sona ermemiş bir takımı seçer.

- Bir takımın kullanım ömrü sona erdiğinde:
- Uyarı ışığı yanıp söner.
- ATM, sona eren takımını EXP grubuna kopyalar

Takımı içeren takım grupları bir kırmızı arka planla görüntülenir.

#### İZİN VERİLEN SINIRLAR

Bu tablo, varsayılan gruplar ve kullanıcı tarafından belirlenen gruplar da dahil tüm mevcut takım grupları hakkında veriler içerir. TÜMÜ, sistemdeki takımların tümünü listeleyen bir varsayılan gruptur. EXP, sona eren takımların tümünü listeleyen bir varsayılan gruptur. Tablodaki son sıra, takım gruplarına atanmış takımların tümünü gösterir. İmleci satırda dolaştırmak ve bu takımları görmek için imleç ok tuşlarını veya END'i kullanın.

İZİN VERİLEN SINIRLAR tablosu altındaki her bir takım grubu için, takımın ne zaman sona ereceğiniz belirleyen sınırlar tanımlayabilirsiniz. Sınırlar bu gruba atanın tüm takımlar için geçerli olacaktır. Bu sınırlar gruptaki her takımı etkiler.

tablosunun altındaki sütunlar şunlardır:

**GROUP** - Grubun kimlik numarasını görüntüler. Bu, bir programda takım grubunu belirtmek için kullandığınız numaradır.

**EXP #** - Gruptaki kaç takımın ömrünün doldugu gösterir. TÜMÜ satırını vurgulursanız, tüm gruplarda süresi dolan tüm takımların bir listesini görürsünüz.

**ORDER** - İlk kullanılacak takımı belirler. SIRALI'yi seçerseniz, ATM, takımları takım numarası sırasıyla kullanır. ATM'nin otomatik olarak gruptaki EN YENİ veya EN ESKİ takımını kullanmasını da sağlayabilirsiniz.

**KULLANIM** - Sona ermeden önce bir takımın kontrol tarafından kullanılabileceği maksimum süredir.

**DELİKLER** - Sona ermeden önce bir takımın açmasına izin verilen maksimum delik sayısıdır.

**UYARI** - Kontrol bir uyarı mesajı vermeden önce grupta kalan takım ömrünün minimum değeridir.

**YÜK** - Kontrol bir sonraki sütün için belirlenen İŞLEM'i gerçekleştirmeden önce gruptaki takımlar için izin verilen yük sınırıdır.

**ACTION** - Bir takım maksimum takım yüklenmesi yüzdesine ulaştığında gerçekleştirilen otomatik işlemidir. Değiştirmek için takım işlemi kutusunu işaretleyin ve ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın. UP (YUKARI) ve DOWN (AŞAĞI) imleç tuşlarını kullanarak açılır menüden bir otomatik işlem (ALARM, BESLEME TUTMA, BİP SESİ, OTOMATİK PASO, SONRAKİ TAKIM) seçebilirsiniz.

Current Commands								
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	Tools	Plane	Calculator	F4 To Switch Boxes	
Tool Table	Tool Usage	ATM	Allowed Limits					
Group	Expired Count	Tool Order	Holes Limit	Usage Limit	Life Warn %	Expired Action	Feed	
All	-	-	-	-	-	-	-	
Expired	0	-	-	-	-	-	-	
No Group	-	-	-	-	-	-	-	
Add Group	-	-	-	-	-	-	-	

Tool Data For Group: All							
Tool	Pocket	Life	Holes Count	Usage Count	Usage Limit	H-Code	D
1		100%	0	0	0	0	0
2		100%	0	0	0	0	0
3		100%	0	0	0	0	0
4		100%	0	0	0	0	0

**INSERT** **Add Group**

ATM'yi kullanmak için CURRENT COMMANDS tuşuna basın ve sekmeli menüden ATM'yi seçin. ATM penceresi şu iki bölümden oluşur: Izin Verilen Limitler ve Takım Verileri.

**BESLEME** - Dakika cinsinden, takımın bir besleme içinde olabilecegi toplam süredir.

**TOPLAM SÜRE** - Dakika cinsinden, kontrolün bir takımını kullanabilecegi toplam süredir.

#### TAKIM VERİLERİ

Bu tablo bir takım grubunda bulunan her bir takım hakkında bilgiler içerir. Gruba göz atmak için bu grubu İZİN VERİLEN SINIRLAR tablosunda seçin ve ardından F4 tuşuna basın.

**TAKIM#** - Grupta kullanılan takım numaralarını gösterir.

**LIFE** - Bir takımın kalan ömrün yüzdesini gösterir. Bu, gerçek takım verileri ve grup için operatörün girdiği, izin verilen sınırlar kullanılarak CNC kontrol sistemi tarafından hesaplanır.

**KULLANIM** - Takımın bir program tarafından toplam kaç defa çağrıldığını (takım değişikliği sayısını) gösterir.

**DELİKLER** - Takımın deldiği / kılavuz çektigi / çap büyütüğü delik sayısı.

**YÜK** - Takıma yüklenen azami yük, yüzde olarak.

**SINIR** - Takım için izin verilen maksimum yük

**BESLEME** - Bir takımın kesme pasosunda kullanıldığı süre, dakika olarak.

**TOPLAM** - Bir takımın kullanıldığı toplam süre, dakika olarak.

**H-CODE** - Takım için kullanılacak takım uzunluğu kodu. Bunu yalnızca Ayar 15, KAPALI konumdayken düzenleyebilirsiniz.

**D KODU** - Takım için kullanılacak çap kodu.

**NOT:** İleri Takım Yönetimindeki H ve D kodlarının varsayılan değerleri grupta kapsanan takım sayısına eşit olarak ayarlanır.

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

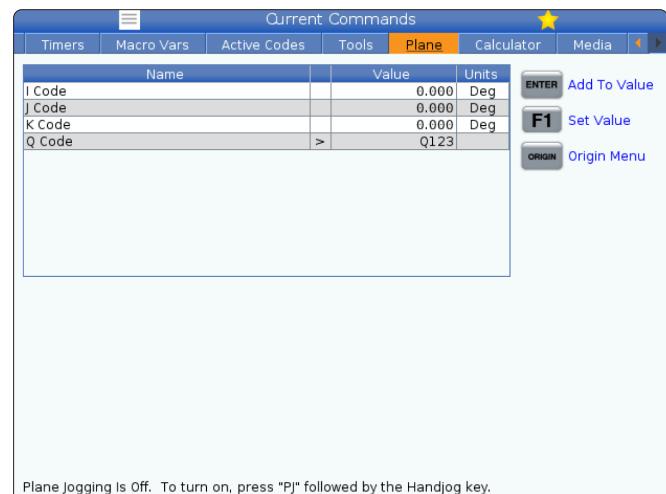
### Düzlem

**Plane (Düzlem)** sekmesi, Gimbal İş Mili bulunan makinelerde elle kumanda için özel düzlem tanımlanmasına imkan verir.

Plane (düzlem) sekmesi, bir programda çalıştırılan G268 kodu ile birlikte veya zorunlu alanlar doldurularak kullanılabilir.

Zorunlu alanlar için tablonun altında bir yardım metni bulunur.

Düzlem elle kumanda moduna girmek için **[HAND JOG]** tuşuna bastıktan sonra "**PJ**" yazın.



### Hesap Makinesi

Hesaplayıcı sekmesi, temel matematiksel fonksiyonlar, frezeleme ve frezede kılavuz çekilmesi için hesaplayıcılar içerir.

- Hesaplayıcıyı Geçerli Komutlar menüsünden seçin.
- Kullanmak istediğiniz hesaplayıcı sekmesini seçin: Standart, Frezeleme veya Frezede Kılavuz Çekilmesi.

Standart hesaplayıcı basit bir masaüstü hesaplayıcısı ile aynı fonksiyonlara sahiptir: ekleme, çıkarma, çarpma ve bölme ev ayrıca kare kök alma ve yüzde gibi mevcut işlemler ile. Hesaplayıcı sizin kolayca işlemleri ve sonuçları girdi satırına transfer etmenizi sağlar böylece bunları programlara yükleyebilirsiniz. Aynı zamanda sonuçları Frezeleme ve Frezede Kılavuz Çekilmesi hesaplayıcılarına da aktarabilirsiniz.

Hesaplayıcıya işlemleri girmek için rakam tuşlarını kullanın.



## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Hesaplayıcı (Devamı)

Bir aritmetik işlem simgesi girmek için, eklemek istediğiniz işlemin yanında parantez içinde yazılı olan harf tuşunu kullanın. Bu tuşlar şunlardır:

TUŞ	FONKSİYON	TUŞ	FONKSİYON
D	Ekle	K	Karekök
J	Çıkar	Q	Yüzde
P	Çarp	S	Hafızaya Depola (MS)
V	Böl	R	Hafızayı Geri Getir (MR)
E	İşareti değiştir (+ / -)	C	Hafızayı Temizle (MC)

Verileri hesaplayıcı giriş alanına girdikten sonra, aşağıdakilerden birini yapabilirsiniz:

**NOT:** Bu opsiyonlar tüm hesaplayıcılar için geçerlidir.

- Hesaplama sonucunu almak için ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın.
- Verileri veya sonucu giriş satırının sonuna eklemek için INSERT (EKLE) düğmesine basın.
- Verileri veya sonucu giriş satırına hareket ettirmek için ALTER (DEĞİŞTİR) düğmesine basın. Bu işlem, giriş satırının mevcut içeriklerinin üzerine yazar.
- Hesaplayıcı sıfırlamak için ORIGIN (ORİJİN) düğmesine basın.

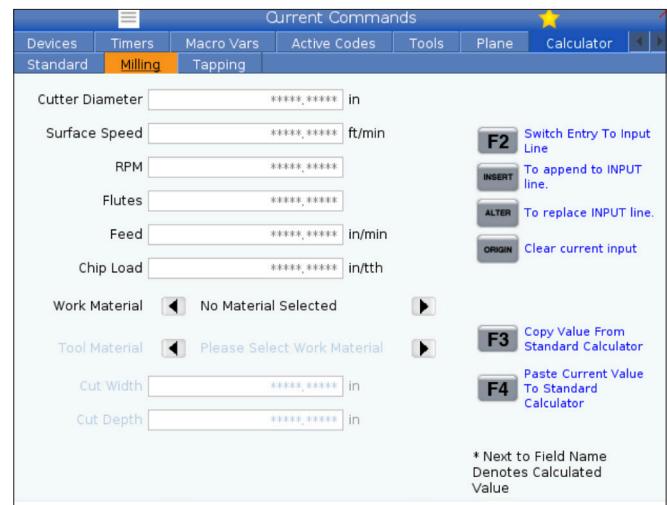
Verileri veya sonucu hesaplayıcı giriş alanında tutun ve farklı bir hesaplayıcı sekmesi seçin. Hesaplayıcı giriş alanındaki veriler başka hesaplayıcılara aktarılmaya hazır durumda kalır.

## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Frezeleme / Tornalama Hesaplayıcısı

Frezeleme/tornalama hesaplayıcısı, verilen bilgiler temelinde işleme parametrelerini otomatik olarak hesaplamanızı sağlar. Yeterince bilgi girdikten sonra, hesap makinesi sonuçları otomatik olarak ilgili bölümlerde gösterir. Bu alanlar yıldız işaretti (\*) ile işaretlenmiştir.

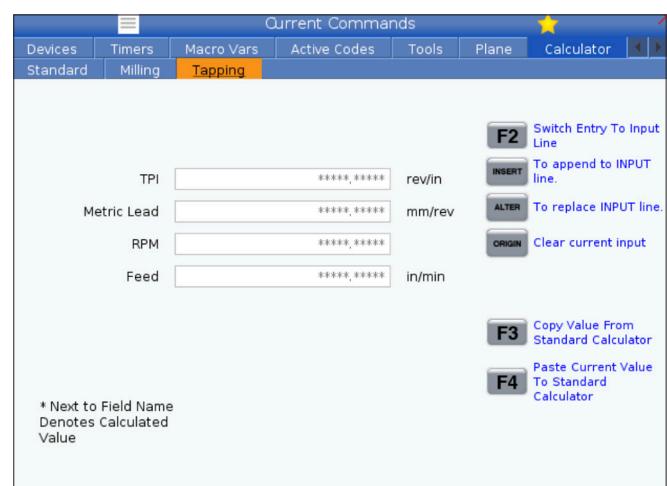
- Alandan alana hareket etmek için ok tuşlarını kullanın.
- Uygun alanlara bilinen değerleri yazın. Standart hesaplayıcıdan bir değeri kopyalamak için F3 tuşuna da basabilirsiniz.
- İş Malzemesi ve Takım Malzemesi alanlarında, mevcut opsiyonlardan seçim yapmak için LEFT (SOL) ve RIGHT (SAĞ) imleç ok tuşlarını kullanın.
- Hesaplanan değerler, iş parçası ve takım malzemesi için tavsiye edilen aralığın dışında olduklarında sarı ile işaretlenir. Aynı zamanda, tüm hesaplayıcı alanları veriler içeriyor ise (hesaplanmış veya girilen), frezeleme hesaplayıcısı operasyon için tavsiye edilen gücü gösterir.



### Kılavuz Çekme Hesap Makinesi

Frezedeki kılavuz çekilmesi hesaplayıcısı, verilen bilgiler bazında frezedeki kılavuz çekilmesi parametrelerini otomatik olarak hesaplamanıza izin verir. Yeterince bilgi girdikten sonra, hesap makinesi sonuçları otomatik olarak ilgili bölümlerde gösterir. Bu alanlar yıldız işaretti (\*) ile işaretlenmiştir.

- Alandan alana hareket etmek için ok tuşlarını kullanın.
- Uygun alanlara bilinen değerleri yazın. Standart hesaplayıcıdan bir değeri kopyalamak için F3 tuşuna da basabilirsiniz.
- Hesaplayıcı yeterli bilgiye sahip olduğunda, uygun alanlara hesaplanmış değerleri girer.



## 5.4 | FREZE - GEÇERLİ KOMUTLAR

### Medya Ekranı

M130, program yürütme sırasında sesli video ve hareketsiz görüntüler görüntülemenizi sağlar. Bu özelliği nasıl kullanabileceğinize dair bazı örnekler:

Program çalışması sırasında görsel ipucu veya iş talimatlarının sağlanması

Bir programa belirli noktalarda parça kontrolüne yardımcı olacak görüntülerin sağlanması

Video ile prosedürlerin gösterilmesi

Doğru komut formatı M130(dosya.xxx) şeklindedir ve burada dosya.xxx, dosyanın adı ve gerekirse yoludur. Medya penceresinde yorum olarak görünmesi için parantez içinde ikinci bir yorum da ekleyebilirsiniz.

Örnek: M130(Operasyon 2'ye Başlamadan Önce Kaldırma Cıvatalarını Çıkarın)(Kullanıcı Verileri/Medyam/loadOp2.png);

**NOT:** M98'nin yaptığı gibi, M130, alt program arama ayarlarını, Ayar 251 ve 252'yi kullanır. Dosya yolunu içeren bir M130 kodunu kolayca girmek için editörde Insert Media File (Medya Dosyası Ekle) komutunu da kullanabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. sayfa 67.

\$DOSYA, program yürütme dışında sesli video ve hareketsiz görüntüler görüntülemenizi sağlar.

Doğru komut formatı ( \$DOSYA dosya.xxx) şeklindedir ve burada dosya.xxx, dosyanın adı ve gerekirse yoludur. Medya penceresinde yorum olarak görünmesi için ilk parantez ile dolar işaretleri arasında bir yorum da ekleyebilirsiniz.

Medya dosyasını görüntülemek için, bellek modundayken bloğu vurgulayıp ve enter tuşuna basın. \$DOSYA medya oynatma bloğu, program yürütme sırasında yorum olarak yok sayılır.

Örnek: (Operasyon 2'ye Başlamadan Önce Kaldırma Cıvatalarını Çıkarın \$DOSYA Kullanıcı Verileri/Medyam/loadOp2.png);

STANDART	PROFİL	ÇÖZÜNLÜK	BİT HIZI
MPEG-2	Main-High	1080 i/p, 30 fps	50 Mbps
MPEG-4 / XviD	SP/ASP	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps
H.263	P0/P3	16 CIF, 30fps	50 Mbps
DivX	3/4/5/6	1080 i/p, 30fps	40 Mbps
Başlangıç	8192 x 8192	120 Mpixel/sn	-
PNG	-	-	-
JPEG	-	-	-

**NOT:** En hızlı yükleme süreleri için, 8 ile bölünebilen piksel boyutundaki dosyaları (en çok düzenlenmemiş dijital görüntüler varsayılan olarak bu boyutlara sahiptir) ve 1920 x 1080 maksimum çözünürlüğünü kullanın.

Medyanız, Geçerli Komutlar altındaki Medya sekmesinde görünür. Sonraki M130 başka bir dosya gösterene veya M131 medya sekme içeriklerini temizleyene kadar medya görüntülenir.

Örnek: (Operasyon 2'ye Başlamadan Önce Kaldırma Cıvatalarını Çıkarın \$DOSYA Kullanıcı Verileri/Medyam/loadOp2.png);

## 5.5 | FREZE - ALARMLAR VE MESAJLAR

### Alarm ve Mesaj Ekranı

Bu ekranı, meydana gelen makine alarmları hakkında daha fazlasını öğrenmek, makinenin tüm alarm geçmişini görmek, meydana gelen alarmların tanımlarını aramak, oluşturulan mesajları görmek ve tuşa basılma geçmişini görüntülemek için kullanabilirsiniz.

ALARMS (ALARMLAR) düğmesine basın ve ardından bir ekran sekmesi seçin:

AKTİF ALARM sekmesinde mevcut durumda makine işlemini etkileyen alarmlar görüntülenir. Diğer aktif alarmları görmek için PAGE UP (SAYFA YUKARI) ve PAGE DOWN (SAYFA AŞAĞI) tuşlarını kullanın.

MESAJLAR sekmesinde mesajlar sayfası görüntülenir. Bu sayfaya girdiğiniz mesajlar, makinenin gücünü kapatsanız dahi burada kalır. Bu sekmeni bir sonraki makine operatörüne mesajlar ve bilgi notları bırakmak vb. için kullanabilirsiniz.

ALARM GEÇMİŞİ sekmesinde yakın zamanda makine çalışmasını etkilemiş olan alarmların bir listesi görüntülenir. Bir alarm numarası veya alarm metni de arayabilirsiniz. Bunu yapmak için alarm numarasını veya istediğiniz metni girin ve F1 tuşuna basın.

ALARM GÖRÜNTÜLEYİCİ sekmesinde tüm alarmların ayrıntılı açıklaması görüntülenir. Bir alarm numarası veya alarm metni de arayabilirsiniz. Bunu yapmak için alarm numarasını veya istediğiniz metni girin ve F1 tuşuna basın.

TUŞ GEÇMİŞİ sekmesinde basılan son 2000 tuş görüntülenir.

Örnek: (Operasyon 2'ye Başlamadan Önce Kaldırma Civatalarını Çıkarın \$DOSYA Kullanıcı Verileri/Medyam/loadOp2.png);

### Mesaj Ekle

MESAJLAR sekmesinin altına bir mesaj kaydedebilirsiniz. Makine kapalı konuma getirilse dahi, siz kaldırma veya değiştirene kadar mesaj burada kalacaktır.

1. ALARMS (ALARMLAR) butonuna basın, MESAJLAR sekmesini seçin ve DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşuna basın.
2. Mesajınızı yazın.  
Geri gitmek ve silmek için CANCEL (İPTAL) butonuna basın. Tüm bir satırı silmek için DELETE (SİL) tuşuna basın. Tüm mesajı silmek için ERASE PROGRAM (PROGRAMI SİL) butonuna basın.

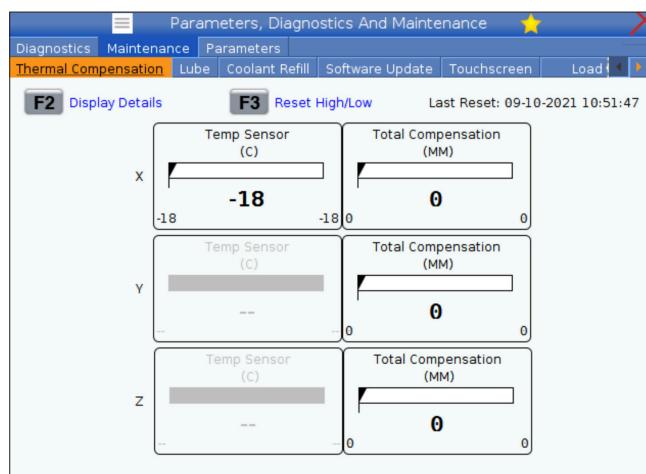
## 5.6 | FREZE - BAKIM

### Bakım

**Termal Compensation** (Termal Dengeleme) sekmesi yazılım sürümü **100.21.000.1130**'da yayınlanmıştır ve Diagnostics (Tanılama) bölümünde Maintenance (Bakım) başlığında yer alır.

Bu sekmede, basit bir gösterge ile daha ayrıntılı bir görünüm olmak üzere geçiş yapılabilen iki seçenek bulunur.

**NOT:** Şimdilik, bu sekme yalnızca bilgilendirme amaçlıdır.



## **6.1 | FREZE - CİHAZ YÖNETİCİSİ GENEL BAKIŞ**

---

### **Aygıt Yöneticisi (Programı Listele)**

CNC kumandasındaki ve kontrole takılı diğer aygıtlardaki verilere erişmek ve bunları kaydetmek ve yönetmek için aygit yöneticisini (LIST PROGRAM) kullanın. Aygit yöneticisini ayrıca programları yüklemek ve aygıtlar arasında aktarmak, aktif programınızı ayarlamak ve makine verilerinizi yedeklemek için kullanabilirsiniz.

Ekranın üzerinde bulunan sekmeli menüde, aygit yöneticisi (LIST PROGRAM) yalnızca kullanılabilir bellek aygıtlarını gösterir. Örneğin, asılı kumanda butonuna bağlı bir USB bellek aygıtınız bulunmuyorsa sekmeli menüde bir USB sekmesi görüntülenmeyecektir. Sekmeli menülerde gezinme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. bölüm 5.1

Aygit yöneticisi (LIST PROGRAM) bir dizin yapısında kullanılabilen tüm verileri gösterir. CNC kumdasının kök dizininde bir sekmeli menü altında bellek aygıtları görüntülenir. Her bir aygit çok sayıda seviye derinliğinde dizin ve dosya kombinasyonları içerebilir. Genel kişisel bilgisayar işletim sistemlerindekine benzer bir dosya yapısına sahiptir.

## 6.2 | FREZE - CİHAZ YÖNETİCİSİ GENEL BAKIŞ

### Cihaz Yöneticisi Çalıştırma

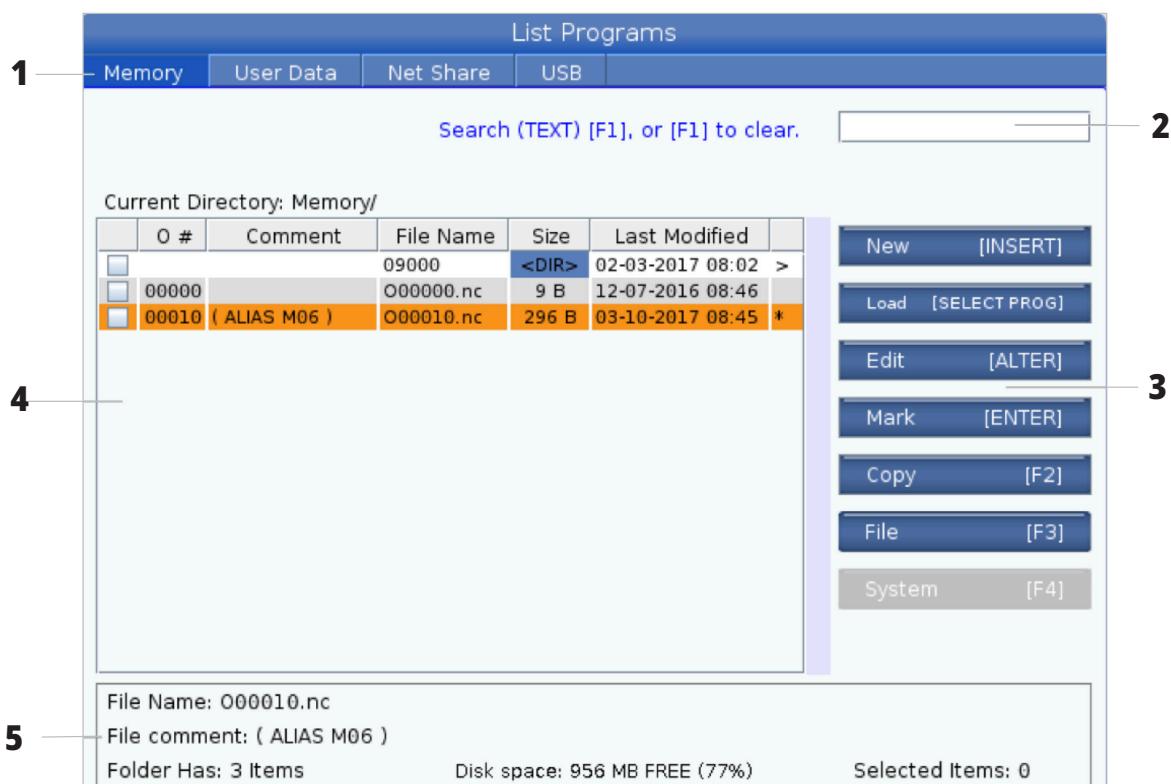
Aygıt yöneticisine erişmek için LIST PROGRAM (PROGRAM LİSTELE) düğmesine basın. Başlangıç aygit yönetici bir sekmeli menü altında, kullanılabilecek bellek aygitlarını gösterir. Bu aygitlara makine belleği, Kullanıcı Veri dizini, kumandaya bağlı USB bellek aygitları ve bağlı ağda bulunan dosyalar dahildir. Bir aygıtta dosyalarla çalışmak için o aygitın sekmesini seçin.

Cihaz Yöneticisi Başlangıç Ekranı Örneği:

- [1] Kullanılabilir Cihaz Sekmeleri,
- [2] Arama Kutusu,
- [3] Fonksiyon Tuşları,
- [4] Dosya Ekranı,
- [5] Dosya Yorumları (sadece Bellekte mevcuttur).

Dizin yapısı içinde dolaşmak için imleç ok tuşlarını kullanın:

- Mevcut kökte veya dizindeki bir dosya veya dizini vurgulamak veya ilgili işlemler gerçekleştirmek için UP (YUKARI) ve DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşlarını kullanın.
- Kökler ve dizinler, dosya ekranının en sağ sütununda bir sağ ok karakteri (>) içerir. Vurgulanan bir kökü veya dizini açmak için RIGHT (SAĞ) imleç ok tuşunu kullanın. Ardından, ekranda ilgili kökün veya dizinin içerikleri görüntülenir.
- Önceki köke veya dizine dönmek için LEFT (SOL) imleç ok tuşunu kullanın. Ardından, ekranda ilgili kökün veya dizinin içerikleri görüntülenir.
- Dosya ekranının üzerindeki MEVCUT DİZİN mesajı, dizin yapısında nerede bulunduğuuzu gösterir; örneğin: BELLEK/MÜŞTERİ 11/YENİ PROGRAMLAR, BELLEK kökünde MÜŞTERİ 11 dizini içinde YENİ\_RPOGRAMLAR alt dizininde bulunduğuuzu gösterir.



## 6.3 | FREZE - DOSYA EKRANI

### Dosya Ekranı Sütunları

RIGHT (SAĞ) imleç ok tuşunu kullanarak bir kök veya dizin açığınız zaman dosya ekranında o dizindeki dosyaların ve dizinlerin bir listesi görüntülenir. Dosya ekranındaki her bir sütun listedeki dosyalar veya dizinler hakkında bilgi içerir.

Current Directory: Memory						
	O #	Comment	File Name	Size	Last Modified	
			TEST	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
			programs	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
	00010		000010.nc	130 B	2015/11/23 08:54	
	00030		000030.nc	67 B	2015/11/23 08:54	*
	00035		000035.nc	98 B	2015/11/23 08:54	
	00045		NEXTGENte...	15 B	2015/11/23 08:54	
	09001 (ALIAS M89)		09001.nc	94 B	2015/11/23 08:54	

Kolonlar şunlardır:

- Dosya seçim kutusu (etiketsiz):** Sırasıyla kutuya seçim işaret etmek ve seçim işaretini kaldırınmak için ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın. Kutuda bir seçim işaretinin bulunması, dosya veya dizinin birden fazla dosyada uygulanacak işlemler (genellikle kopyalama veya silme) için seçildiğini gösterir.
- Program O Numarası (O #):** Bu sütunda, dizindeki programların program numaraları listelenir. 'O' harfi sütun verilerinde yok sayılır. Sadece Bellek sekmesinde mevcuttur.
- Dosya açıklaması (Açıklama):** Bu sütun, programın ilk satırındaki görüntülenecek opsionel program başlığını gösterir. Sadece Bellek sekmesinde mevcuttur.
- File Name (Dosya Adı):** Dosyayı kumanda dışında bir bellek aygıtına kopyaladığınızda kumandanın kullanacağı opsionel addır. Örneğin, 000045 programını bir USB bellek aygıtına kopyalarsanız USB dizinindeki dosya adı NEXTGENtest.nc olur.
- Size (Boyut):** Bu sütun, dosyanın saklama alanında kaplayacağı alanı gösterir. Listedeki dizinler, bu sütunda <DIR> ile gösterilir.  
**NOT:** Bu sütun varsayılan olarak gizlidir, bu sütunu görüntülemek için F3 tuşuna basın ve Dosya Ayrıntılarını Göster seçeneğini seçin.
- Son Değiştirildiği Tarih (Son Değiştirilme):** Bu sütunda dosyanın son değiştirildiği tarih ve saat gösterilir. Format, YYYY/AA/GG SAAT:DAK şeklindedir.  
**NOT:** Bu sütun varsayılan olarak gizlidir, bu sütunu görüntülemek için F3 tuşuna basın ve Dosya Ayrıntılarını Göster seçeneğini seçin.
- Diğer bilgiler (etiketsiz):** Bu sütunda bir dosya durumu hakkında diğer bilgiler görüntülenir. Bu sütunda aktif program bir yıldız işaretleri (\*) ile gösterilir. Bu sütundaki E harf, programın program düzenleyicidé olduğunu gösterir. Büyüktür simgesi (>) bir dizini belirtir. S harfi, bir dizinin Ayar 252'nin bir parçası olduğunu belirtir. Dizine girmek veya dizinden çıkmak için imleç SAĞ ve SOL ok tuşlarını kullanın.

## 6.3 | FREZE - DOSYA EKRANI

### Seçim İşareti Seçimi

Dosya ekranının en solundaki seçim kutusu kolonu birden fazla dosyayı seçmenize imkan tanır.

Bir dosyanın seçim kutusuna seçim işaretini eklemek için ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın. Başka bir dosyayı vurgulayın ve ilgili dosyanın seçim kutusuna seçim işaretini eklemek için ENTER (GİRİŞ) düğmesine tekrar basın. Bu işlemi seçmek istediğiniz tüm dosyaları seçene kadar tekrarlayın.

Ardından, tüm bu dosyalar üzerinde aynı anda bir işlem (genellikle kopyalama veya silme) gerçekleştirebilirsiniz. Seçiminizin bir parçası olan her bir dosyanın seçim kutusunda seçim işaretini bulunur. Bir işlem seçtiğinizde, kontrol, bu işlemi seçim işaretini bulunan tüm dosyalarda gerçekleştirir.

Örneğin, makine belleğinden bir USB bellek aygıtına bir grup dosya kopyalamak istiyorsanız, kopyalamak istediğiniz tüm dosyalara bir seçim işaretini eklemeniz ve ardından kopyalama işlemini başlatmak için F2 tuşuna basmanız gereklidir.

Bir grup dosyayı silmek için, silmek istediğiniz tüm dosyalara bir seçim işaretini ekleyin ve ardından silme işlemini başlatmak için DELETE (SİL) düğmesine basın.

**NOT:** Bir seçim işaretini seçimi yalnızca dosyayı sonraki işlemler için işaretler; programı aktif hale getirmez.

**NOT:** Seçim işaretlerini kullanarak birden fazla dosya seçmediyseniz kumanda, işlemleri yalnızca mevcut durumda vurgulanan dizinde veya dosyada gerçekleştirir. Dosyaları seçtiyseniz, kontrol bu işlemleri yalnızca seçilen dosyalarda gerçekleştirir, seçilmediği sürece vurgulanan dosyada gerçekleştirmez.

### Aktif Programı Seç

Bellek dizininde bir programı vurgulayın ve vurgulanan programı aktif hale getirmek için SELECT PROGRAM (PROGRAMI SEÇ) düğmesine basın.

Aktif program, dosya ekranının en sağındaki kolonda bir yıldız işaretü (\*) içerir. Bu program, ÇALIŞTIRMA:BELLEK modunda CYCLE START (DÖNGÜ BAŞLAT) düğmesine bastığınızda çalışan programdır. Program aktif olduğu sürece silinmeye karşı da korunmalıdır.

## 6.4 | FREZE - PROGRAM OLUŞTURMA, DÜZENLEME, KOPYALAMA

### Yeni bir Program Yarat

Mevcut dizin altında yeni bir dosya oluşturmak için INSERT (EKLE) düğmesine basın. Ekranda YENİ PROGRAM OLUŞTUR açılır menüsü görüntülenir:

**Yeni Program Oluştur Açılr Menüsü Örneği:** [1] Program O numarası alanı, [2] Dosya Adı alanı, [3] Dosya Açıklaması alanı.

Alanlara yeni program bilgilerini girin. Program O Numarası alanı zorunludur, buna karşılık Dosya Adı ve Dosya Açıklaması opsioneldir. Menü alanları arasında hareket etmek için UP (YUKARI) ve DOWN (AŞAĞI) ok tuşlarını kullanın.

Program oluşturmayı iptal etmek için istediğiniz zaman **UNDO** (GERİ AL) seçeneğine basın.

- Program O Numarası (Bellekte oluşturulan dosyalar için gereklidir): Beş (5) basamak uzunluğuna kadar bir program numarası girin. Kumanda otomatik olarak O harfini ekler. Beş (5) basamaktan daha kısa bir rakam girerseniz, kontrol, program numarasının başına beş (5) basamağa tamamlayacak sayıda sıfır girer; örneğin 1 rakamını girerseniz, kontrol, başına dört sıfır ekleyerek 00001 numarasını oluşturur.

**NOT:** Yeni programlar oluştururken 009XXX numaralarını kullanmayın. Makro programları genellikle bu bloktaki sayıları kullanır ve bunların üzerine yazılması makine işlevlerinin arızalanmasına veya durmasına neden olabilir.

**Dosya Adı** (opsiyonel): Yeni program için bir dosya adı yazın. Bu, programı bellek dışında bir depolama aygıtına kopyaladığınızda kontrolün kullanacağı addır.

Create New Program

O Number\*

1

File Name\*

2

File comment

3

Enter an O number or file name

**Enter [ENTER]** **Exit [UNDO]**

**Dosya Açıklaması** (opsiyonel): Açıklayıcı bir program başlığı yazın. Bu başlık, programa, O numarasının bulunduğu ilk satırda bir yorum olarak girer.

Yeni programınızı kaydetmek için ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın. Mevcut dizinde bulunan bir O numarasını belirlerseniz kumanda, nnnnn O Numarası sahip bir dosya zaten bulunuyor mesajını verir. Değiştirmek ister misiniz? Programı kaydetmek ve mevcut programın üzerine yazmak için ENTER'a (GİRİŞ) basın, program adı açılır penceresine dönmek için CANCEL'a (İPTAL) basın veya işlemi iptal etmek için UNDO'ya (GERİ AL) basın.

### Programı Düzenle

Bir programı vurgulayın ve ardından programı program düzenleyiciye taşımak için **ALTER (DEĞİŞTİR)** düğmesine basın.

Program, aynı zamanda aktif bir program olmadığı sürece, düzenleyicideyken dosya ekranı listesinin en sağ kolonunda E tanımlamasını içerir.

Bu fonksiyonu aktif program yürütülürken bir programı düzenlemek için kullanabilirsiniz. Aktif programı düzenleyebilirsiniz, ancak yaptığınız değişiklikler program kaydedilene ve aygit yöneticisi menüsünün altından tekrar seçilene kadar geçerlilik kazanmaz.

## 6.4 | FREZE - PROGRAM OLUŞTURMA, DÜZENLEME, KOPYALAMA

### Programları Kopyala

Bu fonksiyon, programları bir aygıta veya farklı bir dizine kopyalamamanıza izin verir.

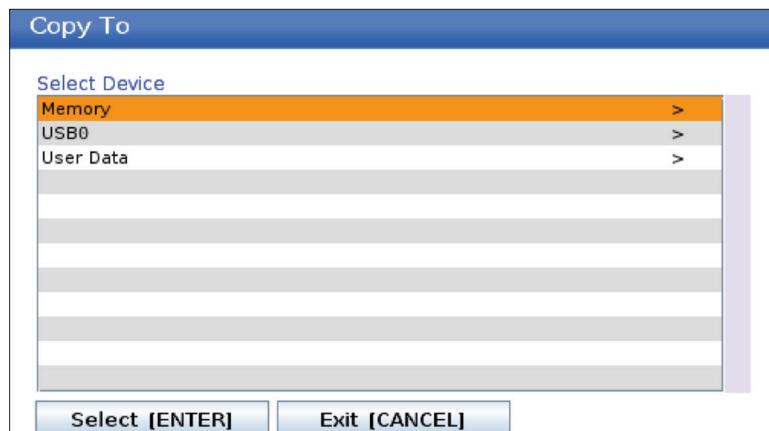
Tek bir programı kopyalamak için, bunu cihaz yöneticisi program listesinden vurgulayın ve bir onay işaretini koymak için **ENTER** seçeneğine basın. Birden fazla program kopyalamak için, kopyalamak istediğiniz programlara onay işaretini koyun.

Kopyalama işlemini başlatmak için **F2** düğmesine basın.

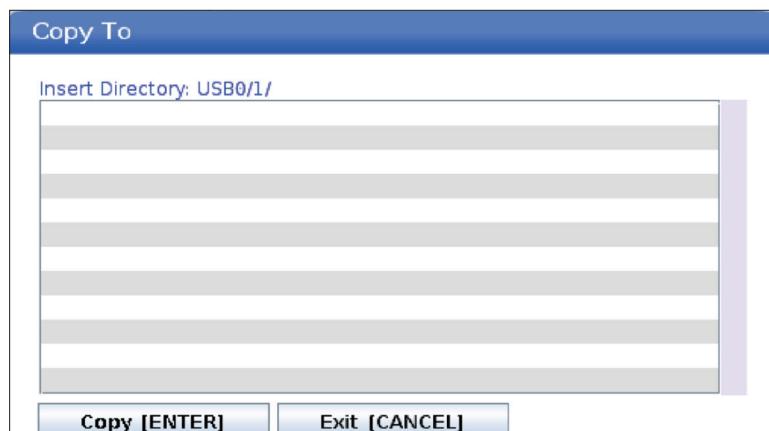
Cihaz Seç açılır menüsü görüntülenir.

Cihaz Seç

Hedef dizinini seçmek için imleç ok tuşlarını kullanın. Seçilen dizine girmek için RIGHT (SAĞ) imleç tuşu.



Kopyalama işlemini tamamlamak için **ENTER** (GİRİŞ) düğmesine veya aygit yöneticisine geri dönmek için **CANCEL** (İPTAL) düğmesine basın.



## 6.5 | FREZE - PROGRAM DÜZENLEME

# Program Oluştur / Düzenleme İçin Program Seç

Aygıt Yöneticisi (LIST PROGRAM) programların oluşturulması ve düzenlenmek üzere seçilmesi için kullanılır. Yeni bir program oluşturmak için CREATE, EDIT, COPY A PROGRAM sekmesine bakın.

## Program Düzenleme Modları

Aygıt Yöneticisi (LIST PROGRAM) programların oluşturulması ve düzenlenmek üzere seçilmesi için kullanılır. Yeni bir program oluşturmak için CREATE, EDIT, COPY A PROGRAM sekmesine bakın.

Haas kumanda iki (2) program düzenleme moduna sahiptir: Program düzenleyici veya manuel veri girişi (MDI). Takılı bir bellek aygıtında (makine belleği, USB veya net share) kayıtlı numaralandırılmış programlarda değişiklik yapmak için program düzenleyiciyi kullanabilirsiniz. Resmi bir program olmaksızın makineye komut vermek için MDI modunu kullanabilirsiniz.

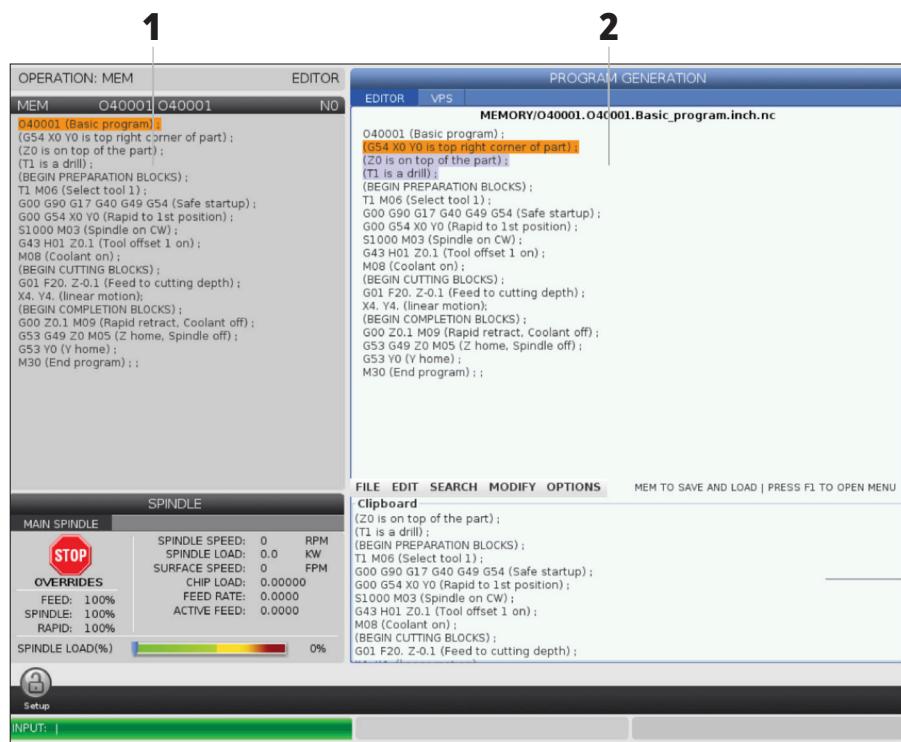
Örnek Düzenleme Panoları.

[1] Aktif Program / MDI Bölmesi,

[2] Program Düzenleme Bölmesi,

[3] Pano Bölmesi

Haas kumanda iki (2) program düzenleme panosuna sahiptir: Aktif Program / MDI panosu ve Program Oluşturma panosu. Aktif Program / MDI panosu tüm ekran modlarında ekranın sol tarafındadır. Program Üretme bölümü yalnızca DÜZENLEME modunda görüntülenir.



## 6.5 | FREZE - PROGRAM DÜZENLEME

---

### Temel Program Düzenleme

Bu bölümde temel program düzenleme fonksiyonları açıklanmıştır. Bu fonksiyonlar, bir program düzenlediğinizde mevcuttur.

#### 1) Bir program yazmak veya programda değişiklikler yapmak için:

- MDI'daki bir programı düzenlemek için, MDI düğmesine basın. Bu, DÜZENLE: MDI modudur. Program, Aktif panoda görüntülenir.
- Numaralı bir programı düzenlemek için programı Aygit Yöneticisinden (LIST PROGRAM) seçin ve ardından EDIT düğmesine basın. Bu, DÜZENLE: DÜZENLE modudur. Program, Program Üretme panosunda görüntülenir.

#### 2) Kodu vurgulamak için:

- Vurgulama imlecini program içinde hareket ettirmek için imleç ok tuşlarını veya el kumandasını kullanın.
- Tekli kod veya metin parçacıklarıyla (imleç vurgulama), kod bloklarıyla veya birden fazla kod bloğuyla (blok seçimi) çalışabilirsiniz. Daha fazla bilgi için Blok Seçimi bölümüne bakın.

#### 3) Programa kod eklemek için:

- Yeni kodun takip etmesini istediğiniz kod bloğunu vurgulayın.
- Yeni kodu girin.
- INSERT düğmesine basın. Yeni kodunuz, seçtiğiniz bloğun arkasında görüntülenir.

#### 4) Kodu değiştirmek için:

- Değiştirmek istediğiniz kodu seçin.
- Seçilen kodu değiştirmek istediğiniz kodu yazın.
- ALTER düğmesine basın. Yeni kodunuz seçtiğiniz kodun yerini alır.

#### 5) Karakterleri veya komutları kaldırmak için:

- Silmek istediğiniz metni seçin.
- DELETE düğmesine basın. Vurguladığınız kod, programdan kaldırılır.

#### 6) Son (40) değişikliği geri almak için UNDO düğmesine basın.

**NOT:** EDIT:EDIT modundan çıktığınız, UNDO tuşu ile yaptığınız değişiklikleri geri alamazsınız.

**NOT:** EDIT:EDIT modunda kontrol ünitesi, üzerinde düzenleme yaparken programı kaydetmez. Programı kaydetme ve Aktif Program bülmesine yüklemek için MEMORY tuşuna basın.

## 6.5 | FREZE - PROGRAM DÜZENLEME

### Blok Seçimi

Bir programı düzenlediğinizde tekli veya çoklu kod bloğu seçebilirsiniz. Arından bir adımda bu blokları kopyalayıp yapıştırabilir, silebilir veya taşıyabilirsiniz.

#### Bir blok seçmek için:

- Vurgulama imlecini seçiminizin ilk veya son bloğuna getirmek için imleç ok tuşlarını kullanın.

**NOT:** Bir seçime üst blocta veya alt blocta başlayabilir ve ardından seçiminizi tamamlamak için uygun şekilde yukarı veya aşağı geçebilirsiniz.

**NOT:** Program adı bloğunu seçiminize ekleyemezsiniz. Kumanda, GUARDED CODE mesajı görüntüler.

- Seçiminizi başlatmak için F2 tuşuna basın.
- Seçimi genişletmek için imleç ok tuşlarını veya el kumandasını kullanın.
- Seçiminizi tamamlamak için F2 tuşuna basın.

### Blok Seçimi Olan İşlemler

Bir metin seçimi yaptıktan sonra bunu kopyalayıp yapıştırabilir, taşıyabilir veya silebilirsiniz.

**NOT:** Bu talimatlarda, halihazırda Blok Seçimi bölümünde açıkladığı gibi bir blok seçimi yaptığınız kabul edilmektedir.

**NOT:** Bunlar, MDI'da ve Program Düzenleyicide bulunan işlemlerdir. UNDO tuşu ile bu işlemleri geri alamazsınız.

#### 1) Seçimi kopyalamak ve yapıştırmak için:

- İmleci metnin bir kopyasını yapıştırmak istediğiniz konuma getirin.
- ENTER (GİRİŞ) tuşuna basın.

Kumanda, seçimin bir kopyasını imleç konumundan bir sonraki satırda yapıştırır.

**NOT:** Kumanda, bu fonksiyon kullanılırken metni panoya kopyalamaz.

#### 2) Seçimi taşımak için:

- İmleci, metni taşımak istediğiniz konuma getirin.
- ALTER düğmesine basın.

Kumanda, metni mevcut konumundan kaldırır ve mevcut satırda sona gelen satırda yapıştırır.

#### 3) Seçimi silmek için DELETE tuşuna basın.

## 7.1 | FREZE DOKUNMATİK EKRAN GENEL BAKIŞ

### LCD Dokunmatik Ekran Genel Bakış

Dokunmatik ekran özelliği, kontrol ünitesinde daha sezgisel bir şekilde gezinmenizi sağlar.

**NOT:** Dokunmatik ekran donanımı açılışta algılanmazsa alarm geçmişinde 20016 Dokunmatik ekran algılanmadı şeklinde bir bildirim görünür.

#### AYARLAR

381 - Dokunmatik Ekranı Etkinleştirme / Devre Dışı Bırakma

383- Tablo Satır Boyutu

396 - Sanal Klavye Etkin

397 - Gecikmeyi Basılı Tut

398 - Üstbilgi Yüksekliği

399 - Sekme Yüksekliği

403 - Açılan Düğme Boyutu Seç

### Dokunmatik Ekran Durum Simgeleri



[1] Yazılım Dokunmatik Ekranı desteklemiyor

[2] Dokunmatik Ekran Devre Dışı

[3] Dokunmatik Ekran Etkin

Dokunmatik ekran etkinleştirildiğinde veya devre dışı bırakıldığından ekranın sol üstünde bir simge belirir.

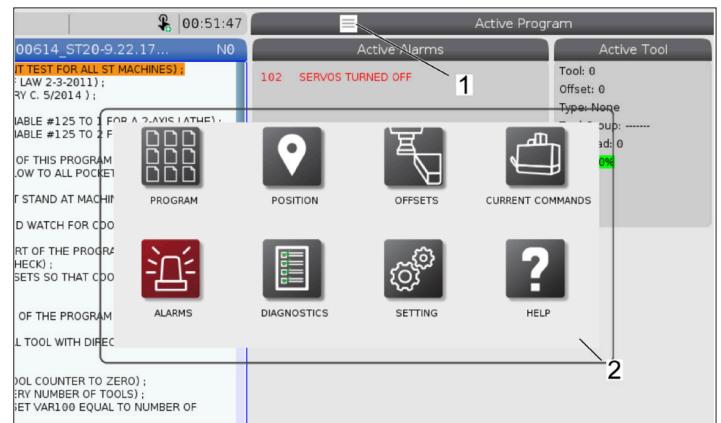
Dokunmatik Ekrandan hariç tutulan işlevler

FONKSİYON	DOKUNMATİK EKRAN
SIFIRLA	Mevcut Değil
EMERGENCY STOP	Mevcut Değil
Çevrim Başlat	Mevcut Değil
Besleme Bekletme	Mevcut Değil

## 7.2 | FREZE - GEZİNME KUTULARI

### LCD Dokunmatik Ekran - Gezinme Kutucukları

Ekran simgelerini görüntülemek için ekranın menü [1] simgesine basın [2].

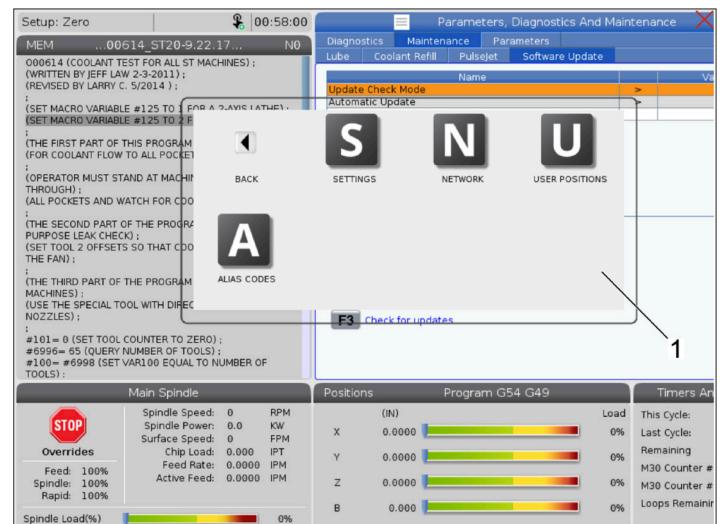


#### Ayarlar seçenekleri Simgeleri [1].

Belli bir sekmeye gitmek için ekran simgesini basılı tutun. Örneğin, Ağ sayfasına gitmek istiyorsanız ayarlar seçenekleri [3] gösterilene kadar ayarlar simgesini basılı tutun.

Ana menüye geri dönmek için geri simgesine basın.

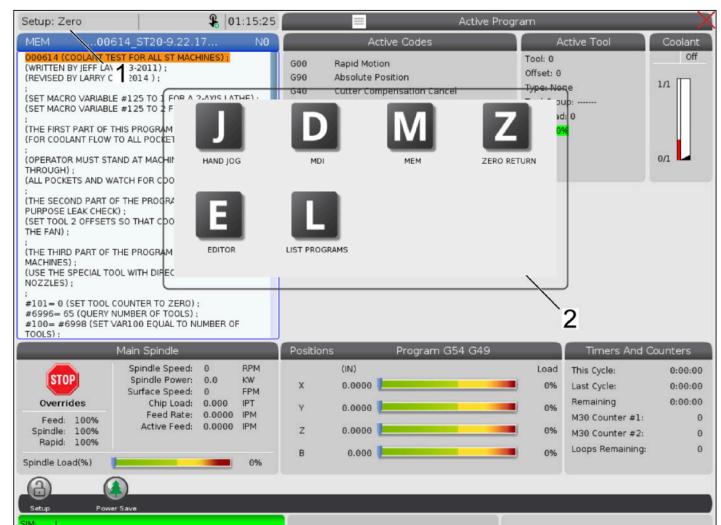
Açılır pencereyi kapatmak için açılır pencerenin dışındaki herhangi bir yere dokunun.



#### Çalışma Modu Paneli

Çalıştırma modu paneli açılır kutusunun [1] görüntülenmesi için ekranın üst sol köşesine [2] basın.

Makineyi bu moda getirmek için mod simgesine basın.

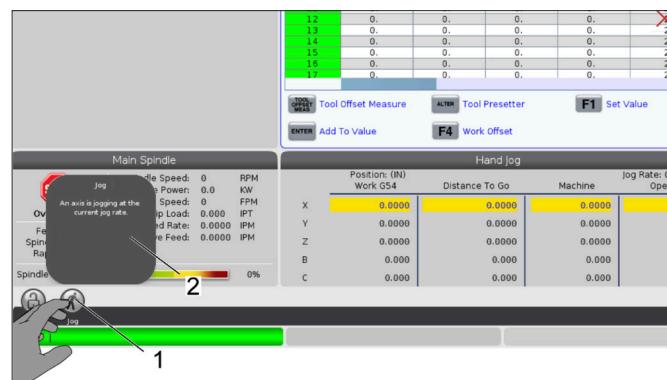


## 7.3 | FREZE - SEÇİLEBİLİR KUTULAR

### LCD Dokunmatik Ekran - Seçilebilir Kutular

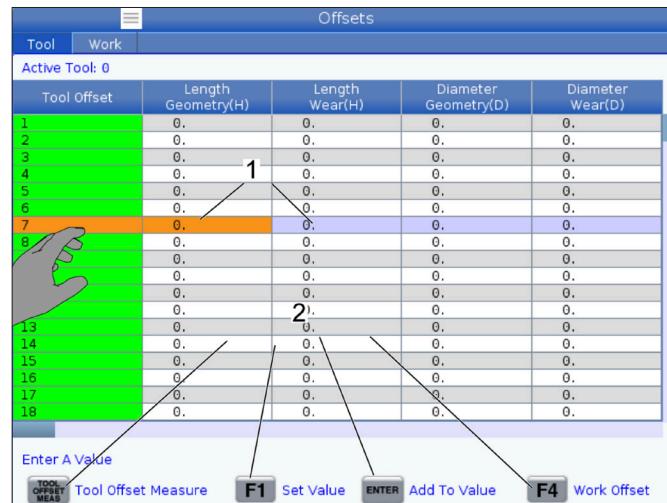
#### Simge Yardımı

- Simgenin anlamını [2] görmek için ekranın altındaki simgelere [1] dokunun ve basılı tutun.
- Simgeyi bıraktığınızda yardım açılır penceresi kaybolacaktır.



#### Seçilebilir tablolar ve fonksiyon düğmeleri.

- Tablolarda satır ve kolon alanları [1] seçilebilir. Satır boyutunu artırmak için 383 - Tablo Satır Boyutu ayarına bakın.
- Kutularda görünen fonksiyon düğmesi simgelerine de [2] fonksiyonu kullanmak için basılabilir.



#### Seçilebilir Ekran Kutuları

- Ekran kutuları [1 - 7] seçilebilir. Örneğin, Bakım sekmesine gitmek isterseniz soğutma sıvısı gösterme kutusuna [4] basın.



## 7.4 | FREZE SANAL KLAVYE

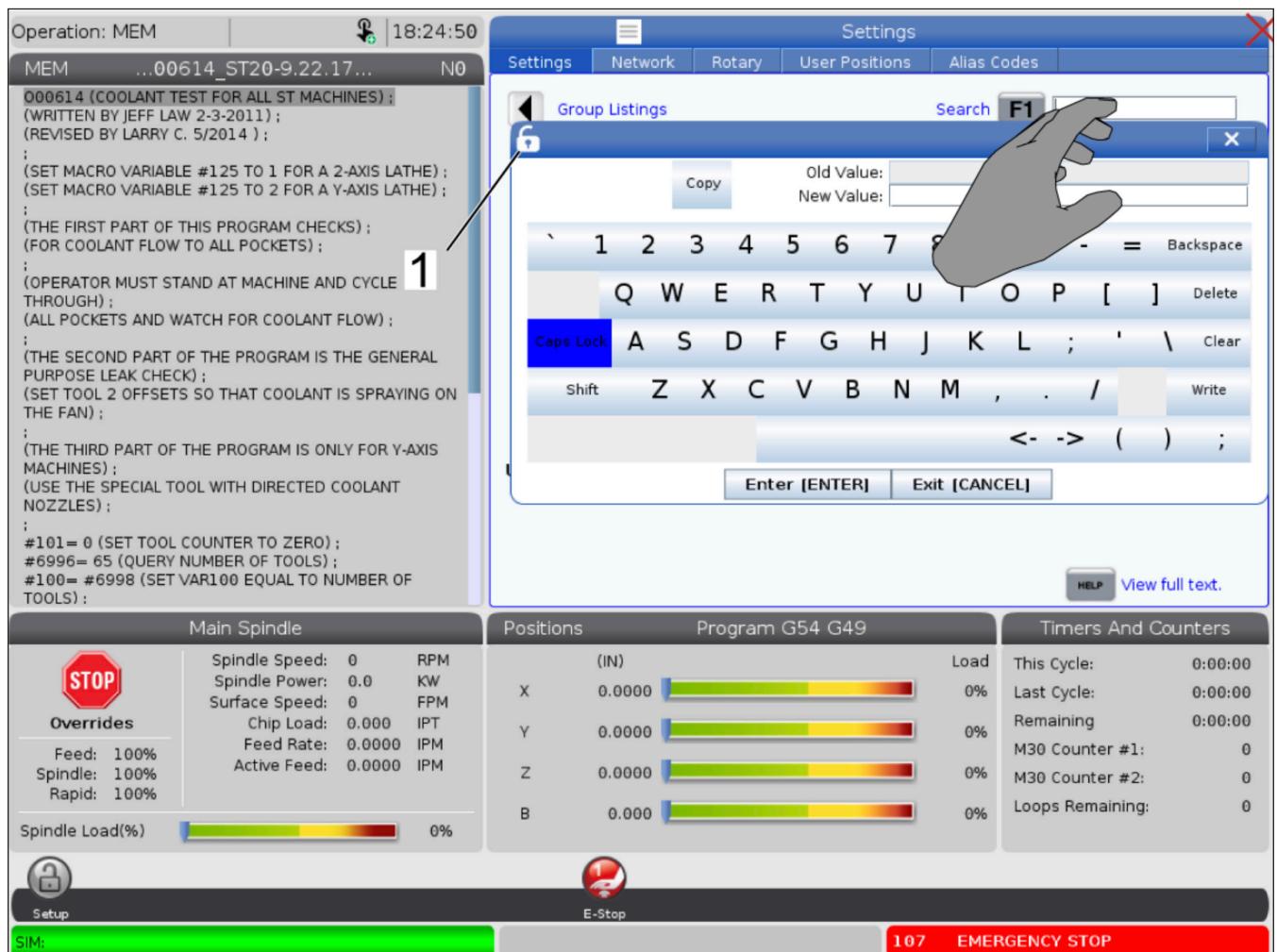
### LCD Dokunmatik Ekran - Sanal Klavye

Sanal klavye, tuş takımını kullanmadan ekrana metin girmenizi sağlar.

Bu işlevi etkinleştirmek için 396 - Sanal Klavye Etkin ayarını Açık olarak ayarlayın. Sanal klavyenin görünmesi için herhangi bir giriş satırını basılı tutun.

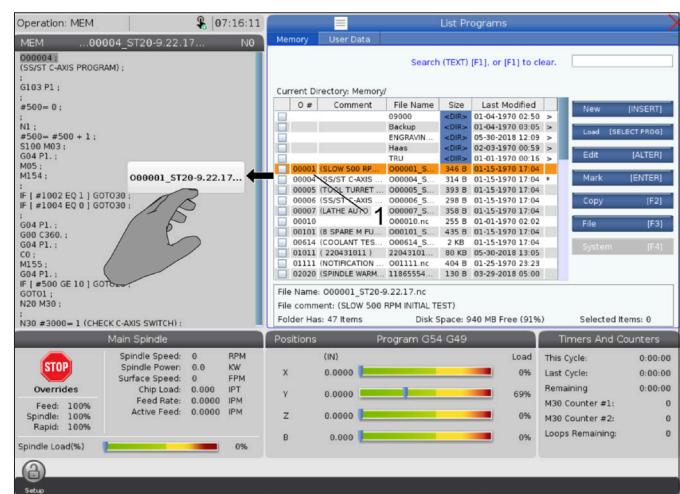
Klavye, parmağınızı mavi üst çubukta tutarak ve yeni bir konuma sürükleyerek taşıabilir.

Klavye ayrıca kilit simgesine [1] basılarak yerine kilitlenebilir.



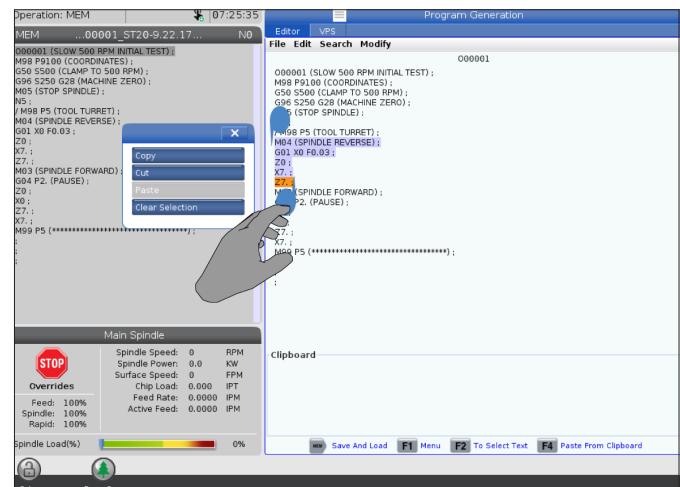
## Liste Programından Sürükle ve Bırak

Dosyayı [1] MEM ekranına sürükleyerek programları List Program (Program Listele) seçeneğinden MEM'e sürükleyip bırakabilirsiniz.



## Tutamaç Çubuklarını Kopyalama, Kesme ve Yapıştırma

Düzenleme modunda, programın bir bölümünü kopyalamak, kesmek ve yapıştmak için tutma çubuklarını kullanmak için parmaklarınızı kod boyunca sürükleyebilirsiniz.



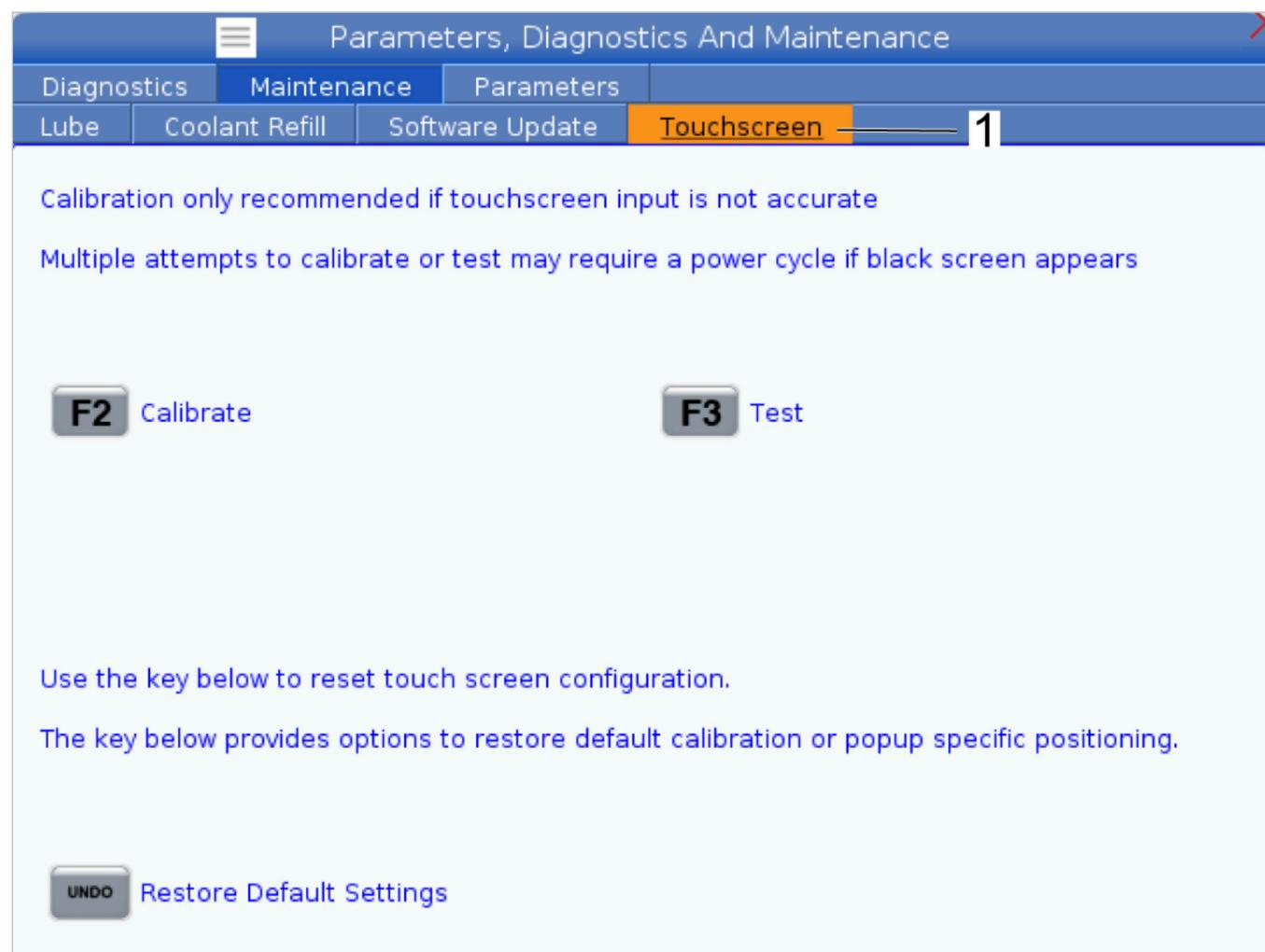
## 7.6 | FREZE - DOKUNMATİK EKRAN BAKIMI

### LCD Dokunmatik Ekran - Bakım

#### Dokunmatik Ekran konfigürasyon Sekmesi

Varsayılan ayarları ayarlamak, sınamak ve geri yüklemek için dokunmatik ekran yapılandırma sayfasını kullanın. Dokunmatik ekran konfigürasyonu bakım bölümünde yer alır.

Bakım'a gitmek için Tanılama seçeneğine basın ve Dokunmatik Ekran sekmesine gidin.



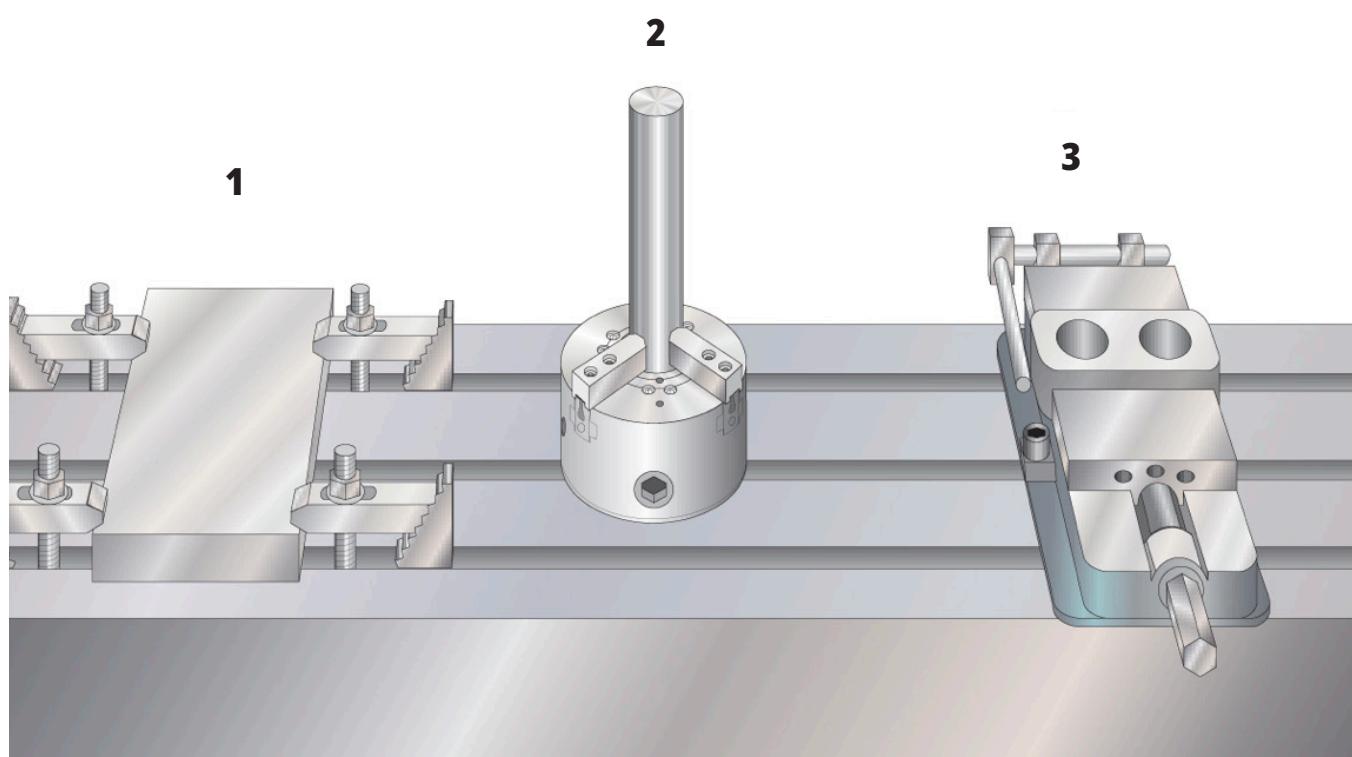
## 8.1 | FREZE - PARÇA AYARI GENEL BAKIŞ

### Parça Kurulumu

Parça Ayarı Örnekleri:

**[1] Topuk klamp, [2] Ayna, [3] Mengene.**

Doğru şekilde iş parçası bağlama, güvenlik ve istediğiniz üretim sonuçlarının elde edilmesi için çok önemlidir. Farklı uygulamalar için çok sayıda iş parçası bağlama seçenekleri mevcuttur. Rehberlik için Haas Fabrika Satış Mağazası veya iş parçası bağlama tedarikçisine danışın.



## 8.2 | FREZE - ELLE KUMANDA MODU

---

### Elle Kumanda Modu

Elle kumanda modu, makine eksenlerini istenilen bir konuma elle kumanda etmenize olanak sağlar. Bir eksenin elle kumanda edebilmek için önce makinenin kendi referans pozisyonunun belirlenmesi gereklidir. Kontrol, makinenin gücü açıldığında bunu yapar.

Elle kumanda moduna girmek için:

1. HANDLE JOG (ELLE KUMANDA KOLU) tuşuna basın.
2. İstenilen eksene basın (+X, -X, +Y, -Y, +Z, -Z, +A/C veya -A/C, +B veya -B).
3. Elle kumanda modunda kullanılabilecek farklı artıslı hızlar vardır; bunlar .0001, .001, .01 ve .1 şeklindedir. El kumandasına her tıkladığında, eksen mevcut elle kumanda oranıyla tanımlanan mesafede hareket ettirilir. Eksenlere elle kumanda etmek için ayrıca opsiyonel bir Uzaktan El Kumandası (RJH) kullanabilirsiniz.
4. Eksenin hareket ettirmek için elle kumanda kolu düğmelerini basılı tutun veya el kumandası kontrolünü kullanın.

## 8.3 | FREZE - TAKIM OFSETLERİ

### Takım Ofsetleri

Bir parçanın doğru şekilde işlenmesi için, frezenin parçanın tablada nerede durduğunu ve takımların ucuyla parçanın üst noktası arasındaki mesafeyi (referans pozisyonundan takım ofseti) bilmesi gereklidir.

Haas makinelerde takım ofseti davranışları aşağıdaki şekillerde değiştirilmiştir:

- Artık, açıkça bir G49/H00 (Freze) veya Txx00 ofseti (Torna) belirtilmemiş sürece, takım ofsetleri varsayılan olarak her zaman uygulanacaktır.
- Frezelerde, bir takım değişikliği meydana geldiğinde, takım ofseti otomatik olarak yeni takımla eşleşecek şekilde güncellenir. Bu davranış tornalarda zaten var.

Takım ofseti değerlerini görüntülemek için OFFSET tuşuna basın. Takım ofsetleri bir prob ile manuel veya otomatik olarak girilebilir. Aşağıdaki liste her ofset ayarının nasıl çalıştığını gösterir.

Tool Work		3	Offsets	4	5
Active Tool: 1		Coolant Position: 1			
Tool Offset	Length Geometry(H)	Length Wear(H)	Diameter Geometry(D)	Diameter Wear(D)	Coolant Position
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	2
2	0.	0.	0.	0.	2
3	0.	0.	0.	0.	2
4	0.	0.	0.	0.	2
5	0.	0.	0.	0.	2
6	0.	0.	0.	0.	2
7	0.	0.	0.	0.	2
8	0.	0.	0.	0.	2
9	0.	0.	0.	0.	2
10	0.	0.	0.	0.	2
11	0.	0.	0.	0.	2
12	0.	0.	0.	0.	2
13	0.	0.	0.	0.	2
14	0.	0.	0.	0.	2
15	0.	0.	0.	0.	2
16	0.	0.	0.	0.	2
17	0.	0.	0.	0.	2
18	0.	0.	0.	0.	2

Enter A Value  
TOOL MEAS F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

**1) Aktif Takım:** - Bu, iş milinde hangi takımın olduğunu gösterir.

**2) takım Ofseti (T)** - Bu, takım ofsetleri listesidir. Maksimum 200 takım ofseti mevcuttur.

**3) Uzunluk Geometrisi (H), Uzunluk Aşınması (H)** - Bu iki kolon programdaki G43 (H) değerlerine bağlıdır. Takım 1 için programın içinde bir G43 H01 komutunu verirseniz, program bu sütunlardaki değerleri kullanır.

**NOT:** Uzunluk Geometrisi prob tarafından manuel veya otomatik olarak ayarlanabilir.

**4) Çap Geometrisi (D), Çap Aşınması (D)** - Bu iki kolon kesici telafisi için kullanılır. Programın içinde G41 D01 komutu verirseniz.

komutu verirseniz program bu kolonlardaki değerleri kullanacaktır.

**NOT:** Çap Geometrisi prob tarafından manuel veya otomatik olarak ayarlanabilir.

**5) Soğutma Sıvısı Konumu** - Bu satırda takımın soğutma sıvısı konumunu ayarlamak için bu kolonu kullanın.

**NOT:** Bu kolon yalnızca Programlanabilir Soğutma Sıvısı seçenekiniz varsa gösterilir.

**6) Bu işlev tuşları, ofset değerlerini ayarlamayı sağlar.**

## 8.3 | FREZE - TAKIM OFSETLERİ

Offsets							
Tool	Work	7	8	9	10	11	12
Active Tool: 1							
Tool Offset	Flutes	Actual Diameter	Tool Type	Tool Material	Tool Pocket	Category	
1 Spindle	0	0.	None	User	Spindle	*	
2	0	0.	None	User	1		
3	0	0.	None	User	2		
4	0	0.	None	User	3		
5	0	0.	None	User	4		
6	0	0.	None	User	5		
7	0	0.	None	User	6		
8	0	0.	None	User	7		
9	0	0.	None	User	8		
10	0	0.	None	User	9		
11	0	0.	None	User	10		
12	0	0.	None	User	11		
13	0	0.	None	User	12		
14	0	0.	None	User	13		
15	0	0.	None	User	14		
16	0	0.	None	User	15		
17	0	0.	None	User	16		
18	0	0.	None	User	17		

Enter A Value



Tool Offset Measure

F1

Set Value ENTER Add To Value

F4 Work Offset

Offsets						
Tool	Work	13	14	15	16	17
Active Tool: 1						
Tool Offset	Approximate Length	Approximate Diameter	Edge Measure Height	Tool Tolerance	Probe Type	
1 Spindle	0.	0.	0.	0.	None	
2	0.	0.	0.	0.	None	
3	0.	0.	0.	0.	None	
4	0.	0.	0.	0.	None	
5	0.	0.	0.	0.	None	
6	0.	0.	0.	0.	None	
7	0.	0.	0.	0.	None	
8	0.	0.	0.	0.	None	
9	0.	0.	0.	0.	None	
10	0.	0.	0.	0.	None	
11	0.	0.	0.	0.	None	
12	0.	0.	0.	0.	None	
13	0.	0.	0.	0.	None	
14	0.	0.	0.	0.	None	
15	0.	0.	0.	0.	None	
16	0.	0.	0.	0.	None	
17	0.	0.	0.	0.	None	
18	0.	0.	0.	0.	None	

Enter A Value

TOOL OFFSET MEAS

F1

Automatic Probe Options Set Value

ENTER

Add To Value

F4

Work Offset

**7) Oluklar** - Bu sütun doğru değere ayarlandığında, kontrol, Ana İş Mili ekranında doğru Talaş Yükü değerini hesaplayabilir. VPS besleme ve hız kütüphanesi de hesaplamalar için bu değerleri kullanacaktır.

**NOT:** Oluk sütununda ayarlanan değerler probun çalışmasını etkilemez.

**8) Gerçek Çap** - Bu kolon kontrol ünitesi tarafından Ana İş Mili ekranında görüntülenen doğru Yüzey Hızı değerini hesaplamak için kullanılır.

**9) Takım Türü** - Bu sütun, bu takımını problematik için hangi prob döngüsünün kullanılmasına karar vermek için kontrol ünitesi tarafından kullanılır. Seçenekleri görüntülemek için F1 tuşuna basın: Yok, Matkap, Kılavuz, Cidar Frezesi, Parmak Freze, Nokta Matkap, Bilyeli Burun ve Prob. Bu alan Matkap, Kılavuz, Nokta Matkap, Bilyeli Burun ve Prob olarak ayarlandığında, prob, takım eksenin boyunca uzunluk için prob yapar. Bu alan Cidar Frezesi veya Parmak Freze olarak ayarlandığında, prob, takımının kenarında prob yapar.

**10) Takım Malzemesi** - Bu sütun, VPS besleme ve hızlar kütüphanesi tarafından hesaplamalar için kullanılır. Seçenekleri görüntülemek için F1 tuşuna basın: Kullanıcı, Karbur, Çelik. Malzemeyi ayarlamak için Enter seçeneğine veya çıkmak için İptal seçeneğine basın.

**11) Takım Cebi** - Bu sütun, takımın şu anda hangi cepte olduğunu gösterir. Bu sütun salt okunurdur.

**12) Takım Kategorisi** - Bu sütun, takımın büyük, ağır veya çok büyük olarak ayarlanıp ayarlanmadığını gösterir. Değişiklik yapmak için kolonu vurgulayın ve ENTER tuşuna basın. Takım Tablosu görüntülenir. Takım tablosu değişiklikleri yapmak için ekranındaki talimatları uygulayın.

**13) Yaklaşık Uzunluk** - Bu sütun prob tarafından kullanılır. Bu alandaki değer proba takımının ucundan iş mili göstergesi çizgisine olan mesafeyi bildirir.

**NOT:** Bir matkabın veya bir kılavuzun uzunluğunu veya bir cidar freze veya bir parmak freze olmayan bir takımını problarken bu alanı boş bırakabilirsiniz.

**14) Yaklaşık Çap** - Bu sütun prob tarafından kullanılır. Bu alandaki değer proba takımının çapını söyler.

**15) Kenar Ölçüm Yüksekliği** - Bu kolon prob tarafından kullanılır. Bu alandaki değer, takım çapı problemlerinde takımın hareket etmesi gereken takımın ucunun altındaki mesafedir. Büyük bir yarıçap'a sahip bir takımınız varsa veya bir pah takımında bir çap için problema yaparken bu ayarı kullanın.

**16) Takım Toleransı** - Bu kolon prob tarafından kullanılır. Bu alandaki değer, takımın kırılmasını ve aşınma algılamasını kontrol etmek için kullanılır. Takımda uzunluk ve çap ayarlıyorsanız bu alanı boş bırakın.

**17) Prob Türü** - Bu kolon prob tarafından kullanılır. Bu takımında gerçekleştirmek istediğiniz prob rutinini seçebilirsiniz.

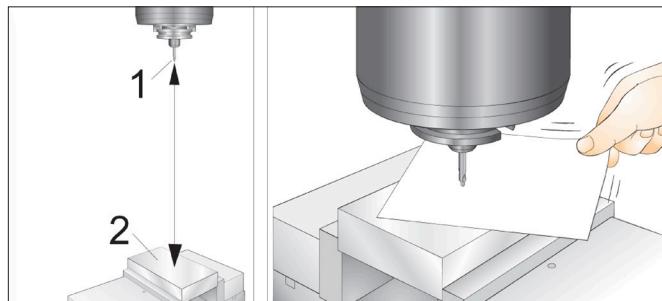
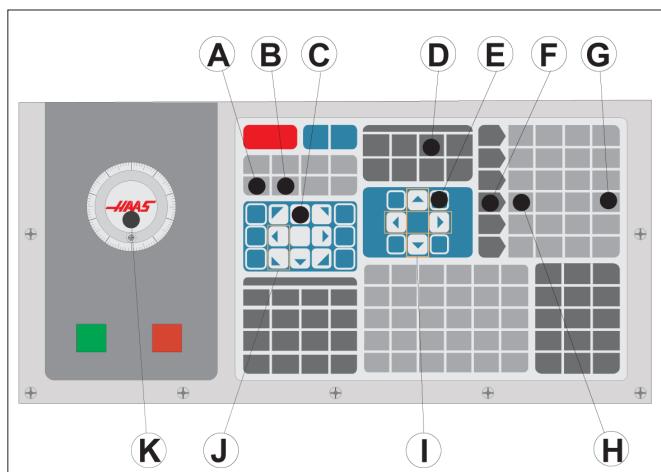
Seçenekler şunlardır: 0 - Takım problema yapılmayacak, 1- Uzunluk problema (Döner), 2 - Uzunluk problema (Döner değil), 3 - Uzunluk ve Çap problema (Döner). Otomatik prob seçeneklerini ayarlamak için TAKIM OFSETİ ÖLÇÜMÜ tuşuna basın.

## 8.4 | FREZE - TAKIM OFSETİ AYARLAMA

### Takım Ofseti Ayarlama

Bir sonraki basamak ise takımları başlatmaktadır. Bunun yapılması, takımın uç kısmından parçanın üst kısmına olan mesafeyi belirler. Bir diğer adı da bir makine kodu satırında H olarak gösterilen Takım Boyu Ofsetidir. Her bir takım için mesafe TAKIM OFSETİ tablosuna girilir.

**NOT:** Takımları başlatırken veya sabit masa üzerinde çalışırken eğme ekseninin 0 derece ( $A0^\circ$  veya  $B0^\circ$ ) olduğundan emin olun.



#### 1

Takım Ofseti Ayarlama. Z Eksenini referans pozisyonundayken Takım Uzunluğu Ofseti, takımın ucundan [1] parçanın üst tarafi [2] arasında ölçülür.

- İş mili içine takımını yükleyin [1].
- HANDLE JOG (ELLE KUMANDA KOLU) [F] tuşuna basın.
- .1/100 tuşuna basın. [G] (Kol döndürüldüğünde freze hızlı bir şekilde hareket edecktir).
- X ve Y eksenlerinden birini seçin [J] ve takımını el kumandası ile [K] parçanın merkezinin yakınına götürün.
- +Z [C] tuşuna basın.
- Z Eksenini parçanın yaklaşık 1" yukarısına ilerletin.
- .0001/.1 [H] tuşuna basın (Kol döndürüldüğünde freze yavaş bir şekilde hareket eder).

#### 2

- Takım ile iş parçası arasına bir parça kağıt yerleştirin. Takımı dikkatlice, mümkün olduğunda yakın şekilde, aşağı doğru parçanın üstüne hareket ettirin ve kağıdın hala hareket ettirebildiğinden emin olun.
- OFFSET (OFSET) [D] düğmesine basın ve TAKIM sekmesini seçin.
- Konum #1 için H (uzunluk) Geometrisi değerini vurgulayın.
- TOOL OFFSET MEASURE (TAKIM OFSETİ ÖLÇÜMÜ) [A] tuşuna basın. Değişiklik Ayar 142'den Fazla ise bir açılır kutu görünebilir! Kabul (E/H). Kabul etmek için Y tuşuna basın.
- **DİKKAT:** Sonraki adım iş milinin Z ekseninde hızlı bir şekilde hareket etmesine neden olur.
- NEXT TOOL [B] (SONRAKİ TAKIM) tuşuna basın.
- Her takım için ofset işlemini tekrarlayın.

## 8.5 | FREZE - İŞ PARÇASI OFSETLERİ

### İş Parçası Ofsetleri

İş parçası ofseti değerlerini görüntülemek için OFFSET sonra F4 tuşuna basın. İş parçası ofsetleri bir prob ile manuel veya otomatik olarak girilebilir. Aşağıdaki liste her bir iş parçası ofseti ayarının nasıl çalıştığını gösterecektir.

G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	Work Material
G52	0.	0.	0.	No Material Selected
G54	0.	0.	0.	No Material Selected
G55	0.	0.	0.	No Material Selected
G56	0.	0.	0.	No Material Selected
G57	0.	0.	0.	No Material Selected
G58	0.	0.	0.	No Material Selected
G59	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P1	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P2	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P3	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P4	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P5	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P6	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P7	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P8	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P9	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P10	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P11	0.	0.	0.	No Material Selected

**4** — **F1** To view options.    **F3** Probing Actions    **F4** Tool Offsets  
Enter A Value    **ENTER** Add To Value

**1) G Kodu** - Bu sütun kullanılabılır tüm iş parçası ofseti G kodlarını görüntüler. Bu iş parçası ofsetleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. G52 İş Koordinat Sistemi Ayarı (Grup 00 veya 12), G54 İş Parçası Ofsetleri, G92 İş Koordinat Sistemleri Kaydırma Değeri Ayarı (Grup 00).

**2) X, Y, Z, Eksen** - Bu sütun, her eksen için iş paçası ofseti değerini gösterir. Döner eksen etkinleştirilirse, bunların ofsetleri bu sayfada görüntülenir.

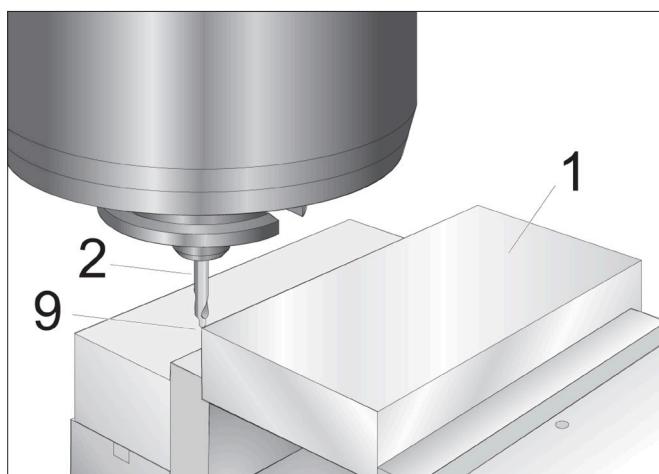
**3) İş Parçası Malzemesi** - Bu sütun VPS besleme ve hızlar kütüphanesi tarafından kullanılır.

**4) Bu işlev tuşları, ofset değerlerini ayarlamınızı sağlar.** İstediğiniz iş parçası ofseti değerini yazın ve değeri ayarlamak için F1 düğmesine basın. Bir problema eylemi ayarlamak için F3 düğmesine basın. İş parçasından takım ofseti sekmesine geçmek için F4 düğmesine basın. Bir değer yazın ve geçerli değeri eklemek için Enter tuşuna basın.

## 8.6 | FREZE - İŞ PARÇASI OFSETİ AYARLAMA

### İş Parçası Ofseti Ayarlama

Bir iş parçasını işlemek için, frezenin iş parçasının tabla üzerinde nereye yerleştirildiğini bilmesi gereklidir. Parça referansını belirlemek için bir uç bulucu veya elektronik prob gibi araçlar ve yöntemler kullanabilirsiniz. Bir mekanik göstergenle parça referansı ofsetini ayarlamak için:



**1**

Malzemeyi [1] mengeneye bağlayın ve sıkın.

İş mili içerisinde bir işaretçi takımı [2] yerleştirin.

HANDLE JOG (ELLE KUMANDA KOLU) [E] tuşuna basın.

.1/100 tuşuna basın. [F] (Kol döndürüldüğünde freze yüksek hızda hareket eder).

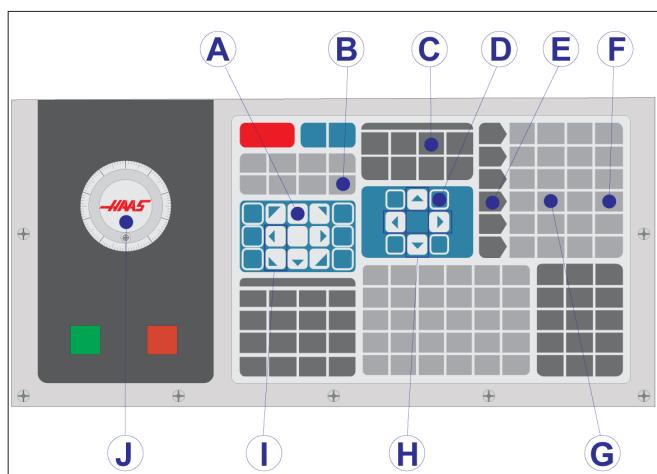
+Z [A] tuşuna basın.

El kumandası [J] ile Z Eksenini parçanın yaklaşık 1" yukarısına hareket ettirin.

.001/1 tuşuna basın. [G] (Kol döndürüldüğünde freze düşük hızda hareket eder).

Z Eksenini parçanın yaklaşık 0,2" yukarısına ilerletin.

X ve Y eksenlerinden birini seçin [I] ve takımını parçanın üst sol köşesine elle kumanda edin (çizime [9] bakın)



**2**

OFFSET>WORK (OFFSET>İŞ) [C] sekmesine gidin ve sayfayı aktifleştirmek için DOWN (AŞAĞI) imleç tuşuna [H] basın. Takım ofsetleri ve İş parçası ofsetleri arasında geçiş yapmak için F4 tuşuna basabilirsiniz.

G54 X Ekseni konumuna gidin.

**DİKKAT:** Bir sonraki adımda PART ZERO SET tuşuna üçüncü defa basmayın; bu, Z EKSENİ sütununa bir değer ekler. Bu da program çalıştırıldığında bir çarpışmaya veya Z eksenini alarlarına yol açar.

Değeri X Ekseni kolonuna yüklemek için PART ZERO SET (PARÇA REFERANS AYARI) [B] düğmesine basın. PART ZERO SET (PARÇA REFERANS AYARI) [B] düğmesine ikinci defa basılması değeri Y Ekseni kolonuna yükler.

## 8.7 | FREZE - WIPS İLE OFSET AYARLAMA

---

### WIPS - Operatör Kılavuzu

Bir problema çevrimi kullanarak takım ofsetlerinin ve iş parçası ofsetlerinin nasıl ayarlanacağı hakkında talimatlar için lütfen WIPS operatör kılavuzunda çalışma bölümününe bakın.

Web sitesi sayfasına yönlendirilmek için aşağıdaki QR kodunu tarayın.



**WIPS Çalıştırma**

## 9.1 | FREZE ŞEMSİYE TAKIM DEĞİŞİTRİCİ GENEL BAKIŞ

### Takım Değiştiriciler

Freze takım değiştiricilerin şemsiye tipi (UTC) ve yana monteli takım değiştirici (SMT) olmak üzere (2) tipi mevcuttur. Her iki takım değiştiriciye aynı şekilde komut verirsiniz, ancak bunlar farklı şekillerde ayarlanır.

Makinenin referansa gittiğinden emin olun. Değil ise, POWER UP (GÜÇ BESLEME) tuşuna basın.

Takım değiştiriciye manuel olarak komut vermek için TOOL RELEASE (TAKIM AYIRMA), ATC FWD (ATC İLERİ) ve ATC REV (ATC GERİ) tuşlarını kullanın. (2) adet takım ayırma düğmesi vardır; bir tanesi iş mili kafası kapağında ve diğer klavye üzerindedir.

### Takım Değiştiricinin Yüklenmesi

**DİKKAT:** Maksimum takım değiştirici teknik özelliklerini aşmayın. Aşırı ağır takımların ağırlığı eşit olarak dağıtılmalıdır. Yani, ağır takımlar birbirleriyle karşılıklı yerleştirilmelidirler, yan yana değil. Takım değiştirici içindeki takımlar arasında yeterli boşluk olmasını sağlayın; boşluk mesafesi 20 cepli için 3,6" ve 24+1 cepli için 3". Takımlar arasında doğru minimum boşluk için takım değiştiricinizin teknik özelliklerine bakın.

**NOT:** Hava basıncının düşük veya havanın yetersiz olması takım saliverme pistonuna yeterli basınç uygulanamaması ve takım değiştirme zamanının uzamasına veya hiç yapılamamasına yol açar.

**UYARI:** Makinenin enerjisi açılırken, kapatılırken ve bir takım değiştirici işlemi sırasında takım değiştiriciden uzak durun.

Takımları daima takım değiştiriciye iş milinden yükleyin. Bir takımı hiçbir zaman doğrudan takım değiştirici karuseline yüklemeyin. Bazı frezeler, karuseldeki takımları kontrol etmeniz ve değiştirmeniz için uzak takım değiştirici kumandalarına sahiptir. Bu istasyon, ilk yükleme ve takım ataması yapmak için değildir.

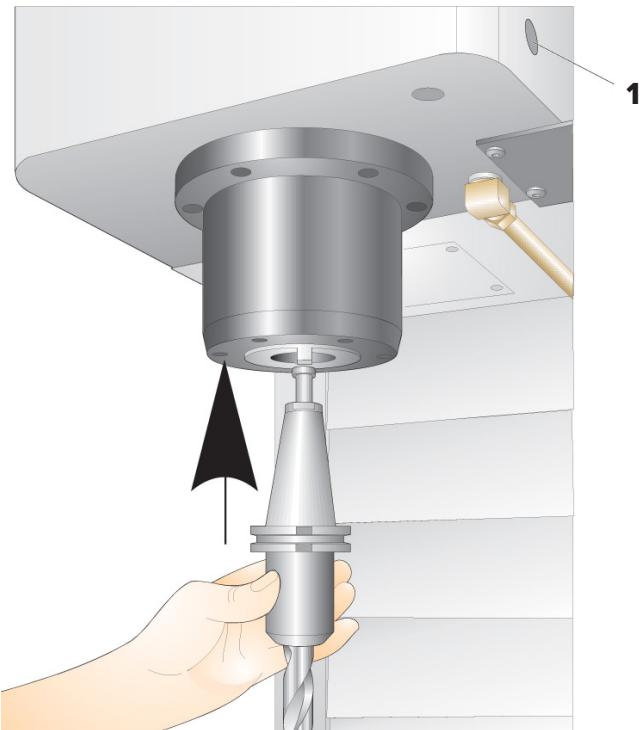
**DİKKAT:** Saliverilirken şiddetli darbe sesi çıkartan takımların bir sorunu var demektir ve takım değiştiriciye veya iş miline ağır bir zarar gelmeden kontrol edilmelidir.

## 9.2 | FREZE - TAKIM YÜKLEME

**1**

Bu bölümde yeni bir uygulama için boş bir takım değiştiriciye nasıl takım yükleneceği açıklanmıştır. Burada, cep takım tablosunda, önceki uygulamadan kalan bilgiler bulunduğu kabul edilmiştir.

Takım tutucularınızın freze için doğru çekirme civatası tipine sahip olduklarından emin olun.



**2**

Takımlar, önce takım iş miline yüklenerek şemsiye takım değiştiriciye yüklenirler. Bir takım iş miline yerleştirmek için takımı hazırlayın ve daha sonra aşağıdaki adımları izleyin:

Yüklenen takımların freze için doğru çekirme civatası tipine sahip olduklarından emin olun.

MDI modu için MDI / Direkt Nümerik Kontrol DNC tuşuna basın.

Takımlarınızı CNC programına uyacak şekilde düzenleyin.

Takımı elinize alın ve takımını (çekirme civatası önde) iş miline takın. Takım tutucudaki iki oyuk iş milinin çıkışları ile aynı hızada olacak şekilde takımını çevirin. Takım Saliverme düğmesine basarken takımını yukarı doğru itin. Takım iş miline bağlandığında, Takım Saliverme butonunu bırakın.

ATC FWD (ATC İLERİ) düğmesine basın.

Adım 4 ve 5'i takımlar yüklenene kadar kalan tüm takımlar için tekrarlayın.

## 9.3 | FREZE - ŞEMSİYE TAKIM DEĞİŞİTİRİCİ KURTARMA

---

### Şemsiye Takım Değiştirici Kurtarma

Takım değiştirici sıkışırsa, kontrol otomatik olarak alarm konumuna geçecektir. Bunu düzeltmek için:

**UYARI:** İlk olarak alarm görüntülenmediği sürece, asla ellerinizi takım değiştiricinin yakınına koymayın.

1. Sıkışmanın nedenini ortadan kaldırın.
2. Alarmları silmek için RESET (SIFIRLA) düğmesine basın.
3. Takım değiştiriciyi sıfırlamak için RECOVER (KURTARMA) tuşuna basın ve talimatları izleyin.

## 10.1 | FREZE - SMTC GENEL BAKIŞ

### Takım Değiştiriciler

Freze takım değiştiricilerin şemsiye tipi (UTC) ve yana monteli takım değiştirici (SMTC) olmak üzere (2) tipi mevcuttur. Her iki takım değiştiriciye aynı şekilde komut verirsiniz, ancak bunlar farklı şekillerde ayarlanır.

Makinenin referansa gittiğinden emin olun. Değil ise, POWER UP (GÜC BESLEME) tuşuna basın.

Takım değiştiriciye manuel olarak komut vermek için TOOL RELEASE (TAKIM AYIRMA), ATC FWD (ATC İLERİ) ve ATC REV (ATC GERİ) tuşlarını kullanın. (2) adet takım ayırma düğmesi vardır; bir tanesi iş mili kafası kapağında ve diğer klavye üzerindedir.

### Takım Değiştiricinin Yüklenmesi

**DİKKAT:** Maksimum takım değiştirici teknik özelliklerini aşmayın. Aşırı ağır takımların ağırlığı eşit olarak dağıtılmalıdır. Yani, ağır takımlar birbirleriyle karşılıklı yerleştirilmelidirler, yan yana değil. Takım değiştirici içindeki takımlar arasında yeterli boşluk olmasını sağlayın; boşluk mesafesi 20 cepli için 3,6" ve 24+1 cepli için 3". Takımlar arasında doğru minimum boşluk için takım değiştiricinizin teknik özelliklerine bakın.

**NOT:** Hava basıncının düşük veya havanın yetersiz olması takım saliverme pistonuna yeterli basınç uygulanamaması ve takım değiştirme zamanının uzamasına veya hiç yapılamamasına yol açar.

**UYARI:** Makinenin enerjisi açılırken, kapatılırken ve bir takım değiştirici işlemi sırasında takım değiştiriciden uzak durun.

Takımları daima takım değiştiriciye iş milinden yükleyin. Bir takımı hiçbir zaman doğrudan takım değiştirici karuseline yüklemeyin. Bazı frezeler, karuseldeki takımları kontrol etmeniz ve değiştirmeniz için uzak takım değiştirici kumandalarına sahiptir. Bu istasyon, ilk yükleme ve takım ataması yapmak için değildir.

**DİKKAT:** Saliverilirken şiddetli darbe sesi çıkartan takımların bir sorunu var demektir ve takım değiştiriciye veya iş miline ağır bir zarar gelmeden kontrol edilmelidir.

## 10.2 | FREZE - TAKIM TABLOSU

### Takım Tablosu

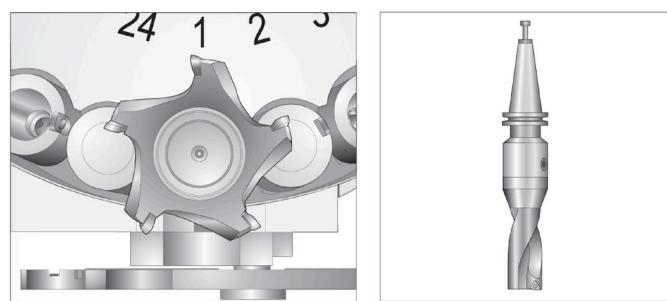
Bu bölümde takımlarınız hakkında kumanda bilgileri edinmek için takım tablosunun nasıl kullanılacağı açıklanmıştır.

**NOT:** Makinenizde şemsiye tipi bir takım değiştirici varsa, takım cebi tablosunu kullanmayacaksınız.

Current Commands

Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	ATM	Tool Table	Calcul...
Active Tool	31	2				
Pocket	Category	Tool				
Spindle		31				
1		13				
2*	11	12				
3		8				
4		4				
5		9				
6		7				
7		22				
8		15				
9		5				
10		3				
11		6				
12		14				
13		16				
14		30				
15		10				
16		17				
17		18				
18		19				
19		23				
20		20				

\* Indicates Current Tool Changer Pocket  
Green indicates a large pocket. Yellow indicates an extra large pocket.



Büyük bir Takım (solda) ve Ağır (Büyük olmayan) bir Takım (sağda)

**1) Takım Cebi Tablosuna erişmek için CURRENT COMMANDS tuşuna basın ve Tool Table (Takım Tablosu) sekmesini seçin.**

**2) Aktif Takım** - İş miline takılan takım numarasını belirtir.

**3) Aktif Cep** - bu size bir sonraki cep numarasını gösterir.

**4) Cebi Büyük [L] olarak ayarlama**- Büyük bir takımın çapı 40-konikli makinelerde 3" büyük ve 50 konikli makinelerde 4" büyük olduğunda bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için L tuşuna basın.

**DİKKAT:** Çevreleyen ceplerden birinde veya her ikisinde birden halihazırda takım varsa takım değiştiriciye büyük bir takım yerleştirilemez. Bunun yapılması takım değiştiricinin parçalanmasına neden olur. Büyük takımların etrafındaki cepler boş olmalıdır. Bununla beraber, büyük takımlar bitişik boş cepleri paylaşabilirler.

**5) Cebi ağır [H] olarak ayarlama** - Ağır, Küçük Çaplı 40 konikli bir takım (4 lb ağır) veya 50 konikli bir takım (12 lb ağır) iş miline yüklenliğinde bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için H tuşuna basın.

**6) Cebi XL [X] olarak ayarlama** - Takımın her iki yanında iki bitişik cep gerektiğiinde bu bayrağı kullanın. İlgili cebe gidin ve bayrağı ayarlamak için X'e basın.

**NOT:** Bu seçenek sadece makineniz 50 konikli ise görüntülenir.

**7) Kategoriyi temizle [Boşluk]** - İstediğiniz aracı vurgulayın ve bayrağı temizlemek için BOŞLUK tuşuna basın.

**8) [###] takımını ayarlayın + [Enter]** - İstediğiniz cebi vurgulayın ve istenilen takım numarasını ayarlamak için takım numarasını yazın + Enter tuşuna basın.

**NOT:** Bir takım numarasını birden fazla cebe atayabilirsiniz. Halihazırda takım cebi tablosunda bulunan bir takım numarasını girerseniz bir Geçersiz takım hatası görüntülenir.

**9) Takımı [0] temizle + [Enter]** - İstediğiniz cebi vurgulayın ve takım numarasını silmek için 0 + Enter tuşlarına basın.

**10) Tabloyu Sıfırla [Orjin]** - ORJİN menüsünü kullanmak için imleç merkez kolondayken ORIGIN tuşuna basın. Bu menü şunları yapmanızı sağlar:

**Tüm Cepleri Sırala** - Tüm takım numaralarını, cep konumlarına bağlı olarak ve 1'den başlayarak sıralı yayar.

**Tüm Cepleri Sıfırla** - Tüm cep numaralarından tüm takım numaralarını kaldırır.

**Kategori Bayraklarını Temizle** - Tüm takımlardan kategori atamalarını kaldırır.

**11) \* Geçerli takım değiştirici cebini gösterir.**

## 10.3 | FREZE SMTC TAKIM YÜKLEME

1

Bu bölümde yeni bir uygulama için boş bir takım değiştiriciye nasıl takım yükleneceği açıklanmıştır. Burada, cep takım tablosunda, önceki uygulamadan kalan bilgiler bulunduğu kabul edilmiştir.

Takım tutucularınızın freze için doğru çekirme civatası tipine sahip olduklarından emin olun.

CURRENT COMMANDS (MEVCUT KOMUTLAR) düğmesine basın, TAKIM TABLOSU sekmesine gidin ve DOWN (AŞAĞI) imleç tuşuna basın. Takım Tablosunda doğru takım bilgilerini ayarlamak için Takım Tablosuna bakın.

2

Takım 1'i (çekirme civatası onde) iş miline yerleştirin.

Takımın İş Miline Takılması: [1] Takım ayırmaya tuşu.

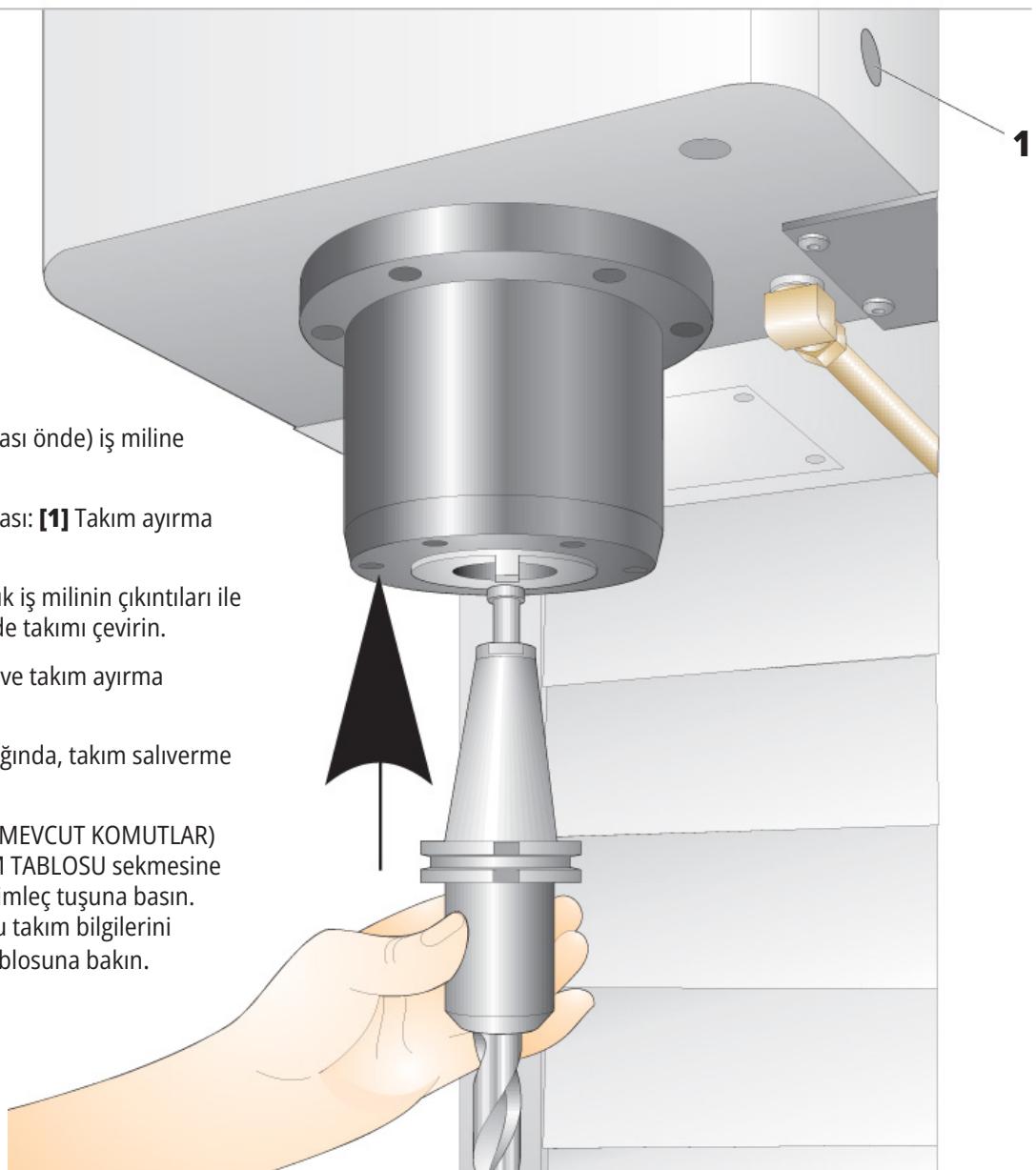
Takım tutucudaki iki oyuk iş milinin çıktıları ile aynı hızada olacak şekilde takımı çevirin.

Takımı yukarı doğru itin ve takım ayırmaya butonuna basın.

Takım iş miline bağlandığında, takım saliverme butonunu bırakın.

CURRENT COMMANDS (MEVCUT KOMUTLAR) düğmesine basın, TAKIM TABLOSU sekmesine gidin ve DOWN (AŞAĞI) imleç tuşuna basın.

Takım Tablosunda doğru takım bilgilerini ayarlamak için Takım Tablosuna bakın.



## 10.3 | FREZE SMTC TAKIM YÜKLEME

### Yüksek Hızlı Yana Monteli Takım Değiştirici

Yüksek hızlı yana monteli takım değiştirici ilave bir takım atamasına sahiptir, bu "Heavy" ("Ağır") şeklindedir. 4 libreden daha ağır takımlar ağır olarak kabul edilir. Ağır takımları H ile belirtmeniz gereklidir (Not: Tüm büyük takımlar ağır takım olarak kabul edilmektedir). Çalıştırma sırasında, takım tablosundaki bir "h" harfi, büyük bir cepte bulunan ağır takımı belirtir.

Ağır takım değiştiriliyorsa, bir emniyet önlemi olarak, takım değiştirici normal hızın maksimum %25'inde çalışacaktır. Cep yukarı/aşağı hızı yavaşlatılmaz. Takım değiştirme tamamlanınca, hız kontrol tarafından geçerli hızıyla geri alınacaktır. Alışılmadık veya aşırı takımlarla ilgili sorunlarla karşılaşarsanız, yardım için Haas Fabrika Satış Mağazası ile görüşün.

H - Ağır, ancak büyük olması gereklidir (büyük takımlar her iki tarafta boş cep gerektirir).

h - Büyük bir takım için belirlenmiş olan bir cepteki küçük çaplı ağır takım (her iki tarafta boş cepler bulunmalıdır). Küçük harf "h" ve "l" kontrol tarafından yerleştirilir; takım tablosuna küçük harf "h" veya "l" hiç bir zaman girmeyin.

I - İş milinde büyük bir takım için ayrılmış bir cepteki küçük çaplı takım.

Büyük takımlar ağır olarak kabul edilir.

Ağır takımlar büyük olarak kabul edilmezler.

Yüksek hızlı takım değiştirici olmayan değiştiricilerde "H" ve "h" harfinin bir etkisi yoktur.

### Bir Takım Ataması İçin '0' Değerinin Kullanılması

Takım tablosunda takım numarası için 0 (sıfır) girerek, bir takım cebini "daima boş" olarak etiketleyin. Takım değiştirici bu cebi "görmez" ve asla bir takımı '0' atanmış olan ceplere koymaya veya oradan almaya çalışmaz.

İş milindeki takımını belirtmek için sıfır kullanamazsınız. İş miline her zaman bir takım numarası atanmalıdır.

### Takımların Karuselde Gezdirilmesi

Takımları karusel içinde hareket ettirmeniz gerekiyorsa, bu prosedürü takip edin.

**DİKKAT:** Takımların karuselde yeniden düzenlenmesini önceden planlayın. Olası takım değiştirici çarpmalarını azaltmak için takım hareketlerini en aza indirin. Takım değiştiricide halihazırda büyük ve ağır takımlar varsa, bunları yalnızca bu şekilde atanmış olan takım cepleri arasında taşıdığından emin olun.

## 10.4 | FREZE - HAREKETLİ TAKIMLAR

### Takımların Karuselde Gezdirilmesi

Takımları karusel içinde hareket ettirmeniz gerekiyorsa, bu prosedürü takip edin.

**DİKKAT:** Takımların karuselde yeniden düzenlenmesini önceden planlayın. Olası takım değiştirici çarpmalarını azaltmak için takım hareketlerini en aza indirin. Takım değiştiricidice halihazırda büyük ve ağır takımlar varsa, bunları yalnızca bu şekilde atanmış olan takım cepleri arasında taşıdığından emin olun.

### Takımların Hareket Ettirilmesi

Resimdeki takım değiştirici normal boy takımlardan oluşan bir gruba sahiptir. Bu örneğin amaçları için, cep 12'de büyük boy bir takım için yer açmak için takım 12'yi cep 18'e taşımamız gereklidir.

Geniş Takımlar İçin Yer Açılması: [1] Takım 12 Cep 18'e, [2] Büyük Takım Cep 12'de.

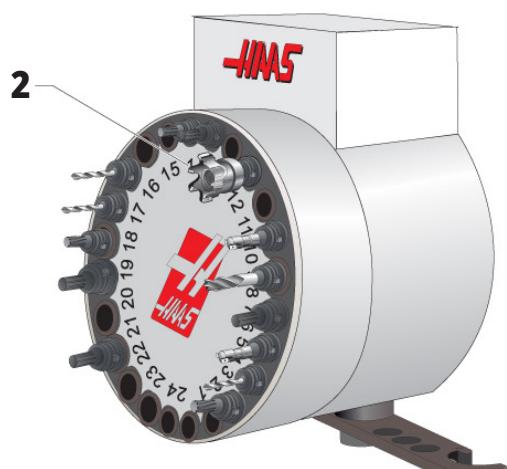
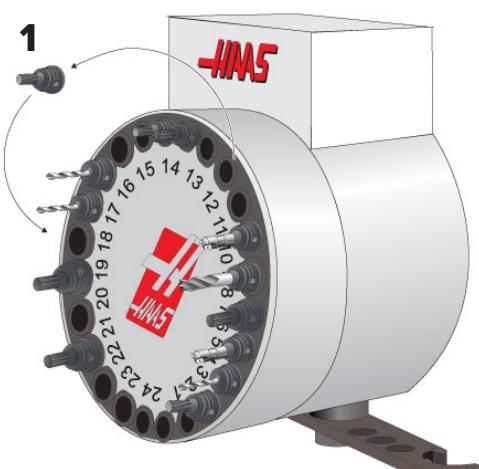
- 1) MDI modunu seçin. CURRENT COMMANDS (MEVCUT KOMUTLAR) düğmesine basın ve TAKIM TABLOSU ekranına gidin. Cep 12'deki takım numarasını belirleyin.
- 2) Tnn yazın (burada nn, 1. adımdaki takım numarasını ifade eder). ATC FWD (ATC İLERİ) düğmesine basın. Bu, cep 12'deki takımı iş miline yerleştirecektir.
- 3) P18 yazın ve ardından takımı iş milinde cep 18'e yerleştirmek için ATC FWD (ATC İLERİ) tuşuna basın.

4) TAKIM TABLOSU altında cep 12'ye gidin ve cep 12'yi büyük olarak atamak için L ve sonra ENTER (GİRİŞ) düğmelerine basın.

5) Takım numarasını TAKIM TABLOSU altındaki İŞ MİLI alanına girin. Takımı iş miline takın.

**NOT:** Ekstra büyük takımlar da programlanabilirler. "Ekstra büyük" takım üç cebi yukarı kaldırın takımdır; takımın çapı içine takılı olduğu cebin iki tarafından birinden takım cebini kavrayacaktır. Eğer takım için bu boyut gerekliyse, özel konfigürasyon için HFO ile iletişime geçin. Ekstra büyük takımlar arasında iki boş cep gerekliliği için takım tablosu güncelleştirilmelidir.

6) Kontrole P12 yazın ve ATC FWD (ATC İLERİ) tuşuna basın. Takım, cep 12'ye yerleştirilir.



### SMTc Takım Ön Çağrısı

#### Takım Ön Çağrısı

Zamandan tasarruf edilmesi için, kontrol, programda 80 satırda kadar önden okuma yaparak, makine hareketini ve takım değiştirmeleri işler ve hazırlar. Önden okuma bir takım değiştirme tespit ettiğinde kumanda programınızdaki bir sonraki takımı pozisyonuna yerleştirir. Bu, "takım ön çağrısı" olarak adlandırılır.

Bazı programlar, önden okumayı durduracak şekilde komut verir. Programınız bir sonraki takım değiştirme öncesinde bu komutlara sahipse kumanda bir sonraki takım için ön çağrı işlemi yürütmez. Bu da programınızı yavaş çalışmasına neden olabilir, çünkü makine takımları değiştirmeye başlamadan önce mutlaka bir sonraki takımın pozisyonu gelmesini beklemek zorundadır.

Önden okumayı durdurun program komutları şunlardır:

- İş ofseti seçimleri (G54, G55 vb.)
- Bir P adresi olmadan veya sıfır haricinde bir P adresiyle programlama yapıldığında, G103 Blok Ara Bellek Kaydını Sınırlandır
- M01 Opsiyonel Durdurma
- M00 Programı Durdur
- Blok Silme Kesme işaretleri ( / )
- Yüksek hızda çok sayıda program blokları uygulanması

Kontrolün önden okuma yapmadan bir sonraki takım için ön çağrı uygulayacağından emin olmak için, aşağıdaki kod parçasığında olduğu gibi, bir takım değiştirme komutu verildikten hemen sonra karuseli bir sonraki takım pozisyonuna yönlendirme komutu verebilirsiniz:

*T01 M06 (TAKIM DEĞİŞTİRME) ;*

*T02 (SONRAKİ TAKIM İÇİN ÖN ÇAĞIRI) ;*

## 10.5 | FREZE - KAPI ANAHTAR PANELİ

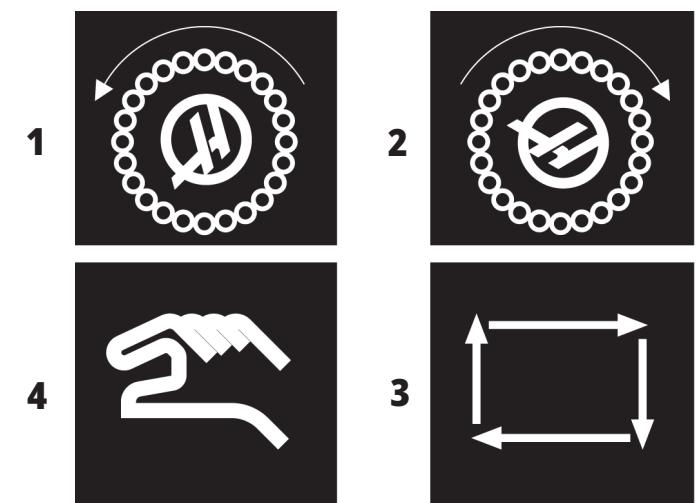
### SMTK Kapı Anahtarı Paneli

MDC, EC-300 ve EC-400 gibi frezeler takım yüklemesine yardımcı olmak için bir alt panele sahiptir. Otomatik takım değiştirici işlemi için Elle/Otomatik Takım Değiştirme düğmesi mutlaka "Otomatik Çalışma" konumuna alınmalıdır.

Eğer anahtar "Manuel" konumunda ise, saat yönü ve saatin ters yönü olarak tanımlanan diğer iki buton etkindir ve otomatik takım değiştirme devre dışıdır. Kapıda, kapının açık olduğunu algılayan bir sensör anahtarı mevcuttur.

Takım Değiştirici Kapısı Anahtar Paneli  
Sembollerleri:

- [1] Takım değiştirici Karuselini Saat Yönüne Döndür,
- [2] Takım Değiştirici Karuselini Saat Yönünde Döndür,
- [3] Takım Değiştirme Anahtarı - Otomatik Çalıştırma,
- [4] Takım Değiştirme Anahtarı - Manuel Operasyon Seçimi.



### SMTK Kapı Çalıştırma

Bir takım değiştirme işlemi yapılmırken kafes kapısı açılırsa takım değiştirme duracaktır ve kafes kapısı kapatılınca tekrar başlayacaktır. Yürütmekte olan makine işlemleri kesintisiz şekilde devam eder.

Bir takım karuseli hareket halindeyken anahtar manuel konumuna çevrilirse takım karuseli durur ve anahtar tekrar otomatik konumuna çevrildiğinde yeniden başlar. Anahtar geri alınmadıkça bir sonraki takım değiştirme işlemi yürütülmeyecektir. Yürütmekte bulunan makine işlemleri kesintisiz şekilde devam eder.

Anahtar manuel konumda iken, saat yönü veya saatin tersi yönü düğmelerine bir kez basıldığında karusel bir konum döner.

Takım değiştirici kurtarma sırasında, eğer kafes kapısı aksa veya Takım Değiştirme anahtarı manuel konumda ise ve RECOVER (KURTARMA) tuşuna basıldıysa, operatöre kapının açık olduğunu veya manuel modunda bulunulduğunu bildiren bir mesaj görüntülenir. Devam etmek için operatör kapıyı kapatmalı ve anahtarı otomatik konuma almalıdır.

## **10.6 | FREZE - SMTK KURTARMA**

---

### **SMTK Kurtarma**

Eğer takım değiştirme sırasında bir sorun meydana geldiyse, takım değiştirici kurtarma işlemi yapılmalıdır. Sunları yaparak takım değiştirici kurtarma moduna girin:

RECOVER (KURTARMA) düğmesine basın ve TAKIM DEĞİŞTİRİCİ KURTARMA sekmesine gidin.

ENTER (GİRİŞ) tuşuna basın. Alarm yoksa kumanda öncelikle bir otomatik kurtarma gerçekleştirmeyi dener. Bir alarm varsa, alarmları temizlemek ve işlemleri 1. adımdan itibaren tekrarlamak için RESET (SIFIRLA) düğmesine basın.

VMSTC TAKIM KURTARMA ekranında, otomatik kurtarmaya başlamak için A tuşuna veya çıkmak için E tuşuna basın.

Otomatik kurtarma başarısız olursa, manuel kurtarma seçeneğiyle devam etmek için M düğmesine basın.

Manuel modda, doğru bir takım değiştirici kurtarması gerçekleştirmek için talimatlara uyun ve soruları cevaplayın.

Çıkmadan önce takım değiştirici kurtarma işlemi tam olarak yapılmalıdır. Programdan erken çıkışsanız programı baştan başlatın.

## 11.1 | FREZE ÇALIŞTIRMA - GÜCÜ AÇMA

### Makineyi Açma

Bu bölümde yeni bir makineye ilk defa güç beslenmesi hakkında bilgiler verilmiştir.

- Ekranda Haas logosunu görene kadar POWER ON (GÜC AÇMA) düğmesini basılı tutun. Bir otomatik test işlemi ve başlatma sırası yürütüldükten sonra başlangıç ekranı görüntülenir.  
Başlangıç ekranı, makinenin başlatılması için temel talimatlar verir. Ekrandan çıkmak için CANCEL tuşuna basın.
- Sıfırlamak için EMERGENCY STOP (ACİL DURMA) düğmesini sağa çevirin.
- Başlangıç alarmlarını silmek için RESET tuşuna basın. Bir alarmı sıfırlayamıysanız makine servise ihtiyaç duyuyor olabilir. Destek için Haas Fabrika Satış Mağazasını (HFO) arayın.
- Makineniz muhafazalısa kapılarını kapatın. **UYARI:** Bir sonraki adıma geçmeden önce, otomatik hareketin POWER UP tuşuna basılır basılmaz derhal başlayacağını unutmayın. Hareket güzergahının açık olduğundan emin olun. İş milinden, makine tablasından ve takım değiştiriciden uzak durun.

- POWER UP tuşuna basın. İlk POWER UP (GÜC VER) sonrası eksenler kendi referans pozisyonlarına döner. Eksenler ardından makine her bir eksen için park anahtarını bulana kadar yavaşça hareket eder. Bu işlem makinenin referans pozisyonunu belirler.

Şu düğmelerden herhangi birine basın:

- Ekrandan çıkmak için CANCEL (İPTAL) düğmesine basın.
- Mevcut programı yürütmek için CYCLE START (ÇEVİRİM BAŞLAT) düğmesine basın.
- Manüel çalışma için HANDLE JOG (ELLE KUMANDA) düğmesine basın.

### İş Mili Isıtma

Makinenizin iş mili (4) günden daha uzun bir süredir çalışmıyorsa, makineyi kullanmaya başlamadan önce iş mili ısıtma programını yürütmeniz gereklidir. Bu program, iş milini yavaşça istenen hızza getirir ve bu da yoğun dağılmışına ve iş milinin kararlı bir sıcaklığa gelmesine olanak verir.

Makineniz program listesinde 20 dakikalık bir ısınma programı (O09220) içerir. İş milini sürekli yüksek devirlerde kullanıyorsanız, bu programı her gün yürütmeniz gereklidir.

## 11.2 | FREZE ÇALIŞTIRMA - EKRAN RESMİ ALMA

### Ekran Resmi

Kontrol, mevcut ekranın resmini çekebilir ve bunu takılı bir USB aygıtına veya Kullanıcı Verileri belleğine kaydedebilir.

İsterseniz bir dosya adı girin. Hiçbir dosya adı girilmezse, sistem varsayılan dosya adını kullanacaktır (nota bakın).

SHIFT tuşuna basın.

F1 tuşuna basın.

**NOT:** Kumanda varsayılan dosya adı olarak snapshot#.png kullanır. #, 0'dan başlar ve her ekran yakaladığınızda artar. Bu sayaç, güç kapatıldığında sıfırlanır. Güç açılıp kapatıldıktan sonra gerçekleştirilen ekran görüntüleri, Kullanıcı Verileri belleğinde aynı dosya adına sahip, önceki ekran görüntülerinin üzerine yazılır.

#### Sonuç:

Kontrol, ekran görüntüsünü USB aygııtına veya kontrol belleğine kaydeder. İşlem tamamlandığında Ekran resmi USB'ye kaydedildi veya Ekran resmi Kullanıcı Verilerine kaydedildi mesajı görüntülenir.

### Hata Raporu

Kontrol, makinenin durumunu kaydeden ve analiz için kullanılan bir hata raporu oluşturabilir. Bu, Haas Fabrika Satış Mağazasının bir kesinti sorununu gidermesinde yardımcı olurken faydalıdır.

1. SHIFT tuşuna basın.
2. F3 tuşuna basın.

**NOT:** Hata raporunu daima alarm ile birlikte veya hata aktif iken oluşturmaya dikkat edin.

#### Sonuç:

Kontrol, hata raporunu USB aygııtına veya kontrol belleğine kaydeder. Hata raporu bir ZIP dosyasıdır ve ekran görüntüsü, etkin program ve diğer tanılama bilgilerini içerir. Bir hata veya alarm olduğunda bu hata raporunu oluşturun. Hata raporunu yerel Haas Fabrika Satış Mağazasına e-posta ile gönderin.

## 11.3 | FREZE ÇALIŞTIRMA - PROGRAM ARAMA

### Temel Program Arama

Bu fonksiyonu bir programda kodları hızla bulmak için kullanabilirsiniz.

**NOT:** Bu fonksiyon, belirttiğiniz arama dizinindeki ilk eşleştirmeyi bulan bir hızlı arama fonksiyonudur. Daha ayrıntılı özellikli bir arama yapmak için Düzenleyici fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Düzenleyici arama fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için bkz. bölüm 6.5

**NOT:** Bu fonksiyon, belirttiğiniz arama dizinindeki ilk eşleştirmeyi bulan bir hızlı arama fonksiyonudur. Daha ayrıntılı özellikli bir arama yapmak için Düzenleyici fonksiyonunu kullanabilirsiniz. Düzenleyici arama fonksiyonu hakkında daha fazla bilgi için Arama Menüsüne bakın.

Aktif programda bulmak istediğiniz metni yazın.

UP (YUKARI) veya DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşuna basın.

#### Sonuç:

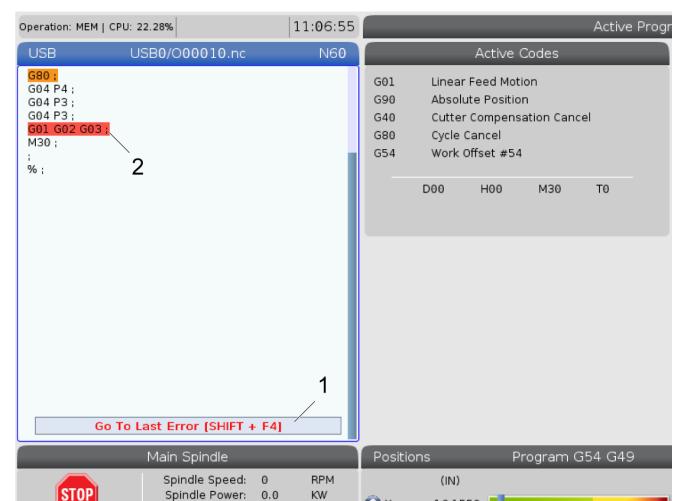
UP (YUKARI) imleç ok tuşu, imlecin bulunduğu konumdan programın başına doğru arama yapar. DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşu ise programın sonuna doğru arama yapar. Kontrol, ilk eşleşmeyi vurgular.

**NOT:** Arama teriminizi parantez içine () koymak, yalnızca yorum satırlarında arama yapar.

### Son Program Hatasını Bulun

Kontrol ünitesi, **100.19.000.1100** yazılım sürümünden başlayarak bir programdaki son hatayı bulabilir.

Hatayı oluşturan G kodunun son satırını görüntülemek için **SHIFT + F4** düğmelerine basın.



## 11.4 | FREZE ÇALIŞTIRMA - GÜVENLİ ÇALIŞMA MODU

### Güvenli Çalışma Modu

Güvenli Çalıştırmanın amacı, bir çarışma durumunda makineye verilen hasarı azaltmaktır. Çarışmaları önlemez, ancak daha erken bir alarm verir ve çarışma konumundan geri çekilir.

**NOT:** Güvenli Çalıştırma özelliği, 100.19.000.1300 yazılım sürümünden başlayarak mevcuttur.

#### Güvenli Çalıştırma Destekli Makineler

- VF-1'den VF-5'e
- VM-2/3
- UMC-500/750/1000
- Tüm DM'ler
- Tüm DT'ler
- Tüm TM'ler
- ST-10'dan ST-35'e

Güvenli Çalıştırma aşağıdakileri yapar:

- Hareket hızını yavaşlatır.
- Konum hatası hassasiyetini artırır.
- Bir çarışma tespit edildiğinde, kontrol hemen ekseni küçük bir miktar tersine çevirir. Bu, motorun çarptığı nesneye doğru ilerlemeye devam etmesini önlemeyi yanı sıra çarpmayı kendisinden gelen basıncı azaltacaktır. Güvenli Çalıştırma bir çarışma algıladıkten sonra, çarışmış iki yüzeyin arasına bir parça kağıdı kolayca sığdırılabilirsiniz.

**NOT:** Güvenli Çalıştırma, bir programı yazdıktan veya değiştirdikten sonra ilk kez çalıştmak üzere tasarlanmıştır. Çevrim süresini önemli ölçüde artırdığından, Güvenli Çalıştır ile güvenilir bir program çalıştırmanız önerilmez. Bir çarışmada takım kırılabilir ve iş parçası da hasar görebilir.

#### Çarışmaların yaygın nedenleri şunlardır:

Yanlış takım ofsetleri.

Yanlış iş parçası ofsetleri.

İş milinde yanlış takım.

**NOT:** Güvenli Çalıştırma özelliği yalnızca elle kumanda ve hızlı (G00) durumunda çarışma algılar, besleme hareketinde bir çarışmayı algılamaz.

## 11.4 | FREZE ÇALIŞTIRMA - GÜVENLİ ÇALIŞMA MODU

Güvenli Çalıştırma elle kumanda sırasında da aktiftir. Güvenli Çalıştırma, iş ayarı sırasında operatör hatalı nedeniyle kaza sonucu çarpışmalara karşı koruma sağlamak için kullanılabilir.

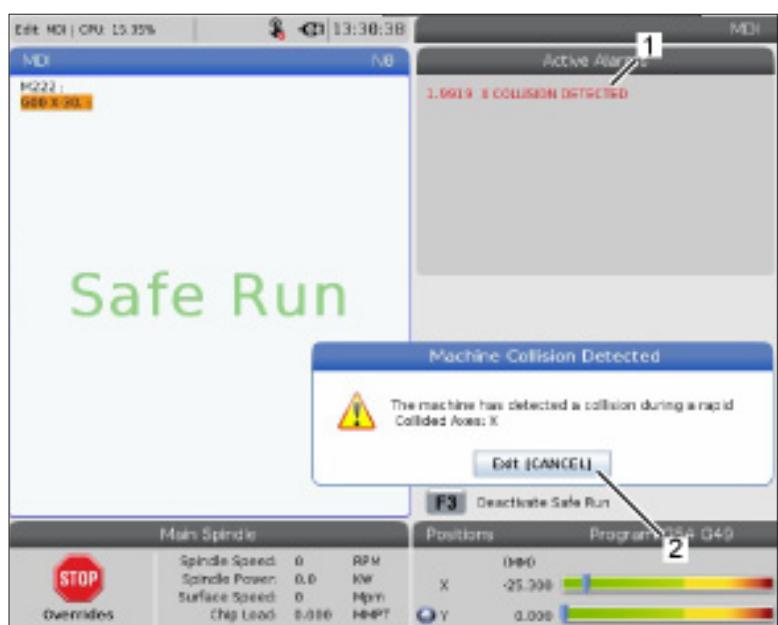
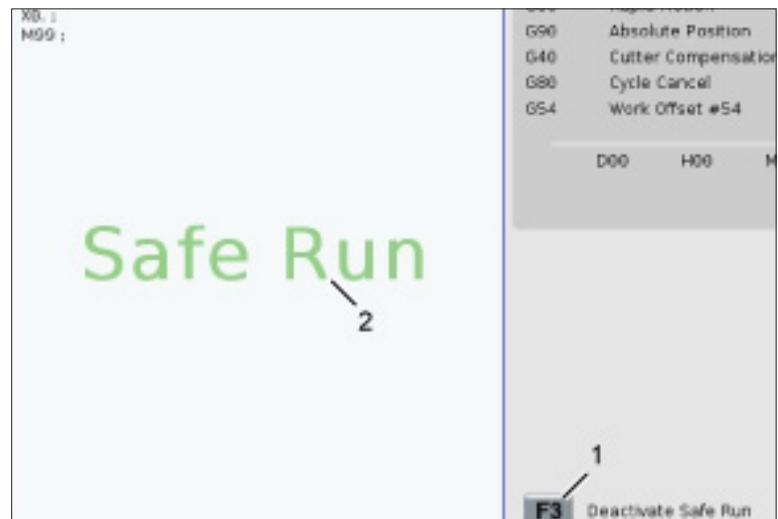
Makineniz Güvenli Çalıştırmayı destekliyorsa, MDI'da F3 Güvenli Çalıştırmayı Etkinleştir [1] metnini içeren yeni bir simge göreceksiniz. Güvenli Çalıştırmayı açmak/kapatmak için F3 tuşuna basın. Güvenli Çalıştırma Aktif durumu program panelinde bir filigran [2] ile belirtilir.

Sadece hızlı hareketler sırasında aktiftir. Hızlı hareketler şunları içerir: G00, Referans G28, takım değiştirmeye geçme ve korunmalı çevrimlerin işleme içermeyen hareketleri. Besleme veya kılavuz gibi herhangi bir işleme hareketi aktif güvenli moda sahip olmayacağından emin olun.

Güvenli Çalıştırma, çarpışma algılamasının doğası nedeniyle beslemeler sırasında etkin değildir. Kesme kuvvetleri çarpışmalarдан ayırt edilemez.

Bir çarpışma tespit edildiğinde, tüm hareket durur, bir alarm [1] verilir ve operatöre bir çarpışma tespit edildiğini ve hangi eksende tespit edildiğini bildiren bir açılır pencere [2] oluşturulur. Bu alarm sıfırlama ile silinebilir.

Bazı durumlarda, Güvenli Çalıştırmanın geri çekilmesi tarafından parça üzerindeki basıncı azaltılmamış olabilir. Daha kötü durumda, alarmı sıfırladıktan sonra ek bir çarpışma meydana gelebilir. Bu durumda, Güvenli Çalıştırmayı kapatın ve eksene çarpışma konumundan uzağa doğru elle kumanda edin.



## 11.5 | FREZE ÇALIŞTIRMA - ÇALIŞTIR-DURDUR-ELLE KUMANDA ET-ÇALIŞMAYA DEVAM

### Çalıştırma-Durdurma-Elle Kumanda-Devam

Bu özellik çalışan bir programı durdurmanızı, parçadan uzağa elle kumanda etmenizi ve sonra programı tekrar çalıştırmanızı sağlar.

1. FEED HOLD düğmesine basın. Eksen hareketi durur. İş mili çalışmaya devam eder.
2. X, Y, Z tuşuna veya kurulu bir Döner Eksene (A Ekseni için A, B Ekseni için B ve C Ekseni için C) basın ve ardından HANDLE JOG (ELLE KUMANDA KOLU) seçeneğine basın. Kontrol, mevcut X, Y, ve Z konumlarını ve döner eksen konumlarını kaydeder.
3. Kontrol, Uzağa Elle Kumanda mesajını üretir ve Uzağa Elle Kumanda simgesini görüntüler. Takımı parçadan uzağa hareket ettirmek için el kumandası kolunu veya el kilidi tuşlarını kullanın. İş milini FWD (İLERİ), REV (GERİ) veya STOP (DURDURMA) ile başlatabilir veya durdurabilirsiniz. AUX CLNT tuşunu kullanarak opsiyonel Takım İçerisinden Su Verme komutunu açıp kapatabilirsiniz (önce iş milini durdurmalısınız). SHIFT + AUX CLNT tuşları ile opsiyonel Takım İçerisinden Hava Üfleme aç ve kapat komutu verin. SOĞUTMA SIVISI tuşu ile Soğutma Sivisi aç ve kapat komutu verin. SHIFT + SOĞUTMA SIVISI tuşları ile Otomatik Hava Tabancası / Minimum Mikarda Yağlama seçenekleri komutu verebilirsiniz. Ayrıca, ekleme parçalarını değiştirmek için takımı açabilirisiniz.
4. Kaydedilmiş konuma olabildiğince yakın olan bir konuma veya kaydedilmiş konuma engellenmemiş şekilde geri giden hızlı bir güzergahın bulunduğu bir konuma elle kumanda edin.

5. Çalıştırma moduna geri dönmek için MEMORY (BELLEK) veya MDI tuşuna basın. Kumanda, Elle Kumanda Dönüşü mesajını üretir ve Elle Kumanda Dönüşü simgesini görüntüler. Kumanda yalnızca program durdurulduğunda etkin durumda olan moda döndüğünzdə devam eder.
6. DÖNGÜ BAŞLAT tuşuna basın. Kontrol, FEED HOLD (BESLEME TUTMA) düğmesine bastığınız konuma kadar X ve Y eksenlerini ve döner ekseni %5 oranında hızlandırır. Ardından, Z Eksenine geri döner. Bu hareket sırasında FEED HOLD (BESLEME TUTMA) tuşuna basarsanız eksen hareketi duraklar ve kontrol, Elle Kumanda Geri Dönüş Bekletme mesajını görüntüler. Elle Kumanda Dönüş hareketine devam etmek için CYCLE START (ÇEVİRİM BAŞLAT) tuşuna basın. Kumanda, hareket tamamlandığında tekrar bir besleme tutma durumuna geçer.

**DİKKAT:** Kumanda, elle kumanda ederken kullandığınız yolu izlemez.

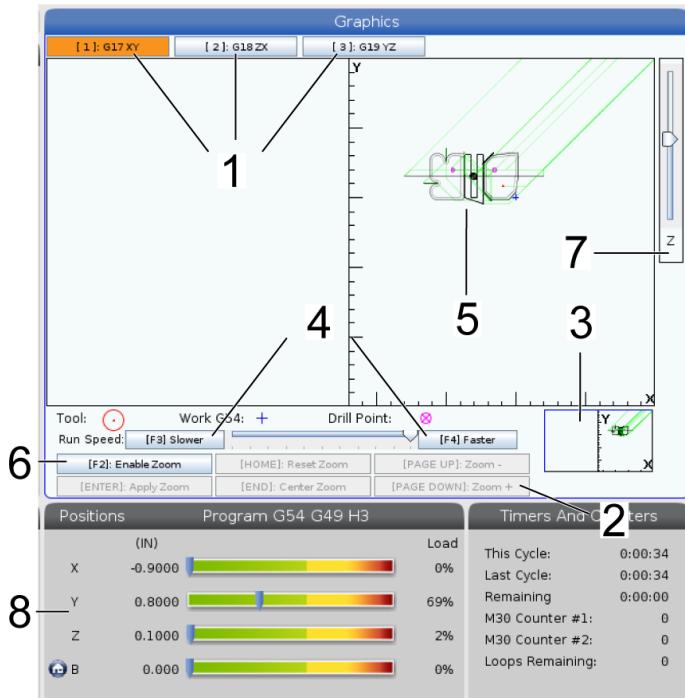
7. CYCLE START (ÇEVİRİM BAŞLAT) seçeneğine tekrar basın, böylece program tekrar çalışmaya başlar.

**DİKKAT:** Ayar 36 ON olarak ayarlı ise kumanda, programın güvenli şekilde devam ettirilmesi amacıyla makinenin doğru koşulda (takımlar, ofsetler, G ve M kodları vb.) olduğundan emin olmak için programı tarar. Ayar 36, KAPALI olduğunda kumanda, programı taramaz. Bu işlem zaman kazandırabilir, ancak doğrulanmamış bir programda çarpışmaya neden olabilir.

## 11.6 | FREZE ÇALIŞTıMA - GRAFIK MODU

### Grafik Modu

Bir programda sorun gidermenin emniyetli yolu, o programı grafik modunda çalıştırınmak için GRAPHICS (GRAFİK) seçenekine basmaktadır. Makinede hiçbir hareket olmayacağı, onun yerine hareket ekranda gösterilecektir.



**1) Eksen Düzlemleri** Grafikleri G17 düzleminde görüntülemek için 1'e basın, G18 için 2'ye basın veya G19 düzleminde görüntülemek için 3'e basın.

**2) Tuş Yardım Alanı** Grafik ekran bölmesinin alt sol kısmı fonksiyon tuşu yardım alanıdır. Bu alanda, kullanabileceğiniz fonksiyon tuşları ve bunlara ilişkin açıklamalar gösterilir.

**3) Yerleştirme Penceresi** Bölmenin sağ alt bölümünde simüle edilen makine tablosu alanı gösterilir ve burada simüle edilen görüntünün nerede yaklaştırıldığı ve odaklandığı gösterilir.

**4) Grafik Hızı** İstenen grafik hızını çalıştırınmak için f3 veya f4 tuşuna basın.

**5) Takım Yolu Penceresi** Ekranın merkezinde bulunan büyük pencere, çalışma alanının simüle edilmiş bir görüntüsünü içerir. Bir kesme takımı simgesini ve simüle edilmiş takım dizinini gösterir.

**NOT:** Besleme hareketi bir siyah çizgiyle gösterilir. Hızlı hareketler bir yeşil çizgiyle gösterilir. Delik açma çevrimi konumları bir X işaretiley gösterilir.

**NOT:** 253 Ayarı AÇIK konumda ise, takım çapı ince bir çizgi olarak gösterilir. KAPALI konumdaysa, Takım Ofsetleri Çap Geometrisi tablosunda belirtilen takım çapı kullanılır.

**6) Yakınlaştırma** Yakınlaştırma işleminin gideceği alanı göstermek üzere bir dikdörtgen (yakınlaştırma penceresi) görüntülemek için F2 tuşuna basın. Yakınlaştırma penceresinin boyutunu küçütmek için PAGE DOWN (SAYFA AŞAĞI) tuşunu kullanın ve yakınlaştırma penceresinin boyutunu büyütmek için PAGE UP (SAYFA YUKARI) tuşunu kullanın. Yakınlaştırma penceresini yakınlaştırmak istediğiniz konuma getirmek için imleç ok tuşlarını kullanın ve yakınlaştırma işlevini sonlandırmak için ENTER (GİRİŞ) düğmesine basın. Kumanda, takım yolu penceresini yakınlaştırma penceresine göre ölçekler. Takım yolunu görüntülemek için programı tekrar yürütün. Takım Güzergahı penceresini tüm çalışma alanını kaplayacak şekilde genişletmek amacıyla F2 ve ardından HOME (REFERANS) tuşuna basın.

**7) Z Ekseni Parça Referansı Hattı** Grafik ekranının sağ üst köşesinde Z ekseni cubuğu üzerindeki yatay çizgi, mevcut Z Ekseni iş parçası ofsetinin konumunu ve mevcut takımın boyunu verir. Bir program simülasyonu yürütürken, cubuğun taramış bölümü, simüle edilen Z Ekseni hareketinin Z Ekseni iş parçası sıfır konumuna göre derinliğini gösterir.

**8) Konum Bölmesi** Konum bömesi, tipki canlı bir parça çalışmasında yapacağı gibi eksenlerin konumlarını görüntüler.

## 12.1 |- FREZE - PROGRAMLAMA

### Temel Programlama

Tipik bir CNC programı şu (3) bölümden oluşur:

**1) Hazırlık:** Programın bu bölümü, iş ve takım ofsetlerini seçer, kesme takımını seçer, soğutma sıvısını açık konuma getirir, iş mili hızını ayarlar ve eksen hareketi için mutlak veya artıslı konumlamayı seçer.

**2) Kesme:** Programın bu bölümü takım yolunu ve kesme işlemi için ilerleme hızını tanımlar.

**3) Tamamlama:** Programın bu bölümü iş milini yol dışına çıkartır, soğutma sıvısını kapalı konuma getirir ve tabloyu parçanın yüklenebileceği ve kontrol edileBILEceği bir bölüme hareket ettirir.

Bir malzeme parçasında takım 1 ile X=0,0; Y=0,0 - X = - 4,0; Y = - 4,0 arası düz bir hat yolu boyunca 0,100 inch (2.54 mm) derinliğinde kesim oluşturan bir temel programdır.

**NOT:** Bir program bloğu bir G kodundan daha fazlasını içerebilir, ancak G kodlarının farklı gruplardan olması zorunludur. Aynı gruptaki iki G kodunu bir program bloğuna yerlestiremezsiniz. Ayrıca, blok başına yalnızca bir M kodunun izin verildiğine dikkat edin.

%

O40001 (Temel program) ;  
(G54 X0 Y0, parçanın sağ üst köşesindedir) ;  
(Z0, parçanın üstündedir) ;  
(T1, bir 1/2" parmak frezedir) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T1 M06 (Takım 1'i seçin) ;  
G00 G90 G17 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
X0 Y0 (1. pozisyonu hızlı hareket) ;  
S1000 M03 (İş mili saat yönünde) ;  
G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;  
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G01 F20. Z-0,1 (Kesme derinliğine besleme) ;  
X-4. Y-4. (doğrusal hareket) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
M30 (Program sonu) ;  
%

## 12.1 |- FREZE - PROGRAMLAMA

### Hazırlık

Bunlar, O40001 örnek programdaki hazırlık kodu bloklarıdır:

HAZIRLIK KODU BLOĞU	Açıklama
%	Bir metin editöründe yazılan bir programın başlatıldığını gösterir.
O40001 (Temel program) ;	O40001, programın adıdır. Program adlandırma yöntemi Onnnnn formatını takip eder: "O" veya "o" harfini 5 basamaklı bir sayı takip eder.
(G54 X0 Y0, parçanın sağ üst köşesindedir);	Yorum
(Z0, parçanın üstündedir);	Yorum
(T1, bir 1/2 inch parmak frezedir);	Yorum
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT);	Yorum
T1 M06 (Takım 1'i seçin);	Kullanılacak takım T1'i seçer. M06, Takım 1'in (T1) iş miline yüklenmesinde takım değiştirici komutu verir.
G00 G90 G17 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma);	Bu, güvenli başlatma satırı olarak değerlendirilir. Bu blok kodunun her takım değişiminden sonra eklenmesi iyi bir uygulamadır. G00, Hızlı Hareket modunda tamamlanacak eksen hareketini tanımlar.  G90, mutlak modda tamamlanacak eksen hareketlerini tanımlar (daha fazla bilgi için bkz. Mutlak - Artışlı Konumlama (G90, G91) sayfası).  G90, mutlak modda tamamlanacak eksen hareketlerini tanımlar (daha fazla bilgi için bkz. Mutlak - Artışlı Konumlama (G90, G91)).  G90, mutlak modda tamamlanacak eksen hareketlerini tanımlar (daha fazla bilgi için bkz. ).  G17, XY düzleme olarak kesme düzlemini tanımlar. G40, Kesici Telafisini iptal eder. G49 takım uzunluğu telafisini iptal eder. G54, Ofset G54 altında kayıtlı İş Offsetinde ortalanacak koordinat sistemini tanımlar.

## 12.1 |- FREZE - PROGRAMLAMA

### Hazırlık (Devamı)

HAZIRLIK KODU BLOĞU	Açıklama
X0 Y0 (1. pozisyona hızlı hareket) ;	X0 Y0, G54 koordinat sisteminde tablanın X=0.0 ve Y=0.0 konumuna hareket komutunu verir.
S1000 M03 (İş mili saat yönünde) ;	M03, iş milini saat yönünde açar. Snnnn erişim kodunu alır, burada nnnn istenilen iş mili RPM değeridir.  Dişli kutusu bulunan makinelerde kumanda yüksek dişli veya alçak dişliyi komut verilen iş mili hızına dayalı olarak otomatik seçer. Bunu atlatmak için bir M41 veya M42 kullanabilirsiniz. Dişli seçimi atlatma M kodları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. sayfa M41 Düşük Dişli Atlatma / M42 Yüksek Dişli Atlatma.  Dişli kutusu bulunan makinelerde kumanda yüksek dişli veya alçak dişliyi komut verilen iş mili hızına dayalı olarak otomatik seçer. Bunu atlatmak için bir M41 veya M42 kullanabilirsiniz. Bu M kodları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. M41 / M42 Düşük / Yüksek Dişli Atlatma.
G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;	G43 H01 Takım Boyu Telafisini + açık konuma getirir. H01, Takım 1 için Takım Ofseti ekranında kaydedilen uzunluğun kullanılmasını belirtir. Z0.1, ZnbspEkseni için Z=0.1 komutunu verir.
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;	M08, soğutucunun açılması komutunu verir.

### Kesme

Bunlar, O40001 örnek programdaki hazırlık kodu bloklarıdır:

KESME KODU BLOĞU	Açıklama
G01 F20. Z-0,1 (Kesme derinliğine besleme) ;	G01 F20., eksen hareketlerini düz bir çizги takip edecek şekilde tanımlar. G01, Fn, nnnn adres kodunu gerektirir. Adres kodu, hareket için besleme hızının 20" (508 mm) / dk. olduğunu belirtir. , Z Eksenine Z = - 0,1 komutu verir.
X-4. Y-4. (doğrusal hareket) ;	X-4. Y-4, X Ekseni için X = 4,0 noktasına hareket ve Y Ekseni için Y = 4,0 noktasına hareket komutunu verir.

## 12.1 |- FREZE - PROGRAMLAMA

### Tamamlama

COMPLETION CODE BLOCK	Açıklama
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, soğutucu kapalı) ;	G00, eksen hareketinin hızlı hareket modunda tamamlanması komutunu verir. Z0.1 Z EkseniNE Z=0,1 komutunu verir. M09, soğutucunun kapatılması komutunu verir.
G53 G49 Z0 M05 (Z REFERANS, iş mili kapalı) ;	G53, eksen hareketlerini makine koordinat sistemine uygun olarak tanımlar. G49 takım uzunluğu tefafisini iptal eder. Z0, Z = 0.0 konumuna hareket için kullanılan bir komuttur. M05 iş milini kapalı konuma getirir.
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;	G53, eksen hareketlerini makine koordinat sistemine uygun olarak tanımlar. Y0, Y = 0,0 konumuna hareket için kullanılan bir komuttur.
M30 (Program sonu) ;	M30, programı sonlandırır ve imleci programın üzerindeki kontrole hareket ettirir.
%	Bir metin editöründe yazılan bir programın sonlandırıldığını gösterir.

## 12.2 | FREZE PROGRAMLAMA - MUTLAK VE ARTIMLI

### Mutlak - Artışlı Konumlama (G90, G91)

Mutlak (G90) ve artıslı konumlandırma (G91), kumandanın eksen hareket komutlarını nasıl tanımlayacağını belirler.

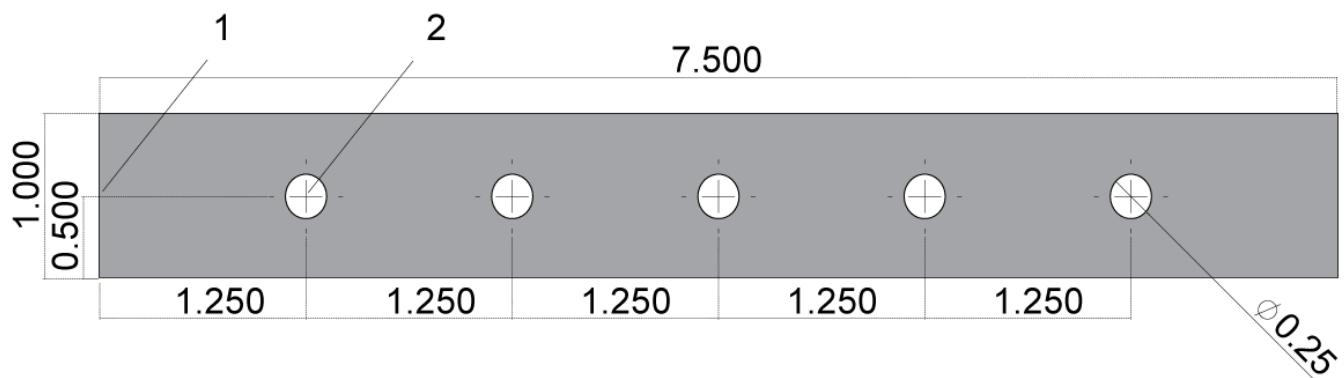
Bir G90 kodu sonrası eksen hareketi komutu verdığınızda eksen, kullanılmakta olan koordinat sisteminin orijinine göre bu konuma hareket eder.

Bir G91 kodu sonrası eksen hareketi komutu verdığınızda eksen, mevcut konuma göre bu konuma hareket eder.

Mutlak programlama birçok durumda kullanılabilir. Artıslı programlama tekrarlı, eşit aralıklı kesimler için daha verimlidir.

Şekil 1'de, eşit mesafelerle yerleştirilmiş  $\varnothing 0,25"$  (13 mm) çapında 5 delik içeren bir parça gösterilmiştir. Delik derinliği,  $1,00"$  (25,4 mm) ve aralarındaki boşluk  $1,250"$  (31,75 mm).

Şekil 1'de, eşit mesafelerle yerleştirilmiş  $\varnothing 0,25"$  (13 mm) çapında 5 delik içeren bir parça gösterilmiştir. Delik derinliği,  $1,00"$  (25,4 mm) ve aralarındaki boşluk  $1,250"$  (31,75 mm).



Mutlak / Artıslı Örnek Programı. G54 X0. Artıslı için Y0. [1],  
Mutlak için G54 [2]

## 12.2 | FREZE PROGRAMLAMA - MUTLAK VE ARTIMLI

Aşağıda ve sonraki sayfada gösterildiği gibi, deliklerin delinmesini sağlayan iki örnek program gösterilmiş ve mutlak ve artıslı konumlama arasında bir karşılaştırma yapılmıştır.

Deliklere bir merkez deliğiyle başlıyoruz ve delikleri delmeyi 0,250" (6,35 mm) matkap ucuyla bitiriyoruz. Merkez deliği için 0,200" (5,08 mm) kesim derinliği ve 0,250" delik için 1,00" (25,4 mm) kesim derinliği kullanıyoruz. Deliklerin delinmesinde, G81 Delme Korunmalı Çevrim kullanılır.

### Freze Artıslı Konumlama Örneği

%

O40002 (Artıslı örnek prog) ;

N1 (G54 X0 Y0 parçanın sol ortasındadır) ;

N2 (Z0, parçanın üstündedir) ;

N3 (T1 merkez deliktir) ;

N4 (T2 bir deliktir) ;

N5 (T1 HAZIRLIK BLOKLARI) ;

N6 T1 M06 (Takım 1'i seç) ;

N7 G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;

N8 X0 Y0 (1. pozisyon hızlı hareket) ;

N9 S1000 M03 (İş mili saat yönünde) ;

N10 G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;

N11 M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;

N12 (T1 KESME BLOKLARI) ;

N13 G99 G91 G81 F8.15 X1.25 Z-0.3 L5 ;

N14 (G81'i başlat, 5 kez) ;

N15 G80 (G81 iptal) ;

N16 (T1 TAMAMLAMA BLOKLARI) ;

N17 G00 G90 G53 Z0. M09 (hızlı geri çekme, soğ. kapalı) ;

N18 M01 (Opsiyonel Durdurma) ;

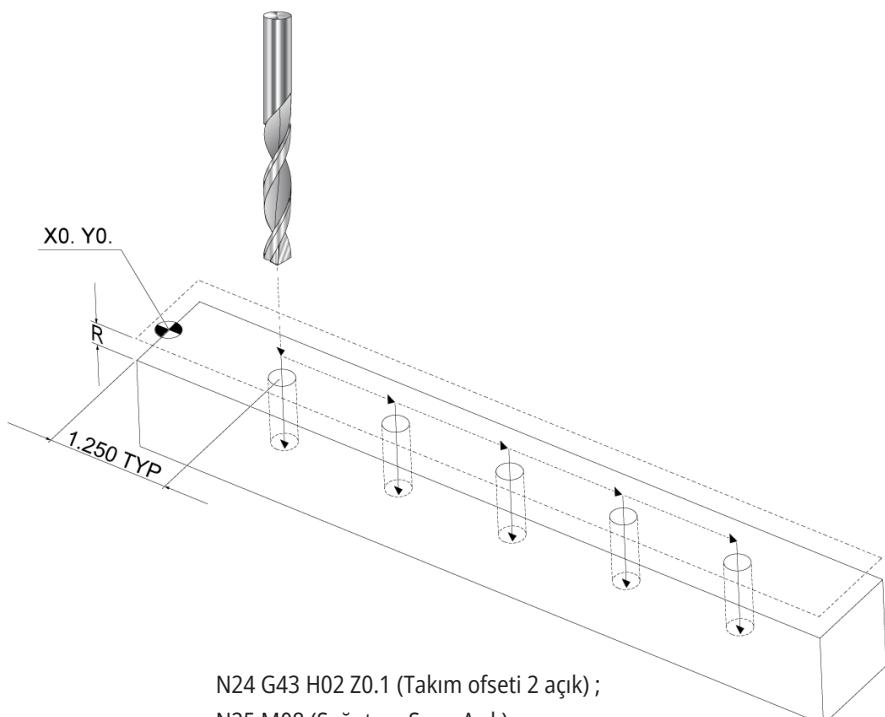
N19 (T2 HAZIRLIK BLOKLARI) ;

N20 T2 M06 (Takım 2'yi seç) ;

N21 G00 G90 G40 G49 (Güvenli başlatma) ;

N22 G54 X0 Y0 (1. pozisyon hızlı hareket) ;

N23 S1000 M03 (İş mili saat yönünde) ;



N24 G43 H02 Z0.1 (Takım ofseti 2 açık) ;

N25 M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;

N26 (T2 KESME BLOKLARI) ;

N27 G99 G91 G81 F21.4 X1.25 Z-1.1 L5 ;

N28 G80 (G81 iptal) ;

N29 (T2 TAMAMLAMA BLOKLARI) ;

N30 G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, soğ. kapalı) ;

N31 G53 G90 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;

N32 G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;

N33 M30 (Program sonu) ;

%

## 12.2 | FREZE PROGRAMLAMA - MUTLAK VE ARTIMLI

### Freze Mutlak Konumlama Örneği

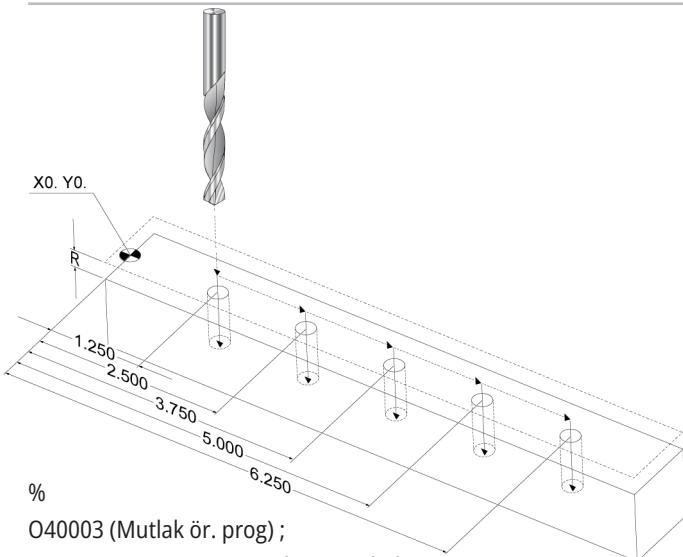
Mutlak program yöntemi, artıslı programa göre daha fazla kod satırı gerektirir. Programlar benzer hazırlık ve tamamlama bölümlerine sahiptir.

Merkez delme işleminin başladığı artıslı programlama örneğindeki satır N13'e bakın. G81, çevrimin kaç defa tekrar edileceğini belirlemek için Lnn çevrim adresi kodunu kullanır. L5 adres kodu bu işlemi (5) defa tekrarlar. Korunmalı çevrim her tekrarlandığında, opsiyonel X ve Y değerlerinin belirlediği mesafe kadar hareket eder. Bu programda artıslı program, her çevrimde mevcut konumundan X yönünde 1,25" hareket eder ve ardından delme çevrimini başlatır.

Her bir delme işlemi için program, gerçek derinlikten 0,1" daha derin bir delme derinliği belirler, çünkü hareket parçasının 0,1" üzerinde başlar.

Mutlak konumlamada G81, delme derinliğini belirler, ancak çevrim adresi konumunu kullanmaz. Bunun yerine program, her bir deliğin konumunu ayrı bir satırda verir. G80, korumalı çevrimi iptal edene kadar kontrol, her konumda delme çevrimi uygular.

Mutlak konumlama programı, tam delik derinliğini belirler, çünkü delik, parça yüzeyinde (Z=0) başlar.



%  
040003 (Mutlak ör. prog) ;  
N1 (G54 X0 Y0 parçasın sol ortasındadır) ;  
N2 (Z0, parçasın üstündedir) ;  
N3 (T1 merkez deliktir) ;  
N4 (T2 bir deliktir) ;  
N5 (T1 HAZIRLIK BLOKLARI) ;  
N6 T1 M06 (Takım 1'i seç) ;  
N7 G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
N8 X1.25 Y0 (1. pozisyon hızlı hareket) ;  
N9 S1000 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
N10 G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;  
N11 M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
N12 (T1 KESME BLOKLARI) ;  
N13 G99 G81 F8.15 X1.25 Z-0.2 ;  
N14 (G81'i başlat, 1. delik) ;

N15 X2.5 (2. delik) ;  
N16 X3.75 (3. delik) ;  
N17 X5. (4. delik) ;  
N18 X6.25 (5. delik) ;  
N19 G80 (G81 İptal) ;  
N20 (T1 TAMAMLAMA BLOĞU) ;  
N21 G00 G90 G53 Z0. M09 (Hızlı geri çekme, soğ. kapalı) ;  
N22 M01 (Opsiyonel Durdurma) ;  
N23 (T2 HAZIRLIK BLOKLARI) ;  
N24 T2 M06 (Takım 2'yi seç) ;  
N25 G00 G90 G40 G49 (Güvenli başlatma) ;  
N26 G54 X1.25 Y0 (1. pozisyon hızlı hareket) ;  
N27 S1000 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
N28 G43 H02 Z0.1 (Takım ofseti 2 açık) ;  
N29 M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
N30 (T2 KESME BLOKLARI) ;  
N31 G99 G81 F21.4 X1.25 Z-1. (1. delik) ;  
N32 X2.5 (2. delik) ;  
N33 X3.75 (3. delik) ;  
N34 X5. (4. delik) ;  
N35 X6.25 (5. delik) ;  
N36 G80 (G81 İptal) ;  
N37 (T2 TAMAMLAMA BLOKLARI) ;  
N38 G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, soğ. kapalı) ;  
N39 G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, iş mili kapalı) ;  
N40 G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
N41 M30 (Program sonu) ;  
%

## 12.3 | FREZE PROGRAMLAMA - G43 TAKIM OFSETİ

### G43 Takım Ofseti

G43 Hnn Takım Boyu Telafisi komutu her takım değişiminden sonra kullanılmalıdır. Takım boyunu dikkate almak için Z ekseni konumunu ayarlar. Hnn argümanı, hangi takım boyunun kullanılacağını tanımlar. Daha fazla bilgi için, Çalıştırma başlığının altındaki Takım Ofsetlerini Ayarlama bölümünde bakın.

**DİKKAT:** Takım uzunluğu nn değeri olası bir çarpışmanın önlenmesi için M06 Tnn takım değiştirme komutunun nn değerine karşılık gelmelidir.

Ayar 15 - H & T Kod Anlaşması, nn değerinin Tnn ve Hnn argümanlarında eşleşmesinin gerekli olup olmadığını kontrol eder. Ayar 15 AÇIK konumdaysa ve Tnn ve Hnn eşleşmiyorsa, Alarm 332 - H ve T Eşleşmiyor alarmı üretilir.

### G54 İş Parçası Ofsetleri

Çalışma Ofsetleri bir iş parçasının tabla üzerinde nereye yerleştirileceğini tanımlar.

Kullanılabilir Çalışma Ofsetleri şunlardır; G54-G59, G110-G129 ve G154 P1-P99. G110-G129 ve G154 P1-P20, aynı Çalışma Ofsetlerine bakın.

Tablada birden fazla çalışma parçasının kurulabilmesi ve birden fazla parçanın bir makine çevriminde işlenebilmesi yararlı bir özelliklektir. Bu özellik her bir iş parçasının farklı bir İş Parçası Ofsetine atanmasıyla sağlanır.

Daha fazla bilgi için bu kılavuzun G kodu bölümüne bakın. Aşağıda tek bir çevrimde birden fazla parçanın işlenmesine örnek verilmiştir. Program, kesme işlemi için M97 Yerel Alt Program Çağrısını kullanır.

%  
O40005 (iş ofsetleri ör. prog) ;  
(G54 X0 Y0 parçanın sol ortasındadır) ;  
(Z0, parçanın üstündedir) ;  
(T1 delgi) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T1 M06 (Takım 1'i seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
X0 Y0 ;  
(ilk iş koordinatı pozisyonuna git-G54) ;  
S1000 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;  
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
G00 Z3. (Hızlı geri çekme) ;  
G90 G154 P22 G17 G40 G80 X0. Y0.;  
(Üçüncü iş koordinatı pozisyonuna git-G154 P22) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, iş mili kapalı) ;  
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
M30 (Program sonu) ;  
N1000 (Yerel alt program) ;  
G81 F41.6 X1. Y2. Z-1.25 R0.1 (G81'i başlat) ;  
(1. delik) ;  
X2. Y2. (2. delik) ;  
G80 (G81 iptal) ;  
M99  
%

M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
G00 Z3. (Hızlı Geri Çekme) ;  
G90 G154 P22 G17 G40 G80 X0. Y0.;  
(Üçüncü iş koordinatı pozisyonuna git-G154 P22) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, iş mili kapalı) ;  
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
M30 (Program sonu) ;  
N1000 (Yerel alt program) ;  
G81 F41.6 X1. Y2. Z-1.25 R0.1 (G81'i başlat) ;  
(1. delik) ;  
X2. Y2. (2. delik) ;  
G80 (G81 iptal) ;  
M99  
%

## 12.4 | FREZE PROGRAMLAMA - ALT PROGRAMLAR

### Alt programlar

#### Alt programlar:

- Genellikle bir programda birkaç kez tekrarlanan komut dizileridir.
- Ana programda komutları birçok kez tekrarlamak yerine, ayrı bir programda yazılır.
- Ana programda bir M97 veya M98 ve bir P kodu ile çağrılır.
- Tekrarlı sayımla L içerebilir. Alt program; ana program, bir sonraki blokla devam etmeden önce L defa tekrarlanır.

#### M97 kullanıldığında:

- P kodu (nnnnn), yerel alt programın blok numarasıyla (Nnnnnn) aynıdır.
- Alt program mutlaka ana program içinde olmalıdır

#### M98 kullanıldığında:

- P kodu (nnnnn), alt programın program konumuya (Onnnnn) aynıdır.
- Eğer alt program bellekte değilse, dosya adı Onnnnn.nc olmalıdır. Makinenin alt programı bulması için, dosya adı O, sıfırlar ve .nc içermelidir.
- Alt program mutlaka aktif dizinde veya Ayarlar 251/252 altında belirtilen konumda bulunmalıdır.
- Korunmalı Çevrimler alt programların en çok kullanılmıştır. Örneğin, bir seri deliğin X ve Y konumlarını ayrı bir programa konulabilir. Bu programı bir korunmalı çevrimle birlikte bir alt program olarak çağrılabilsiniz. Her bir takım için konumları bir kere yazmak yerine, herhangi bir saydaki takım için konumları bir kere yazılır.

### Arama Konumlarını Ayarlama

Bir alt program çağrıldığında kumanda, alt programı aktif dizinde arar. Kumanda, alt programı bulamazsa bir sonraki adımda nereyi arayacağını belirlemek için Ayar 251 ve 252'ye başvurur. Daha fazla bilgi için bu ayarlara bakın.

Ayar 252'de bir arama konumları listesi oluşturmak için:

1. Aygit Yöneticisinde (LIST PROGRAM), listeye eklemek istediğiniz dizini seçin.
2. F3 tuşuna basın.
3. Menüden AYAR 252 seçimini yapın ve ENTER tuşuna basın.

Kumanda, mevcut dizini Ayar 252 altındaki arama konumları listesine ekler.

#### Sonuç:

Arama konumları listesini görüntülemek için, Ayarlar sayfasındaki Ayar 252 değerlerine bakın.

## 12.4 | FREZE PROGRAMLAMA - ALT PROGRAMLAR

### Yerel Alt Program (M97)

Yerel bir alt program, ana program tarafından birkaç kez referans verilen, ana programdaki kodun bir bloğudur. Yerel alt rutinler bir M97 ve yerel alt programın N satır sayısına denk gelen bir Pnnnnn kullanılarak komut edilirnbsp;(çağrılır).

Yerel alt program formatı, bir M30 ile ana programı bitirmek ve M30'dan sonra yerel alt programların girilmesidir. Her bir alt program, başlangıçta bir N satır numarasına ve sonda programı ana programdaki bir sonraki satırda gönderecek olan bir M99'a sahip olmalıdır.

%  
O40009 (Yerel alt program ör. prog) ;  
(G54 X0 Y0 parçasının sol üst köşesindedir) ;  
(Z0, parçasının üstündedir) ;  
(T1 nokta delgidir) ;  
(T2, bir delgidir) ;  
(T3 bir kılavuzdur) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T1 M06 (Takım 1'i seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
X1.5 Y-0.5 (1. pozisyon hızlı hareket) ;  
S1406 M03 (İş mili saat yönünde) ;  
G43 H01 Z.1 (Takım ofseti 1 açık) ;  
M08 (Soğutma Sivisi Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G81 G99 Z-0.26 R0.1 F7. (G81 başlat) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
M01 (Opsiyonel Durdurma) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T2 M06 (Takım 2'yi seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 (Güvenli başlatma) ;  
G54 X1.5 Y-0.5 (1. pozisyon hızlı hareket) ;  
S2082 M03 (İş mili saat yönünde) ;  
G43 H02 Z1. (Takım ofseti 2 açık) ;  
M08 (Soğutma Sivisi Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (G83'ü başlat) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
M01 (Opsiyonel Durdurma) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T3 M06 (Takım 3'ü seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 (Güvenli başlatma) ;  
G54 X1.5 Y-0.5 ;  
(1. pozisyon hızlı hareket) ;  
S750 M03 (İş mili saat yönünde) ;  
G43 H03 Z.1 (Takım ofseti 3 açık) ;  
M08 (Soğutma Sivisi Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (G84 başlat) ;  
M97 P1000 (Yerel Alt Programı Arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
M30 (Program sonu) ;  
(YEREL Alt Program) ;  
N1000 (Yerel alt program başlat) ;  
X0.5 Y-0.75 (2. pozisyon) ;  
Y-2.25 (3. pozisyon) ;  
G98 X1.5 Y-2.5 (4. pozisyon) ;  
(ilk nokta geri dönüsü) ;  
G99 X3.5 (5. pozisyon) ;  
(R - dönüş düzlemi) ;  
X4.5 Y-2.25 (6. pozisyon) ;  
Y-0.75 (7. pozisyon) ;  
X3.5 Y-0.5 (8. pozisyon) ;  
M99  
%

## 12.4 | FREZE PROGRAMLAMA - ALT PROGRAMLAR

### Harici Alt Program (M98)

Harici alt program, ana programın başvurduğu, ayrı bir programdır. Bir harici alt programı komut etmek (çağırma için) M98 tuşunu ve çağrırmak istediğiniz program numarasını seçmek için Pnnnn tuşunu kullanın.

Programınız bir M98 alt programını çağrırsa kumanda, ana program dizininde alt programı arar. Kumanda, alt programı ana programın dizininde bulamazsa Ayar 251'de belirlenen konumu arar. Kumanda, alt programı bulamazsa bir alarm üretilir.

Bu örnekte alt program (program O40008) (8) pozisyonu referans alır. Ayrıca, konum 4 ile 5 arasındaki harekette bir G98 komutunu kullanır. Bu da Z Ekseninin, R düzlemini yerine ilk başlangıç noktasına dönmesine neden olur, böylece takım iş parçası bağlama üzerinden geçer.

Ana program (Program O40007), (3) farklı korumalı çevrimi tanımlar:

1. G81 Her konumda nokta delme
2. G83 Her konumda kademeli delme
3. G84 Her konumda kılavuz çekme

Her korunmalı çevrim, alt programı çağrıır ve her pozisyonda çalıştırır.

%  
O40007 (Harici alt program ör.-prog) ;  
(G54 X0 Y0 parçanın sol ortasındadır) ;  
(Z0, parçanın üstündedir) ;  
(T1 nokta delgidir) ;  
(T2, bir delgidir) ;  
(T3 bir kılavuzdur) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T1 M06 (Takım 1'i seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
G00 G54 X1.5 Y-0.5 (1. pozisyonu hızlı hareket) ;  
S1000 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
G43 H01 Z1. (Takım ofseti 1 açık) ;  
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G81 G99 Z-0.14 R0.1 F7. (G81 başlat) ;  
M98 P40008 (Harici alt programı arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z1. M09 (Hızlı geri çekme, soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
M01 (Opsiyonel Durdurma) ;  
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
T2 M06 (Takım 2'yi seçin) ;  
G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;  
G00 G54 X1.5 Y-0.5 (1. pozisyonu hızlı hareket) ;  
S2082 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
G43 H02 Z1. (Takım ofseti 1 açık) ;  
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G83 G99 Z-0.75 Q0.2 R0.1 F12.5 (G83'ü başlat) ;  
M98 P40008 (Harici alt programı arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z1. M09 (Hızlı geri çekme, soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
S750 M03 (iş mili saat yönünde) ;  
G43 H03 Z1. (Takım ofseti 3 açık) ;  
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;  
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;  
G84 G99 Z-0.6 R0.1 F37.5 (G84 başlat) ;  
M98 P40008 (Harici alt programı arama) ;  
(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;  
G00 Z1. M09 (Hızlı geri çekme, soğutucu kapalı) ;  
G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;  
G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;  
M30 (Program sonu) ;  
%

### Harici Alt Program (M98)

#### Alt program

%

O40008 (Alt program);

X0.5 Y-0.75 (2. pozisyon);

Y-2.25 (3. pozisyon);

G98 X1.5 Y-2.5 (4. pozisyon);

(İlk nokta geri dönüşü);

G99 X3.5 (5. pozisyon);

(R dönüş düzlemi);

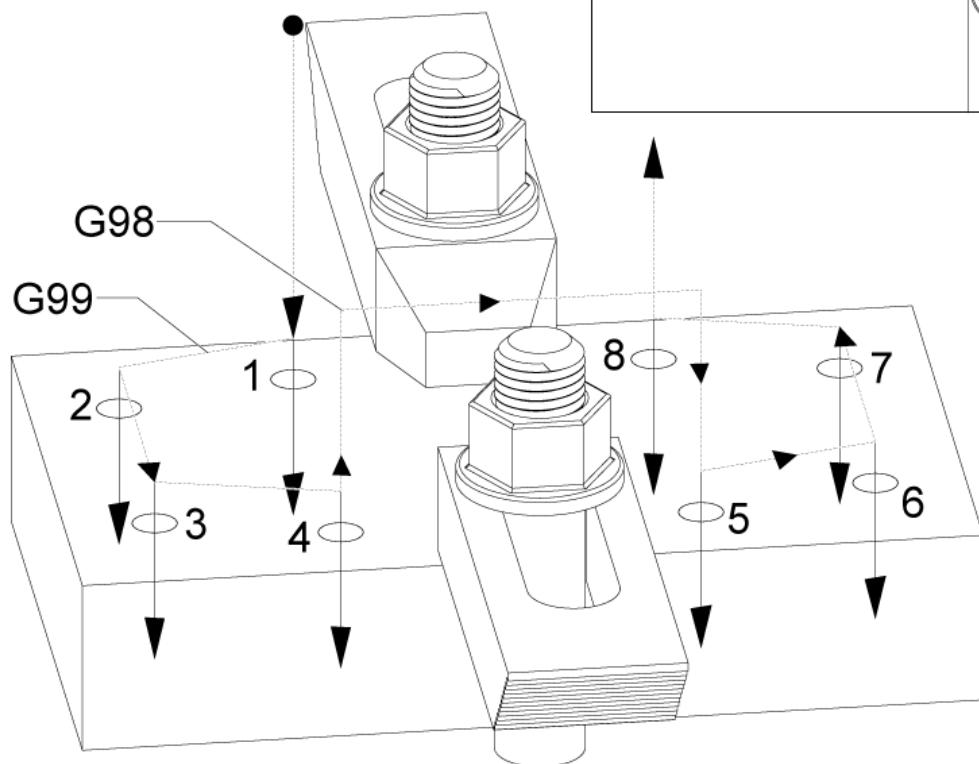
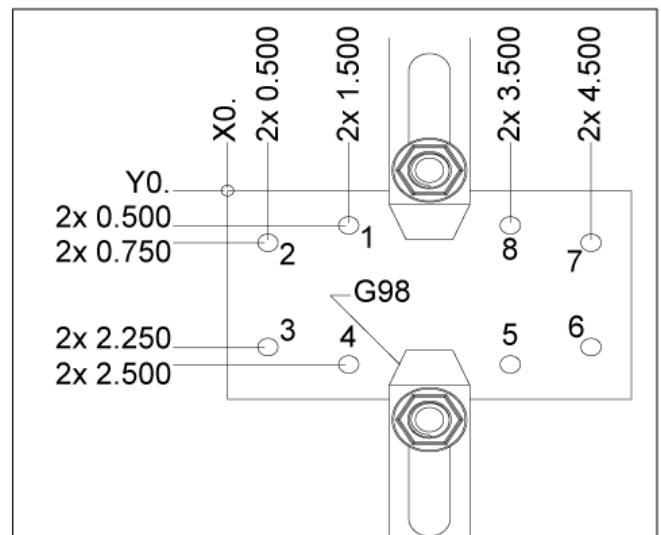
X4.5 Y-2.25 (6. pozisyon);

Y-0.75 (7. pozisyon);

X3.5 Y-0.5 (8. pozisyon);

M99 - (alt program geri dönüşü veya döngüsü);

%



## 13.1 | FREZE MAKROLAR - GİRİŞ

### Makrolar Giriş

**NOT:** Bu kontrol özelliği opsyoneldir; bu özelliğin satın alınması hakkında bilgi için Haas Fabrika Satış Mağazasını arayın.

Makrolar, standart G-kodu ile mümkün olmayan şekilde kontrol için yetenekler ve esneklik ekler. Olası bazı kullanıcılar, parçaların familyası, özel korunmalı çevrimler, karmaşık hareketler ve opsyonel cihazların kullanımıdır. İmkanlar neredeyse sınırsızdır.

Bir makro, birçok defa çalıştırılabilen herhangi bir rutin/ alt programdır. Bir makro komutu, bir değeri bir değişkene tahsis edebilir veya bir değişkenden değeri okuyabilir, bir ifadeyi değerlendirebilir, şartlı veya şartsız olarak bir program içinde bir başka noktada dallara ayıracı, veya şartlı olarak programın bir bölümünü tekrarlayabilir.

Aşağıda Makroların uygulamalarına birkaç örnek bulacaksınız. Örnekler geneldir ve tam makro programlarına karşılık gelmez.

**Acil, Tabla Üzeri Fikstür İçin Takımlar** - Birçok kurulum prosedürü makiniste yardımcı olmak için yarı-otomatik olabilir. Takımlar, takım tasarımı sırasında umulmayan acil durumlar için ayrılabilir. Örneğin, bir fabrikanın standart bir civata deliği modeli ile standart bir kelepçe kullandığını varsayıñ. Ayarlamadan sonra fikstürün ilave bir klamp gerektirdiği tespit edilirse ve klampin civata modelini delmek için makro alt programı 2000 programlanmışsa, o zaman fikstüre klamp eklemek için yalnızca bu iki adımlı işlem gereklidir:

a) Makineyi X, Y ve Z koordinatlarına ve klampi yerleştirmek istediğiniz açıya elle kumanda edin. Makine ekranından pozisyon koordinatlarını okuyun.

b) MDI modunda bu komutu çalıştırın:

G65 P2000 Xnnn Ynnn Znnn Ann ;

burada, nnn, Adım a)'da belirlenen koordinatlardır. Burada, makro 2000 (P2000) tüm işi yapar çünkü A'nın tanımlanan açısında klamp civata delik modelini delmek için tasarlanmıştır. Temel olarak, özel bir korunmalı çevrim oluşturulmuştur.

**Tekrarlanan Basit Modeller** - Tekrarlanan modelleri makrolar yardımıyla tanımlayabilir ve kaydedebilirsiniz. Örneğin:

- a) Civata deliği modelleri
- b) Oyuk açma
- c) Açısal modeller, herhangi bir sayıda delik, herhangi bir açıda, herhangi bir aralık ile
- d) Yumuşak çene gibi özel frezelemek
- e) Matris Modelleri, (örneğin 12 yatay ve 15 aşağı)
- f) Bir yüzeyi hareket halinde kesme, (ör.; 3 inçlik bir hareketli kesici kullanılarak 12 inç 5 inç)

**Programa Bağılı Otomatik Ofset Ayarı** - Makrolarla, koordinat ofsetleri her bir programda ayarlanabilir böylece kurulum işlemleri kolaylaşır ve hata eğilimi azalır (makro değişkenler #2001-2800).

**Problama** - Prob kullanımı makinelerin yeteneklerini artırır, bazı örnekler:

- a) Makinede işlemek için bilinmeyen boyutları belirlemek üzere bir parçanın profilinin oluşturulması.
- b) Ofset ve aşınma değerleri için takım kalibrasyonu.
- c) Makinede işlemeden önce döküm üzerindeki malzeme toleransını belirlemek için inceleme.
- d) Paralellik ve düzlük değerlerini ve aynı zamanda konumu belirlemek için makinede işlemeden sonra inceleme.

## 13.1 | FREZE MAKROLAR - GİRİŞ

---

### Faydalı G ve M Kodları

M00, M01, M30 - Programı Durdur

G04 - Rölatif Süresi

G65 Pxx - Makro alt program çağrıları. Değişkenlerin geçişine izin verir.

M29 - M-FIN ile çıkış rölesini ayarlar.

M129 - M-FIN ile çıkış rölesini ayarlar.

M59 - Çıkış rölesini ayarlar.

M69 - Çıkış rölesini siler.

M96 Pxx Qxx - Ayrı Giriş Sinyali 0 olduğunda Koşullu Yerel Branşman

M97 Pxx - Yerel Alt Yordam Çağrısı

M98 Pxx - Alt Program Çağrısı

M99 - Alt Program Geri Dönüşü veya Döngüsü

G103 - Blok Önden Okuma Limiti. Kesici telfafisine izin verilmez.

M109 - İnteraktif Kullanıcı Girişİ

### Yuvarlama

Kontrol, ondalık sayıları biner değerler olarak kaydeder. Bunun sonucu olarak, değişkenlere kaydedilen sayılar en sağdaki 1 basamak açısından farklı olabilir. Örneğin, makro değişkeni #10000'e kaydedilen 7 sayısı daha sonra 7,000001, 7,000000, veya 6,999999 olarak okunabilir.

İfadeniz şu şekilde ise

EĞER [#10000 EQ 7]... ; yanlış bir okuma verebilir. Bunun daha güvenli bir şekilde programlanması için kullanılacak olan şudur

IF [ROUND [#10000] EQ 7]... ;

Bu konu çoğunlukla yalnızca, makro değişkenlerine daha sonra bir kesir kısmı görmeyi beklemediniz tam sayılar depoladığınız zaman bir problemdir.

### Önden okuma

Önden okuma, makro programlamanın çok önemli bir kavramıdır. Kumanda, işlemi hızlandırmak için zamanından önce mümkün olabildiği kadar çok sayıda hattı işlemeye çalışacaktır. Bu, makro değişkenlerinin yorumlanması içeriir. Örneğin,

#12012 = 1 ;

G04 P1.;

#12012 = 0 ;

Bu, bir çıkış açmayı, 1 saniye beklemeyi ve sonra kapatmayı amaçlar. Buna rağmen, önden okuma bu çıktının açılmasına ve daha sonra kumanda, beklemeyi işerken hemen geri kapanmasına neden olacaktır. G103 P1 önden okumayı 1 bloğa sınırlamak için kullanılır. Bu örneğin doğru bir şekilde çalışmasını sağlamak için, şu şekilde değiştirin:

G103 P1 (G103 ile ilgili daha fazla açıklama için el kitabında G-kodu bölümüne bakın) ;

;

#12012=1 ;

G04 P1.;

;

;

;

#12012=0 ;

### Blok Önden Okuma ve Blok Silme

Haas kontrol, mevcut kod bloğundan sonra gelen kod bloklarının okunması ve buna hazırlık yapılması için blok önden okuma özelliğini kullanır. Bu, kumandanın bir hareketten diğerine yumuşak geçiş yapmasına izin verir. G103 kumandanın kod bloklarına ne kadar önceden bakacağını sınırlandırır. G103'teki Pnnaddress kodu, kontrolün ne kadar ileriye bakmasına izin verildiğini belirtir. Daha fazla bilgi için bkz. G103 Blok Önden Okuma Sınırlandırma (Grup 00)

Blok Silme modu, kod bloklarını seçici şekilde atlamanıza olanak verir. Atlamak istediğiniz program bloklarının başına bir / karakteri ekleyin. Blok Silme moduna girmek için BLOCK DELETE (BLOK SİLME) düğmesine basın. Blok Silme modu aktif konumdayken kumanda, bir / karakteriyle işaretlenmiş blokları devreye almaz. Örneğin:

Şunu kullanmak

/M99 (Alt Program Geri Dönüşü) ;

bir bloktan önce şunun ile

M30 (Program Sonu ve Geri Alma) ;

BLOCK DELETE (BLOK SİLME) açık iken, alt programı bir ana program haline getirir. Program, Blok Silme kapalı konumdayken bir alt program olarak kullanılır.

Blok silme "/" kodu kullanıldığında, Blok Silme modu etkin olmasa bile, satır, önden okumayı engeller. Bu, NC programlarında makro işleme hata ayıklanması için faydalıdır.

## 13.2 | FREZE MAKRO - EKRAN

### Makro Değişken Ekran Sayfası

Makro değişkenlerini ayarlamalar ve ofsetler gibi Net Share veya USB portu aracılığıyla kaydedebilir veya yükleyebilirsiniz.

Lokal ve global makro değişkenleri #1 - #33 ve #10000 - #10999, Mevcut Komutlar ekranı üzerinden görüntülenir ve değiştirilir.

#### 1

CURRENT COMMANDS (MEVCUT KOMUTLAR) düğmesine basın ve Makro Değişkenleri sayfasına ulaşmak için gezinme tuşlarını kullanın.

Kontrol bir programı yorumladığında değişken değişiklikleri ve sonuçlar Makro Değişkenleri ekran sayfasında görüntülenir.

Bir değer (maksimum 999999,000000) girin ve ardından makro değişkenini ayırmak üzere ENTER tuşuna basın. Makro değişkenlerini silmek için ORIGIN (ORIJİN) tuşuna basın; Orijin silme girişi açılır penceresi görüntülenir. Bir seçim yapmak için 1 - 3 numarasına basın ya da çıkmak için İPTAL düğmesine basın.

#### 2

Bir değişkeni aramak için, makro değişken numarasını girin ve yukarı veya aşağı oklara basın.

Görüntülenen değişkenler, programın çalışması sırasındaki değişkenlerin değerini temsil eder. Bu durumda, bu gerçek makine hareketlerinin 15 blok ilerisinde olabilir. Blok tamponlamayı sınırlamak için bir programın başlangıcında bir G103 P1 takarken programın ayıklanması daha kolaydır. Programda makro değişkeni bloklarından sonra P değeri olmadan bir G103 eklenebilir. Bir makro programının doğru çalışması için G103 P1'in değişkenler yüklenirken programda bırakılması önerilir. G103 ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için kılavuzun G kodu bölümüne bakın.

**NOT:** Makineye özel olarak, 3 basamaklı makro değişkenlerine 10000 eklenir. Örneğin: Makro 100, 10100 olarak görüntülenir.

Current Commands							
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	Tools	Plane	Calculator	
Macro Variables							
(Local) 1 - 33      (Global) 10000 - 10199      (Global) 10200 - 10399							
Var	Value	Var	Value	Var	Value	Var	Value
1		10000	0.000000	10200	0.000000	10200	0.000000
2		10001	0.000000	10201	0.000000	10201	0.000000
3		10002	0.000000	10202	0.000000	10202	0.000000
4		10003	0.000000	10203	0.000000	10203	0.000000
5		10004	0.000000	10204	0.000000	10204	0.000000
6		10005	0.000000	10205	0.000000	10205	0.000000
7		10006	0.000000	10206	0.000000	10206	0.000000
8		10007	0.000000	10207	0.000000	10207	0.000000
9		10008	0.000000	10208	0.000000	10208	0.000000
10		10009	0.000000	10209	0.000000	10209	0.000000
11		10010	0.000000	10210	0.000000	10210	0.000000
12		10011	0.000000	10211	0.000000	10211	0.000000
13		10012	0.000000	10212	0.000000	10212	0.000000
14		10013	0.000000	10213	0.000000	10213	0.000000
15		10014	0.000000	10214	0.000000	10214	0.000000
16		10015	0.000000	10215	0.000000	10215	0.000000
17		10016	0.000000	10216	0.000000	10216	0.000000
18		10017	0.000000	10217	0.000000	10217	0.000000
19		10018	0.000000	10218	0.000000	10218	0.000000
20		10019	0.000000	10219	0.000000	10219	0.000000

\*Legacy 3 digit macros begin at 10000 Range, i.e. Macro 100 and 10100 are equivalent

Positions	Program G54 G49	Timers And Counters
(IN)	Load	This Cycle: 0:00:00 Last Cycle: 0:00:00 Remaining: 0:00:00 M30 Counter #1: 0 M30 Counter #2: 0 Loops Remaining: 0

## 13.2 | FREZE MAKRO - EKRAN

### Zamanlayıcılar ve Sayıçalar Penceresinde Makro Değişkenleri Görüntüleme

1

Zamanlayıcılar Ve Sayaçlar penceresinde, herhangi iki makro değişkeninin değerlerini görüntüleyebilir ve bunlara bir ekran adı atayabilirsiniz.

Zamanlayıcılar ve Sayaçlar Penceresinde hangi iki makro değişkeninin görüntüleneceğini ayarlamak için:

2

CURRENT COMMANDS (MEVCUT KOMUTLAR) tuşuna basın.

ZAMANLAYICILAR sayfasını seçmek için navigasyon tuşlarını kullanın.

Makro Etiketi #1 adını veya Makro Etiketi #2 adını vurgulayın.

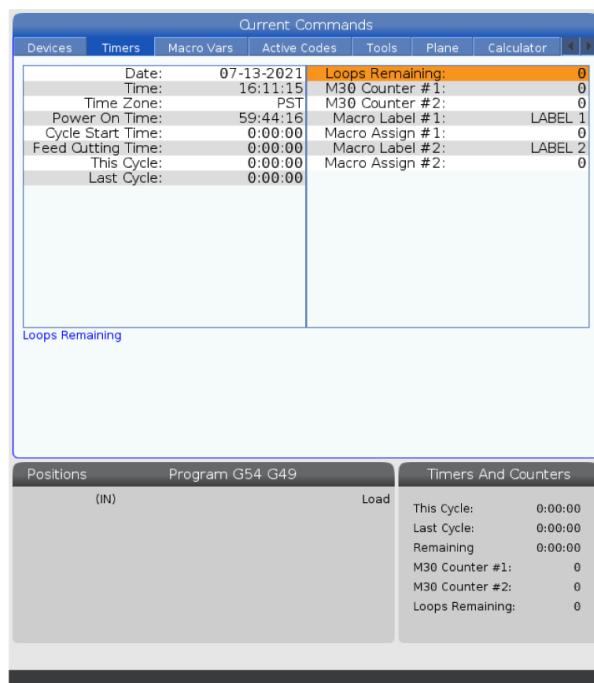
Tuşları kullanarak yeni bir ad girin ve ENTER tuşuna basın.

Makro Atama #1 veya Makro Atama #2 giriş alanını (seçilen Makro Etiketi adınıza karşılık geleni) seçmek için ok tuşlarını kullanın.

Tuşları kullanarak makro değişkeni rakamını (# olmadan) yazın ve ENTER tuşuna basın.

#### SONUÇLAR:

Zamanlayıcılar ve Sayaçlar penceresinde, girilen Makro Etiketi (#1 veya #2) adının sağ tarafındaki alanda atanmış değişken değeri görüntülenir.



### 13.3 | FREZE MAKRO ARGÜMANLARI

## Makro Argümanları

G65 beyanındaki argümanlar, bir makro alt programına değerler göndermek ve bir makro alt programının yerel değişkenlerini ayarlamak için bir araçtır.

Sonraki (2) tablo, bir makro alt programında kullanılan alfabetik adres değişkenlerinin sayısal değişkenler ile eşleşmesini gösterir.

## Alfabetic Adresleme

**TABLO 1 Alfabetic Adresleme Tablosu**

ADRES	DEĞİŞKEN		ADRES	DEĞİŞKEN
A	1		N	-
B	2		O	-
C	3		P	-
D	7		Q	17
E	8		R	18
F	9		S	19
G	-		T	20
H	11		U	21
I	4		V	22
J	5		W	23
K	6		X	24
L	-		Y	25
M	13		Z	26

### 13.3 | FREZE MAKRO - ARGÜMANLAR

**TABLO 2: Alternatif Alfabetik Adresleme**

ADRES	DEĞİŞKEN	ADRES	DEĞİŞKEN	ADRES	DEĞİŞKEN
A	1	K	12	J	23
B	2	I	13	K	24
C	3	J	14	I	25
I	4	K	15	J	26
J	5	I	16	K	27
K	6	J	17	I	28
I	7	K	18	J	29
J	8	I	19	K	30
K	9	J	20	I	31
I	10	K	21	J	32
J	11	I	22	K	33

### 13.3 | FREZE MAKRO - ARGÜMANLAR

Argümanlar dört ondalık basamağa kadar herhangi bir kayan nokta değerini kabul eder. Kontrol metrik ise, bindelik olarak kabul edecektir (0,000). Aşağıdaki örnekte #1 lokal değişkeni .0001 değerini alır. Argüman değerinde ondalık bulunmadığı takdirde, örneğin:

G65 P9910 A1 B2 C3 ;

Değerler bu tabloya göre makro alt programlarına geçer:

## Tam Sayı Argüman Geçişi (ondalık kesim olmadan)

ADRES	DEĞİŞKEN		ADRES	DEĞİŞKEN		ADRES	DEĞİŞKEN
A	.0001		J	.0001		S	1.
B	.0002		K	.0001		T	1.
C	.0003		L	1.		U	.0001
D	1.		M	1.		V	.0001
E	1.		N	-		W	.0001
F	1.		O	-		X	.0001
G	-		P	-		Y	.0001
H	1.		Q	.0001		Z	.0001
I	.0001		R	.0001		-	-

33 yerel makro değişkenin tümü, alternatif adresleme yöntemini kullanarak argümanlarla atanmış değerler olabilir. Aşağıdaki örnek, iki koordinat konumunun bir makro alt programa nasıl gönderileceğini gösterir. #4 ile #9 arasındaki yerel değişkenler sırasıyla .0001'den .0006'ya ayarlanacaktır.

Örnek:

G65 P2000 I1 J2 K3 I4 J5 K6;

Aşağıdaki harfler, parametreleri bir makro alt programına geçirmek için kullanılamaz: G, L, N, O veya P.

## 13.4 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Makro Değişkenleri

Yerel, global ve sistem olmak üzere üç (3) farklı makro değişkeni kategorisi bulunur.

Makro sabitleri, bir makro ifadesine yerleştirilmiş kayan nokta değerleridir. Bunlar, A-Z adresleri ile birleşebilirler

veya bir ifadenin içinde kullanıldıklarında yalnız olabilirler. Sabitler için örnekler 0.0001, 5.3 veya -10 şeklindedir.

### Yerel Değişkenler

Yerel değişkenler #1 ile #33 arasındadır. Sürekli olarak bir yerel değişkenler seti mevcuttur. Bir alt programa bir G65 komutu ile çağrı çalıştırıldığında, yerel değişkenler kaydedilir ve yeni bir küme kullanıma hazır olur. Buna yerel değişkenlerin ağı adı verilir. Bir G65 çağrısı sırasında,

tanımsız değerler ve G65 hattı değerleri olarak ayarlanmış G65 hattındaki ilgili adres değişkenlerine sahip herhangi bir değişken olarak tüm yeni değişkenler silinir. Aşağıda, yerel değişkenleri değiştiren adres değişkeni argümanları ile birlikte yerel değişkenleri içeren bir tablo mevcuttur:

Değişken:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Adres:	A	B	C	I	J	K	D	E	F	-	H
Alternatif:	-	-	-	-	-	-	I	J	K	I	J
Değişken:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Adres:	-	M	-	-	-	Q	R	S	T	U	V
Alternatif:	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K	I
Değişken:	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Adres:	W	X	Y	Z	-	-	-	-	-	-	-
Alternatif:	J	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K

## 13.4 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

---

10, 12, 14- 16 ve 27- 33 değişkenlerinin ilgili adres argümanları yoktur. Yukarıda argümanlarla ilgili bölümde gösterilen I, J ve K argümanları yeterli sayıda kullanılmışsa bunlar ayarlanabilir. Makro alt programına girildikten sonra 1- 33 değişken sayılarına referans ile yerel değişkenler okunabilir ve düzenlenebilir.

Bir makro alt programının bir çok defa tekrarının yapılması için L argümanı kullanıldığında, argümanlar sadece ilk tekrarda ayarlanır. Bu, 1- 33 yerel değişkenleri ilk tekrarda

düzenlenirse, bir sonraki tekrar sadece düzenlenen değerlere ulaşabilecektir anlamına gelir. L adresi 1'den büyük olduğunda yerel değerler tekrardan tekrara elde tutulur.

Bir M97 veya M98 vasıtasyyla bir alt programı çağrırmak yerel değişkenleri iç içe yerleştirmez. Bir M98 ile çağrılan bir alt programda başvurulan herhangi bir yerel değişken, M97 veya M98 çağrısından önce mevcut olan değişkenler ve değerler ile aynıdır.

---

## Küresel Değişkenler

Global değişkenlere her zaman erişilebilir ve güç kapatıldığında bunlar bellekte kalır. Her bir küresel değişkenin sadece bir kopyası mevcuttur. Global değişkenler, #10000-#10999 olarak numaralandırılmıştır. Üç eski aralık: (#100-#199, #500-#699 ve #800-#999) dahildir. Eski 3 haneli makro değişkenler #10000 aralığında başlar; örneğin, makro değişken #100, #10100 olarak görüntülenir.

**NOT:** Programda #100 ve #10100 değişkenlerinin her ikisinde de, kontrol aynı veriye ulaşır. Her iki değişken numarasının da kullanılması kabul edilmektedir.

Bazen fabrika montajlı seçenekler global değişkenler kullanır, örneğin, problema ve palet değiştiriciler, vb. Global değişkenler ve bunların kullanımı için bkz. Makro Değişkenler Tablosu.

**DİKKAT:** Bir genel değişken kullanırken makine üzerindeki başka bir programın aynı genel değişkeni kullanmadığından emin olun.

---

## Sistem Değişkenleri

Sistem değişkenleri çeşitli kontrol durumları ile etkileşimde bulunma olanağı sağlar. Sistem değişkenleri kumanda fonksyonunu değiştirebilir. Bir program bir sistem değişkenini okuduğunda, değişkendeki değere bağlı olarak davranışını düzenleyebilir. Bazı sistem değişkenleri bir Salt Okunur durumuna sahiptir; böylece bunları düzenleyebilirsiniz. Sistem değişkenleri listesi ve bunların kullanımı için bkz. Makro Değişkenler Tablosu.

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişkenleri

Yerel, global ve sistem değişkenleri ve bunların kullanımı için makro değişkenler tablosu aşağıdaki gibidir. Yeni nesil kontrol değişkenleri listesi eski değişkenleri içerir.

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#0	#0	Bir sayı değildir (salt okunur)
#1- #33	#1- #33	Makro çağrıma argümanları
#10000- #10149	#100- #149	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#10150- #10199	#150- #199	Prob değerleri (kurulmuş ise)
#10200- #10399	N/A	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#10400- #10499	N/A	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#10500- #10549	#500-#549	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#10550- #10599	#550-#599	Prob kalibrasyon verisi (kurulmuş ise)
#10600- #10699	#600- #699	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#10700- #10799	N/A	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#700- #749	#700- #749	Gizli değişkenler sadece dahili kullanım içindir
#709	#709	Fikstür Klamp Girişi için kullanılır. Genel amaç için olara kullanmayın.
#10800- #10999	#800- #999	Genel amaç değişkenleri güç kesildiğinde kaydedilir
#11000- #11063	N/A	64 ayrı giriş (salt okunur)
#1064- #1068	#1064- #1068	X, Y, Z, A, ve B Eksenleri için sırasıyla maksimum eksen yükleri
#1080- #1087	#1080- #1087	Sayısal girişlere ham analog (salt okunur)
#1090- #1098	#1090- #1098	Sayısal girişlere filtrelenmiş analog (salt okunur)
#1098	#1098	Haas vektör sürücü ile iş mili yükü (salt okunur)
#1264- #1268	#1264- #1268	C, U, V, W, ve T eksenleri için sırasıyla maksimum eksen yükleri
#1601- #1800	#1601- #1800	#1 ila 200 arasındaki takımlardaki oluk sayısı
#1801- #2000	#1801- #2000	1 ila 200 arasındaki takımların azami kaydedilmiş titreşimleri
#2001- #2200	#2001- #2200	Takım boyu ofsetleri
#2201- #2400	#2201- #2400	Takım boyu aşınması

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişken Tablosu (devamı)

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#2401- #2600	#2401- #2600	Takım çap/yarıçap ofsetleri
#2601- #2800	#2601- #2800	Takım çap/yarıçap aşınması
#3000	#3000	Programlanabilir alarm
#3001	#3001	Milisaniye zamanlayıcı
#3002	#3002	Saat zamanlayıcı
#3003	#3003	Tek satır bastırma
#3004	#3004	BESLEME TUTMA kontrolünü geçersiz kıl
#3006	#3006	Mesaj ile programlanabilir durma
#3011	#3011	Yıl, ay, gün
#3012	#3012	Saat, dakika, saniye
#3020	#3020	Güç açma zamanlayıcısı (salt okunur)
#3021	#3021	Çevrim başlatma zamanlayıcısı
#3022	#3022	Besleme zamanlayıcısı
#3023	#3023	Mevcut parça zamanlayıcı (salt okunur)
#3024	#3024	Son tamamlanan parça zamanlayıcı (salt okunur)
#3025	#3025	Önceki parça zamanlayıcı (salt okunur)
#3026	#3026	İş milindeki takım (salt okunur)
#3027	#3027	İş mili devri (salt okunur)
#3028	#3028	Alicı üzerine yüklenen paletlerin sayısı
#3030	#3030	Tek satır
#3032	#3032	Blok silme
#3033	#3033	Çalışma durdurma
#3034	N/A	Güvenli Çalıştırma (salt okunur)

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişken Tablosu (devamı)

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#3196	#3196	Hücre güvenli zamanlayıcısı
#3201- #3400	#3201- #3400	1 ila 200 arasındaki takımların gerçek çapları
#3401- #3600	#3401- #3600	1 ila 200 arasındaki takımların programlanabilir soğutma sıvısı konumları
#3901	#3901	M30 sayı 1
#3902	#3902	M30 sayı 2
#4001- #4021	#4001- #4021	Önceki blok G kodu grup kodları
#4101- #4126	#4101- #4126	Önceki blok adres kodları.
#4101- #4126	#4101- #4126	Önceki blok adres kodları. NOT: (1) 4101'den 4126'ya kadar eşleştirme, Makro Argümanları bölümündeki alfabetik adresleme ile aynıdır; örneğin X1.3 ifadesi, değişkeni #4124'den 1.3'e kadar ayarlar.
#5001- #5006	#5001- #5006	Önceki blok son konum
#5021- #5026	#5021- #5026	Şimdiki makine koordinat konumu
#5041- #5046	#5041- #5046	Şimdiki iş koordinat konumu
#5061- #5069	#5061- #5069	Şimdiki atlama sinyal konumu - X, Y, Z, A, B, C, U, V, W
#5081- #5086	#5081- #5086	Mevcut takım ofseti
#5201- #5206	#5201- #5206	G52 iş parçası ofsetleri
#5221- #5226	#5221- #5226	G54 iş ofsetleri
#5241- #5246	#5241- #5246	G55 iş parçası ofsetleri
#5261- #5266	#5261- #5266	G56 iş parçası ofsetleri
#5281- #5286	#5281- #5286	G57 iş parçası ofsetleri
#5301- #5306	#5301- #5306	G58 iş parçası ofsetleri
#5321- #5326	#5321- #5326	G59 iş ofsetleri
#5401- #5500	#5401- #5500	Takım besleme zamanlayıcıları (saniye)
#5501- #5600	#5501- #5600	Toplam takım zamanlayıcıları (saniye)
#5601- #5699	#5601- #5699	Takım ömrü izleme sınırı
#5701- #5800	#5701- #5800	Takım ömrü izleme sayacı
#5801- #5900	#5801- #5900	Şimdiye kadar algılanana takım yüklenmesi izlemesi azami yükü

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişken Tablosu (devamı)

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#5901- #6000	#5901- #6000	Takım yüklenmesi izlemesi sınırı
#6001- #6999	#6001- #6999	Rezerve. Kullanmayın.
#6198		NGC/CF bayrağı
#7001- #7006	#7001- #7006	G110 (G154 P1) ek iş parçası ofsetleri
#7021- #7026	#7021- #7026	G111 (G154 P2) ek iş parçası ofsetleri
#7041- #7386	#7041- #7386	G112 - G129 (G154 P3 - P20) ek iş parçası ofsetleri
#7501- #7506	#7501- #7506	Palet önceliği
#7601- #7606	#7601- #7606	Palet durumu
#7701- #7706	#7701- #7706	Parça programı numaraları paletlere atanırlar
#7801- #7806	#7801- #7806	Palet kullanım sayısı
#8500	#8500	Gelişmiş Takım Yönetimi (ATM) grup Kimliği
#8501	#8501	ATM gruptaki bütün takımların mevcut olan takım ömrü yüzdesi
#8502	#8502	ATM gruptaki toplam mevcut takım kullanımı sayısı
#8503	#8503	ATM gruptaki toplam mevcut takım deliği sayısı
#8504	#8504	ATM gruptaki toplam mevcut takım besleme süresi (saniye cinsinden)
#8505	#8505	ATM gruptaki toplam mevcut takım toplam süresi (saniye cinsinden)
#8510	#8510	ATM kullanılacak olan bir sonraki takım numarası
#8511	#8511	ATM bir sonraki takımın mevcut takım ömrü yüzdesi
#8512	#8512	ATM bir sonraki takımın mevcut kullanım sayısı
#8513	#8513	ATM bir sonraki takımın mevcut delik sayısı
#8514	#8514	ATM bir sonraki takımın mevcut besleme süresi (saniye cinsinden)
#8515	#8515	ATM bir sonraki takımın mevcut toplam süresi (saniye cinsinden)
#8550	#8550	Münferit takım iç çapı
#8551	#8551	Takımların oluk sayısı
#8552	#8552	Maksimum kayıtlı titreşimler

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişken Tablosu (devamı)

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#8553	#8553	Takım boyu ofsetleri
#8554	#8554	Takım boyu aşınması
#8555	#8555	Takım çapı ofsetleri
#8556	#8556	Takım çapı aşınması
#8557	#8557	Gerçek çap
#8558	#8558	Programlanabilir soğutma sıvısı konumu
#8559	#8559	Takım besleme zamanlayıcısı (saniye)
#8560	#8560	Toplam takım zamanlayıcıları (saniye)
#8561	#8561	Takım ömrü izleme sınırı
#8562	#8562	Takım ömrü izleme sayacı
#8563	#8563	Şimdiye kadar algılanana takım yüklenmesi izlemesi azami yükü
#8564	#8564	Takım yüklenmesi izlemesi sınırı
#9000	#9000	Termal sıkıştırma akümülatörü
#9000- #9015	#9000- #9015	Rezerve (eksen termal akümülatör kopyası)
#9016	#9016	Termal iş mili sıkıştırma akümülatörü
#9016- #9031	#9016- #9031	Rezerve (iş milinden eksen termal akümülatör kopyası)
#10000- #10999	N/A	Genel amaç için değişkenler
#11000- #11255	N/A	Ayrı girişler (salt okunur)
#12000- #12255	N/A	Ayrı çıkışlar
#13000- #13063	N/A	Sayısal girişlere filtrelenmiş analog (salt okunur)
#13013	N/A	Soğutma sıvısı seviyesi
#14001- #14006	N/A	G110(G154 P1) ek iş parçası ofsetleri
#14021- #14026	N/A	G110(G154 P2) ek iş parçası ofsetleri
#14041- #14386	N/A	G110(G154 P3- G154 P20) ek iş parçası ofsetleri
#14401- #14406	N/A	G110(G154 P21) ek iş parçası ofsetleri

## 13.5 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKEN TABLOSU

### Makro Değişken Tablosu (devamı)

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#14421- #15966	N/A	G110(G154 P22- G154 P99) ek iş parçası ofsetleri
#20000- #29999	N/A	Ayarlar
#30000- #39999	N/A	Parametreler
#32014	N/A	Makine Seri Numarası
#50001- #50200	N/A	Takım Türü
#50201- #50400	N/A	Takım malzemesi
#50401- #50600	N/A	Takım Ofset Noktası
#50601- #50800	N/A	Tahmini RPM
#50801- #51000	N/A	Tahmini İlerleme Hızı
#51001- #51200	N/A	Ofset Adımı
#51201- #51400	N/A	Gerçek VPS Tahmini RPM
#51401- #51600	N/A	İş Malzemesi
#51601- #51800	N/A	VPS İlerleme Hızı
#51801- #52000	N/A	Yaklaşık uzunluk
#52001- #52200	N/A	Yaklaşık çap
#52201- #52400	N/A	Kenar Ölçüsü yükseklik
#52401- #52600	N/A	Takım Toleransı
#52601- #52800	N/A	Prob Tipi

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Kapsamlı Sistem Değişkenleri

Sistem değişkenleri özel fonksiyonlarla bağlantılıdır. Bu fonksiyonların ayrıntılı açıklamaları aşağıda verilmiştir.

#### #550-#699 #10550- #10699 Genel ve Prob Kalibrasyon Verileri

Bu genel amaç değişkenleri, güç kesildiğinde kaydedilir. Daha yüksek olan bu #5xx değişkenlerinin bazıları prob kalibrasyon verilerini depolar. Örnek: #592, takım probunun tablanın hangi tarafına pozisyonlanacağını ayarlar. Bu değişkenlerin üzerine yazılması durumunda probu tekrar kalibre etmeniz gereklidir.

**NOT:** Makineye bir prob takılmamışsa bu değişkenleri, güç kapatıldığında kaydedilen genel amaç değişkenleri olarak kullanabilirsiniz.

#### #1080-#1097 #11000-#11255 #13000-#13063 1-Bit Ayrı Girişler

Harici aygıtlardan belirtilen girişleri bu makrolar ile bağlayabilirsiniz:

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#11000-#11255	-	256 ayrı giriş (salt okunur)
#13000-#13063	#1080-#1087	Dijital girişlere Ham ve Filtrelenmiş analog (salt okunur)

Özel giriş değerleri bir programın içinden okunabilir. Format, nnn'nin Giriş Numarası olduğu #11nnn şeklindedir. Farklı aygıtlar için Giriş ve Çıkış numaralarını görmek için DIAGNOSTIC (TANILAMA) düğmesine basın ve I/O sekmesini seçin.

#### Örnek:

#10000=#11018

Bu örnek, Giriş 18'i (M-Fin\_Input) belirten #11018'in durumunu #10000 değişkenine kaydeder.

I/O PCB'de mevcut Kullanıcı Girişleri için Haas servis web sitesindeki Robot Entegrasyon Yardımı referans belgesine bakın.

#### #12000-#12255 1-Bit Ayrı Çıkışlar

Haas kontrolü 256 taneye kadar ayrı çıkışı kontrol edebilir. Buna rağmen, bu çıkışların birkaçı Haas kontrolü tarafından kullanımına ayrılmıştır.

NGC DEĞİŞKEN	ESKİ DEĞİŞKEN	KULLANIM
#12000-#12255	-	256 ayrı çıkış

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

Özel çıkış değerleri bir programın içinden okunabilir veya bir programa yazılabilir. Biçim #12nnn şeklindedir ve burada nnn Çıkış Numarasıdır.

### Örnek:

#10000=#12018 ;

Bu örnek, Giriş 18'i (Soğutma Sıvısı Pompası Motoru) belirten #12018'in durumunu #10000 değişkenine kaydeder.

### Azami Eksen Yükleri

Bu değişkenler makinenin en son açık konuma getirilmesinden veya o Makro Değişkeninin silinmesinden bu yana bir eksenin elde ettiği maksimum yükleri içerir. Maksimum Eksen Yükü bir eksenin görmüş olduğu en yüksek yüktür ( $100,0 = 100\%$ ), kontrolün değişkeni okuduğu sıradaki Eksen Yükü değildir.

#1064 = X Ekseni	#1264 = C ekseni
#1065 = Y Ekseni	#1265 = U ekseni
#1066 = Z Ekseni	#1266 = V ekseni
#1067 = A Ekseni	#1267 = W ekseni
#1068 = B Ekseni	#1268 = T ekseni

### Takım Ofsetleri

Her takım ofseti ilişkili aşınma değerleri ile birlikte bir uzunluğa (H) ve çapa (D) sahiptir.

#2001-#2200	Uzunluk için H geometri ofsetleri (1-200).
#2201-#2400	Uzunluk için H geometri aşınması (1-200).
#2401-#2600	Çap için D geometri ofsetleri (1-200).
#2601-#2800	Çap için D geometri aşınması (1-200).

## Kapsamlı Sistem Değişkenleri (Devamı)

### #3000 Programlanabilir Alarm Mesajları

#3000 Alarmlar programlanabilirler. Programlanabilir bir alarm dahili alarmlar gibi çalışacaktır. Makro değişkeni #3000'in 1 ve 999 arasında bir sayıya ayarlanması ile bir alarm oluşturulur.

#3000= 15 (MESAJ ALARM LİSTESİNE EKLENDİ) ;

Bu yapıldığında, Alarm ekranın altında yanıp söner ve bir sonraki yorumda metin alarm listesine yerleştirilir.

Alarm numarası (bu örnekte, 15) 1000'e eklenir ve bir alarm numarası olarak kullanılır. Bu tarzda bir alarm oluştur ise tüm hareket durur ve devam etmek için program sıfırlanmalıdır. Programlanabilir alarmlar daima 1000 ile 1999 arasında numaralandırılır.

### #3001-#3002 Zamanlayıcılar

İki zamanlayıcı, ilgili değişkene bir numara tahsis edilerek bir değere ayarlanabilirler. Bir program bu değişkeni okuyabilir ve zamanlayıcının ayarlanmasıından itibaren geçen süreyi saptayabilir. Bekleme çevrimlerini taklit etmek, kısmından kısma zamanı belirlemek veya zamana bağlı davranışın ne zaman istendiğini tanımlamak için zamanlayıcılar kullanılabilir.

- #3001 Milisaniye Zamanlayıcısı - Milisaniye zamanlayıcısı, güç açıldıktan sonra milisaniyeler mertebesinde sistem saatini temsil eder. #3001'e ulaştıktan sonra belirtilen tamsayı mili saniye sayısını temsil eder.
- #3002 Saat Zamanlayıcısı - Saat zamanlayıcısı, #3002'ye ulaştıktan sonra belirtilen sayının saat olması dışında mili saniye zamanlayıcısına benzer. Saat ve mili saniye zamanlayıcıları birbirlerinden bağımsızdır ve ayrı ayrı ayarlanabilirler.

### Sistem Geçersiz Bırakma

#3003 değişkeni, G kodunda Tekli Blok fonksiyonunu atlatır.

#3003, 1 değerine sahipse kumanda, Tekli Blok fonksiyonu AÇIK konumda olsa dahi kesintisiz şekilde G kodu komutunu uygular.

#3003 sıfır değerine sahipse Tek Satır normal olarak çalışır. Tek satır modundaki her kod satırının uygulanması için CYCLE START (ÇEVİRİMİ BAŞLAT) tuşuna basılmalıdır.

#3003=1 ;

G54 G00 G90 X0 Y0 ;

S2000 M03 ;

G43 H01 Z.1 ;

G81 R.1 Z-0.1 F20. ;

#3003=0 ;

T02 M06 ;

G43 H02 Z.1 ;

S1800 M03 ;

G83 R.1 Z-1. Q.25 F10. ;

X0. Y0.;

%

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Değişken #3004

Değişken #3004 çalışırken belirli kontrol özelliklerini geçersiz bırakır.

İlk bit, FEED HOLD (BESLEME TUTMA) özelliğini devreden çıkarır. #3004 değişkeni 1'e ayarlanırsa, izleyen program blokları için FEED HOLD (BESLEME TUTMA) özelliği devre dışı bırakılır. FEED HOLD'u (BESLEME TUTMA) tekrar etkinleştirmek için #3004 öğesini 0'a ayarlayın. Örneğin:

..

(Yaklaşma kodu - BESLEME TUTMA özelliğine izin verilir) ;

#3004=1 (BESLEME TUTMA özelliğini devre dışı bırakır) ;

(Durdurulamaz kod - BESLEME TUTMA özelliğine izin yoktur) ;

#3004=0 (BESLEME TUTMA özelliğini etkinleştirir) ;

(Ayrılma kodu - BESLEME TUTMA özelliğine izin verilir) ;

...

Değişken #3004, M30'da 0 olarak yeniden ayarlanır.

Bu, değişken #3004 bitlerinin ve ilişkili geçersiz bırakmaların bir haritasıdır.

E = Etkin D = Devre Dışı

#3004	BESLEME BEKLETME	BESLEME HIZI ARTIRMA	KESİN DURMA KONTROLÜ
0	E	E	E
1	D	E	E
2	E	D	E
3	D	D	E
4	E	E	D
5	D	E	D
6	E	D	D
7	D	D	D

### #3006 Programlanabilir Durma

M00 gibi hareket eden durmalar programa eklenebilir - Kontrol durur ve CYCLE START (ÇEVİRİMİ BAŞLAT) tuşuna basılanca kadar bekler ve ardından program #3006'dan sonraki blokla devam eder. Giriş

örnekte, kontrol, ekranın alt merkez bölümünde yorumu gösterir.

#3006=1 (yorum buraya)

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Kapsamlı Sistem Değişkenleri (Devamı)

#### #3030 Tek Satır

Yeni Nesil Kontrolde #3030 sistem değişkeni 1 olarak ayarlandığı zaman; kontrol tek satır moduna geçer. G103 P1 kullanarak önden okumayı sınırlamak gerekmez; Yeni Nesil Kontrol bu kodu doğru şekilde işleyecektir.

**NOT:** Klasik Haas Kontrolü ünitesinin #3030=1 sistem değişkenini doğru olarak işlemesi için, #3030=1 kodundan önce bir G103 P1 kullanarak önden okumayı 1 blok ile sınırlamak gerekir.

#### #4001-#4021 Son Blok (Modal) Grup Kodları

G kodu grupları, makine kontrolünün kodları daha verimli şekilde işlemesine imkan tanır. Benzer fonksiyonlarla G kodları genellikle aynı grup altındadır. Örneğin, G90 ve G91 grup 3 altındadır. #4001 - #4021 makro değişkenleri 21 gruptan herhangi biri için son veya varsayılan G kodunu kaydeder.

G Kodları Grup numarası, G Kodu bölümündeki açıklamasının yanında listelenir.

#### Örnek:

G81 Delme Korunaklı Çevrimi (Grup 09)

Bir makro programı bir grup kodunu okuduğunda program, G kodunun davranışını değiştirebilir. #4003 91'i içeriyorsa, bir makro program tüm hareketlerin mutlak olmaktadır artan olması gerektiğine karar verebilir. Sıfır grubu için ilişkili değişken yoktur; sıfır grubu G kodları Modal dışıdır.

#### #4101-#4126 Son Blok (Modal) Adres Verileri

A-Z (G hariç) adres kodları modal değerler olarak korunur. Önden okuma işlemi tarafından yorumlanan kodun son satırı tarafından gösterilen bilgi 4101'den 4126'ya kadar değişkenlerde kapsanır.

Değişken numaralarının alfabetik adreslerle sayısal eşleşmesi alfabetik adresler altındaki eşleşmeye uyuşur. Örneğin, önceden yorumlanan D adresinin değeri 4107'de bulunur ve son yorumlanan I değeri #4104'tür. Bir makro bir M-koduna dönüştürülürken, #1 - #33 değişkenlerini kullanarak değişkenleri makroya geçiremezsiniz. Bunun yerine, makroda #4101 - #4126 değerlerini kullanın.

#### #5001-#5006 Son Hedef Konum

Son hareketbloğu için son programlanan noktaya sırasıyla #5001 - #5006, X, Z, Y, A, B ve C değişkenlerinden erişilebilir. Değerler mevcut iş koordinat sisteminde verilir ve makine hareket ederken kullanılabilir.

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### #5021-#5026 Mevcut Makine Koordinatı Konumu

Mevcut makine ekseni pozisyonlarını almak için sırasıyla X, Y, Z, A, B ve C eksenlerine karşılık gelen #5021-#5026 makro değişkenlerini çağırın.

#5021 X Eksenİ	#5022 Y Eksenİ	#5023 Z Eksenİ
#5024 A Eksenİ	#5025 B Eksenİ	#5026 C Eksenİ

**NOT:** Makine hareket ederken değerler OKUNAMAZ.

### #5041-#5046 Mevcut İş Koordinatı Konumu

Mevcut iş koordinatı pozisyonlarını almak için sırasıyla X, Y, Z, A, B ve C eksenlerine karşılık gelen #5041-#5046 makro değişkenlerini çağırın.

**NOT:** Makine hareket ederken değerler OKUNAMAZ. #504X değeri, ona uygulanan takım boyu telafisine sahiptir.

### #5061-#5069 Mevcut Atlama Sinyali Konumu

#5061-#5069 makro değişkenleri sırasıyla X, Y, Z, A, B, C, U, V ve W'ya karşılık gelir ve son atlama sinyalinin gerçekleştiği eksen pozisyonlarını gösterir. Değerler mevcut iş koordinat sisteminde verilir ve makine hareket ederken kullanılabilir.

#5063 (Z) değeri, ona uygulanan takım boyu telafisine sahiptir.

### #5081-#5086 Takım Boyu Telafisi

#5081 - #5086 makro değişkenleri sırasıyla X, Y, Z, A, B veya C eksenindeki mevcut toplam takım uzunluğu telafisini verir. H'de (#4008) ayarlanan mevcut değer kümesi tarafından gösterilen takım boyu ofsetini artı aşınma değerini içerir.

### #5201-#5326, #7001-#7386, #14001-#14386 İş Parçası Ofsetleri

Makro ifadeleri tüm iş parçası ofsetlerini okuyabilir ve ayarlayabilir. Bu da koordinatları tam konumlara önceden ayarlamamanız veya koordinatları atlama sinyali (problanmış) konumlarının ve hesaplamalarının sonuçlarına bağlı olan değerlere ayarlanması sağlar.

Herhangi bir ofset okunduğunda, o blok çalıştırılana kadar önden okuma sırasında yorumlaması durdurulur.

### #6001-#6250 Makro Değişkenleriyle Ayarlara Erişim

#20000 - #20999 veya #6001 - #6250 değişkenleri üzerinden ayarlara erişim, her biri sırasıyla 1 ayarından başlar. Kontrolde bulunan ayarların ayrıntılı açıklamaları için bkz. Bölüm 19

**NOT:** #20000 - 20999 aralık numaraları doğrudan Ayar numaralarına karşılık gelir. Ayarlara erişim için #6001 - #6250 değişkenlerini yalnızca programınızın eski Haas makineleriyle uyumlu olması gerekiyorsa kullanmalısınız

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Kapsamlı Sistem Değişkenleri (Devamı)

#### #6198 Yeni Nesil Kontrol Tanımlayıcı

#6198 makro değişkeninin salt okunur değeri 1000000'dir.

#6198'i bir programda kontrol sürümünü belirlemek için test edebilir ve ardından o kontrol sürümü için program kodunu koşullu olarak çalıştırabilirsiniz. Örneğin:

```
%  
IF[#6198 EQ 1000000] GOTO5 ;  
(NGC dışı kod) ;  
GOTO6 ;  
N5 (NGC kodu) ;  
N6 M30 ;  
%
```

Bu programda, #6198 içerisinde kaydedilmiş değer 1000000'e eşitse, Next Generation Control uyumlu koda git ve programı sonlandır. #6198 içerisinde kaydedilmiş değer 1000000'e eşit değilse, NGC dışı programı çalıştırın ve programı sonlandırın.

#### #6996-#6999 Makro Değişkenleri Kullanılarak Parametre Erişimi

Bu makro değişkenleri tüm parametrelere ve herhangi bir parametre bitine aşağıdaki şekilde erişebilir:

- #6996: Parametre Numarası
- #6997: Bit Numarası (isteğe bağlı)
- #6998: #6996 değişkeninde belirtilen parametre numarası değerini içerir
- #6999: #6997 değişkeninde belirtilen parametre bitinin bit değerini (0 veya 1) içerir.

**NOT:** 6998 ve 6999 değişkenleri salt okunurdur.

Sırasıyla 1 parametresinden başlayan #30000 - #39999 makro değişkenlerini de kullanabilirsiniz. Parametre numaraları hakkında daha ayrıntılı bilgi için Haas Fabrika Satış Mağazası ile iletişime geçin.

#### KULLANIM:

Bir parametrenin değerine erişmek için, parametre numarasını #6996 makro değişkenine kopyalayın. O parametrenin değeri, aşağıda gösterildiği gibi #6998 makro değişkeninde mevcuttur:

```
%  
#6996=601 (Parametre 601'i belirtir) ;  
#10000=#6998 (601 parametre değerini #10000 değişkenine kopyalar) ;  
%
```

Belirli bir parametre bitine erişmek için, parametre numarasını 6996 değişkenine ve bit numarasını 6997 makro değişkenine kopyalayın. Bu parametre bitinin değeri aşağıdaki gibi 6999 makro değişkeni kullanılarak bulunur:

```
%  
#6996=57 (Parametre 57'yi belirtir) ;  
#6997=0 (Sıfır bitini belirtir) ;  
#10000=#6999 (Parametre 57 bit 0'ı #10000 değişkenine kopyalar) ;  
%
```

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Palet Değiştiricisi Değişkenleri

Otomatik Palet Değiştiriciden paletlerin durumu aşağıdaki değişkenler kullanılarak kontrol edilir:

#7501-#7506	Palet önceliği
#7601-#7606	Palet durumu
#7701-#7706	Parça programı numaraları paletlere atanırlar
#7801-#7806	Palet kullanım sayısı
#3028	Alicı üzerine yüklenen palet sayısı

### #8500-#8515 Gelişmiş Takım Yönetimi

Bu değişkenler, Gelişmiş Takım Yönetimi (ATM) hakkında bilgi verir. #8500 değişkenini takım grubu

numarasına ayarlayın, daha sonra salt okunur makrolar #8501 ve #8515'i kullanarak seçili takımın bilgilerine erişebilirsiniz.

#8500	Gelişmiş Takım Yönetimi (ATM). Grup kimliği
#8501	ATM. Gruptaki bütün takımların mevcut olan takım ömrü yüzdesi.
#8502	ATM. Gruptaki toplam mevcut takım kullanımı sayısı.
#8503	ATM. Gruptaki toplam mevcut takım deliği sayısı.
#8504	ATM. Gruptaki toplam mevcut takım besleme süresi (saniye cinsinden).
#8505	ATM. Gruptaki toplam mevcut takım toplam süresi (saniye cinsinden).
#8510	ATM. Kullanılacak olan bir sonraki takım numarası.
#8511	ATM. Bir sonraki takımın mevcut takım ömrü yüzdesi.
#8512	ATM. Bir sonraki takımın mevcut kullanım sayısı.
#8513	ATM. Bir sonraki takımın mevcut delik sayısı.
#8514	ATM. Bir sonraki takımın mevcut besleme süresi (saniye cinsinden).
#8515	ATM. Bir sonraki takımın mevcut toplam süresi (saniye cinsinden).

## 13.6 | FREZE MAKRO - DEĞİŞKENLER

### Kapsamlı Sistem Değişkenleri (Devamı)

#### #8550-#8567 Gelişmiş Takım Yönetimi Takımları

Bu değişkenler takımlar hakkında bilgiler sağlar. #8550 değişkenini takım ofseti numarasına ayarlayın, daha sonra salt okunur #8551-#8567 makrolarını kullanarak seçili takımın bilgilerine erişin

**NOT:** #1601 ve #2800 makro değişkenleri, #8550 ve #8567 değişkenlerinin Takım Grubu takımları için erişim sağladığı aynı verilere ayrı ayrı takımlar için erişim sağlar.

#### #50001 - #50200 Takım Tipi

Takım ofseti sayfasında ayarlanan takım tipini okumak veya yazmak için #50001 - #50200 makro değişkenlerini kullanın.

#### Freze için Mevcut Takım Tipleri

TAKIM TİPİ	TAKIM TİPİ#
DELGİ	1
Kılavuz	2
Cidar Freze	3
Düz Freze	4
Nokta Delgi	5
Bilyalı Burun	6
Prob	7
İleride Kullanım için Ayrılmış	8-20

## 13.7 | FREZE MAKRO - ALT PROGRAM ÇAĞIRMA SEÇENEĞİ

### G65 Makro Alt Program Çağırma Seçeneği

G65, argümanları bir alt programa atama özelliği ile alt programı çağırın bir komuttur. Format şu şekildedir:

G65 Pnnnn [Lnnnn] [arguments] (argümanlar) ;

Kare parantez içinde italik harfle yazılmış argümanlar istege bağlıdır. Makro argümanlarıyla ilgili daha fazla detay için bu kılavuzun Programlama bölümünü bakın.

G65 komutu, kumanda sürücüsünde mevcut olan bir program numarasına karşılık gelen bir adresine gereksinim duyar. L adresi kullanıldığında, makro çağrısı belirlenen sayıda tekrarlanır.

Alt program seçildiğinde, kontrol ünitesi aktif sürücüdeki alt programı veya programa giden yolu arar. Alt program, aktif sürücüde bulunamazsa kumanda, Ayar 251 tarafından belirlenen sürücüyü arar. Alt program arama hakkında daha fazla bilgi için Arama Konumlarını Ayarlama bölümüne bakın. Kumanda, alt programı bulamazsa bir alarm üretilir.

Örnek 1'de, alt program 1000, alt programa koşullar aktarılmadan bir defa çağrılmaktadır. G65, M98 çağrılarına benzer ancak aynı değildir. G65 çağrıları 9 defaya kadar grupperlabilir, program 1 şunu çağrılabılır: program 2, program 2 şunu çağrılabılır, program 3 ve program 3 şunu çağrılabılır: program 4 şeklinde.

#### Örnek 1:

G65 P1000 (O01000 alt programını makro olarak çağırın) ;

M30 – (Program Durdurma) ;

O01000 (Makro Alt Programı) ;

...

M99 (Makro Alt Programından Geri Dön) ;

Örnek 2'de, LightHousing.nc programı, içinde bulunduğu yolu kullanarak seçilir.

#### Örnek 2:

G65 P15 A1. B1.;

G65 (/Memory/LightHousing.nc) A1. B1.;

**NOT:** Dosya yolları büyük/küçük harfe duyarlıdır.

Örnek 3'de, alt program 9010, eğimi G65 komut satırında X ve Y öğeleri tarafından tanımlanan bir hatta sıralı delik delmek için tasarlanmıştır. Z delme derinliği Z olarak geçer, ilerleme hızı F olarak geçer ve delinecek delik sayısı T olarak geçer. Makro alt programı çağrıldığında takımın mevcut konumundan başlayarak delikler açılmaya başlar.

#### Örnek 3:

NOT: O09010 alt programı, aktif sürücüde veya Ayar 252 ile belirlenen bir sürücüde bulunmalıdır.

G00 G90 X1,0 Y1,0 Z0,05 S1000 M03 (Takım konumu) ;

G65 P9010 X0,5 Y0,25 Z0,05 F10,0 T10 (O09010'u arayın) ;

M30

O09010 (Diyagonal delik modeli) ;

F#9 (F=İlerleme hızı) ;

WHILE [#20 GT 0] DO1 (T tekrar süresi) ;

G91 G81 Z#26 (Z derinliğinde delme) ;

#20=#20-1 (Azaltma sayacı) ;

IF [#20 EQ 0] GOTO5 (Tüm delikler delindi) ;

G00 X#24 Y#25 (Eğim boyunca hareket et) ;

N5 END1 ;

M99 (Çağırana geri dön) ;

### Adlandırma

Adlandırılan kodlar, bir makro programını referans alan, kullanıcı tanımlı G ve M kodlarıdır. Kullanıcılar için 10 adlandırılmış G kodu ve 10 adlandırılmış M kodu mevcuttur. 9010 ile 9019 arasındaki program numaraları, G kodu adlandırması için ve 9000 ile 9009 arasındaki program numaraları, M kodu adlandırması için ayrılmıştır.

Adlandırma, bir G-kodu veya M-kodunun G65 P##### dizisine atanması anlamına gelir. Örneğin, önceki Örnek 2'de bunu yazması daha kolay olur:

G06 X0,5 Y0,25 Z0,05 F10,0 T10 ;

Adlandırmakta, değişkenler bir G kodu ile geçilebilir; değişkenler bir M-Kodu ile geçilemez.

Burada, kullanılmamış bir G kodu değiştirilmiştir, G65 P9010 için G06. Önceki bloğun çalışması için, alt program 9010 ile bağlantılı değer 06'ya ayarlanmalıdır. Adlandırma parametrelerinin nasıl ayarlanacağı hakkında bilgi için Adlandırma Parametrelerini Ayarlama bölümüne bakın.

**NOT:** G00, G65, G66 ve G67 ad verilemez. 1 ila 255 arasındaki tüm kodlar adlandırılabilir.

Bir makro çağrı alt programı bir G koduna ayarlanırsa ve alt program bellekte değilse, bir alarm meydana gelir. Alt programın nasıl bulunacağı hakkında bilgi için sayfa 139'da verilen G65 Makro Alt Program Çağırma bölümüne bakın. Alt program bulunmazsa bir alarm verilir.

Bir makro çağrı alt programı bir G koduna ayarlanırsa ve alt program bellekte değilse, bir alarm meydana gelir. Alt programın nasıl bulunacağı hakkında bilgi için Makro Alt Program Çağrısı bölümüne bakın. Alt program bulunmazsa bir alarm verilir.

## Simge Kılavuzu

<b>Kurulum</b> 	Kurulum modu kilitlenir; kontrol ünitesi Çalıştır modundadır. Birçok makine fonksiyonu, makine kapıları açık konumdayken devre dışı bırakılır veya sınırlanır.	<b>Elle Kumanda</b> 	Bir eksene mevcut elle kumanda hızında elle kumanda edilmektedir.
<b>Kurulum</b> 	Kurulum modunun kilidi açılır; kontrol ünitesi Kurulum modundadır. Birçok makine fonksiyonu mevcuttur, ancak makine kapıları açık konumdayken sınırlanır.	<b>Otomatik Parça Yükleyici Modu</b> 	Bu simge, makine Otomatik Parça Yükleyici Modundayken görünür.
<b>Kapıya Döngü Yaptırın</b> 	Kapı sensörünün çalıştığından emin olmak için kapıya en az bir kez döngü yaptırılmalıdır. Kullanıcı henüz kapıyı çalışmamışsa [POWER UP] sonrasında bu simge görünür.	<b>Güç Tasarrufu</b> 	Güç tasarrufu servolar kapalı özelliği aktiftir. Ayar 216, SERVO VE HİDROLİK KAPATMA, bu özelliğin aktifleşmesinden önce izin verilen zaman süresini belirler. Servoları etkinleştirmek için bir tuşa basın.
<b>Kapı Açık</b> 	Uyarı, kapı açık.	<b>Elle Kumanda</b> 	Kontrol ünitesi bir çalıştır-durdur-elle kumanda-devam çalışması sırasında iş parçasına döndüğünde bu simge görüntülenir.
<b>Palet Yükü Kapağı Açık</b> 	Palet yükleme istasyonu açık.	<b>Elle Kumanda</b> 	Çalıştır-durdur-elle kumanda et-çalışmaya devam şeklinde çalışanın dönüş bölümünde <b>[FEED HOLD]</b> düğmesine basılmıştır.
<b>İşik Perdesi İhlal</b> 	Bu simge, makine boşta olduğunda ve ışık perdesi tetiklendiğinde görünür. Ayrıca bir program çalışırken ve ışık perdesi çalışırken de görünür. ışık perdesi görüş hattından engel kaldırıldığında bu simge kaybolur.	<b>Elle Kumanda</b> 	Bu simge bir çalıştır-durdur-elle kumanda-devam çalışması sırasında elle kumanda kolunu uzağa hareket ettirmeniz gerektiğini gösterir.
<b>İşik Perdesi Tutma</b> 	Bu simge, bir program çalışırken ve ışık perdesi tetiklendiğinde görünür. Bu simge [CYCLE START] tuşuna bir daha basıldığında silinir.	<b>Besleme Bekletme</b> 	Makine besleme bekletme modundadır. Eksen hareketi durmuştur, ancak iş mili dönmeye devam ediyor.
<b>Çalışıyor</b> 	Makine bir program yürütür.	<b>Besleme</b> 	Makine bir kesme hareketi yürütüyor.

## 14,1 | FREZE - KONTROL SİMGELERİ KİLAVUZU

### Simge Kılavuzu

<b>Hızlı</b> Aşağıdaki simge, makine en yüksek devirde kesici olmayan bir eksen hareketi (G00) yürütüyor.	<b>Düşük Şanzıman Kutusu Yağ Akışı</b> Bu simge, düşük şanzıman kutusu yağ akışı 1 dakika boyunca devam ettiğinde görünür.
<b>Bekleme Süresi</b> Makine bir bekleme (G04) komutu yürütüyor.	<b>Düşük Şanzıman Kutusu Yağı</b> Kontrol ünitesi, düşük şanzıman kutusu yağ seviyesi tespit etti.  <b>Not:</b> 100.19.000.1100 ve daha yüksek yazılım versiyonlarında, iş mili fanı <b>OFF</b> konuma getirildiğinde, kontrol ünitesi şanzıman kutusu yağ seviyesi durumunu izleyecektir. İş mili fanı kapandıktan sonra, şanzıman yağ seviyesi izlemesinin başlaması için bir gecikme olur. Düşük şanzıman yağı simgesini temizlemek için <b>[RESET]</b> tuşuna basın.
<b>Yeniden Başlat</b> Ayar 36 <b>ON</b> konumda ise kumada bir yeniden başlatma öncesinde programı tarar.	<b>Döner Ürün Yağlama Yağı</b> Döner tabla yağlama yağı deposunu kontrol edin ve doldurun.
<b>Singbk Durma</b> SINGLE BLOCK modu etkindir ve kontrol ünitesi devam etmesi için bir komut gereklidir.	<b>Kirli TSC/HPFC Filtresi</b> Takım içerisinden Su Verme veya Yüksek Basınçlı Yıkama Soğutma Sivisi filtresini temizleyin.
<b>Kapı Tutma</b> Makine hareketi, kapı kuralları nedeniyle durmuştur.	<b>Düşük Soğutma Sıvısı Konsantresi</b> Soğutma sıvısı doldurma sistemi konsantre deposunu doldurun.
<b>El Kiliti</b> El kilidi etkin. Bir eksen tuşuna basarsanız, ilgili eksen tekrar <b>JOG LOCK</b> tuşuna basılıncaya veya eksen sınırına ulaşıcaya kadar geçerli elle kumanda hızında hareket eder.	<b>PulseJet Düşük Yağ</b> Bu simge, sistem PulseJet yağ deposunda düşük yağ durumu tespit ettiğinde görünür.
<b>Uzaktan Elle Kumanda</b> Opsiyonel uzaktan el kumandası etkindir.	<b>Düşük Yağlama Yağı</b> İş mili yağlama yağı sistemi bir düşük yağ seviyesi durumu tespit etti veya eksen bilyalı vida yağlama sistemi bir düşük gres ya da düşük basınç durumu tespit etti.
<b>Vektör Elle Kumanda</b> Beş eksenli makineler için takıma döner pozisyonlarla tanımlanmış vektör boyunca elle kumanda edilir.	

## Simge Kılavuzu

<b>Düşük Yağ</b> 	Döner fren yağı seviyesi düşüktür.	<b>Düşük Hava Akışı</b> 	Metrik Mod - Makinenin doğru çalışması için hava akışı yeterli değildir.
<b>Kalan Basınç</b> 	Bir yağlama çevriminden önce, sistem, gres basınç sensöründen kalan basınç tespit etmiştir. Bu, eksen gres yağlama sistemindeki bir tikama yüzünden olabilir.	<b>İş Mili</b> 	[HANDLE SPINDLE] tuşuna bastığınızda el kumandası, iş mili artırma yüzdesini değiştirir.
<b>Buğu Filtresi</b> 	Buğu emici filtresini temizleyin.	<b>Besleme</b> 	[HANDLE FEED] tuşuna bastığınızda el kumandası, besleme hızı artırma yüzdesini değiştirir.
<b>Mengene Klamp</b> 	Mengeneye klamp komutu verildiğinde bu simge görünür.	<b>Kol Kaydırma</b> 	[HANDLE SCROLL] tuşuna bastığınızda, el kumandası metni kaydırır.
<b>Soğutma Sıvısı Düşük (Uyarı)</b> 	Soğutma sıvısı seviyesi düşük.	<b>Aynalama</b> 	Aynalama modu etkindir. Ya G101 programları veya Ayar 45, 46, 47, 48, 80 veya 250 (X, Y, Z, A, B veya C eksenleri ayna görüntüsü) <b>ON olarak ayarlanır</b> .
<b>Düşük PulseJet Yağı</b> 	PulseJet yağ seviyesi düşük.	<b>Fren</b> 	Bir döner eksen freni veya döner eksen frenlerinin bir kombinasyonun kelepçesi açılmıştır.
<b>Buğu Kondansatörü</b> 	Bu simge, buğu kondensatörü açıldığında görünür.	<b>Fren</b> 	Bir döner eksen freni veya bir döner eksen fren kombinasyonu sıkılmıştır.
<b>Düşük Hava Akışı</b> 	İnç Modu - Makinenin doğru çalışması için hava akışı yeterli değildir.		

## 14,1 | FREZE - KONTROL SİMGELERİ KİLAVUZU

### Simge Kılavuzu

<b>HPU Yağı Düşük</b>	HPU yağı seviyesi düşük. Yağ seviyesini kontrol edin ve makine için önerilen yağı ekleyin.	<b>Transformatör Aşırı Isınma (Alarm)</b>	Bu simge, transformatör çok uzun süre aşırı sıcak durumda kaldığında görünür. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz.
<b>HPU Yağ Sıcaklığı (Uyarı)</b>	HPU'yu güvenilir bir şekilde çalıştırmak için yağ sıcaklığı çok yüksek.	<b>Düşük Voltaj (Uyarı)</b>	PFDM, düşük giriş voltajı tespit eder. Bu durum devam ederse, makine çalışmayı sürdürmez.
<b>İş Mili Fani Çalışmıyor</b>	İş mili fanı çalışmayı durdurduğunda bu simge görünür.	<b>Düşük Voltaj (Alarm)</b>	Güç Arıza Tespit Modülü (PFDM), çalıştırmak için çok düşük giriş voltajı algılar. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz.
<b>Elektronik Aksam Aşırı Isınma (Uyarı)</b>	Kontrol ünitesi, kabin sıcaklıklarının elektronik aksamlar için potansiyel olarak tehlikeli olan seviyelere yaklaşlığını tespit ettiğinde bu simge görünür. Sıcaklık bu önerilen seviyeye ulaşır veya bu seviyeyi aşarsa <b>253 ELEKTRONİK AKSAM AŞIRI ISINMA</b> alarmı verilir. Kabinin hava filtrelerinde tikanıklık olup olmadığı ve fanların doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	<b>Yüksek Voltaj (Uyarı)</b>	PFDM, giriş voltajının belirlenmiş bir sınırın üzerinde, fakat çalışma parametrelerinin içerisinde olduğunu tespit eder. Makine bileşenlerinin hasar görmesini önlemek için durumu düzeltin.
<b>Elektronik Aksam Aşırı Isınma (Alarm)</b>	Bu simge, elektronik aksam çok uzun süre aşırı sıcak durumda kaldığında görünür. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz. Kabinin hava filtrelerinde tikanıklık olup olmadığı ve fanların doğru şekilde çalışıp çalışmadığını kontrol edin.	<b>Yüksek Voltaj (Alarm)</b>	PFDM, çalışmayacak kadar yüksek olan ve makinede hasara neden olabilecek giriş voltajı tespit eder. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz.
<b>Transformatör Aşırı Isınma (Uyarı)</b>	Bu simge, transformatörün 1 saniyeden uzun süre aşırı isındığı tespit edildiğinde görünür.	<b>Dalgalanma Koruyucu Hatası Algılandı</b>	Dalgalanma Koruyucu Hatası tespit edildiğini gösterir. Bu simge, hata giderilene kadar etkin kalır.  <b>UYARI:</b> Makineyi bu durumda kullanmaya devam ederseniz: Elektronik aksam, herhangi bir elektrik dalgalanmasında hasar görebilir.
		<b>Robot Pil Düşük</b>	Robot Pili Düşük Lütfen puls kodlayıcı pillerini en kısa sürede değiştirin. Robotu <b>KAPATMAYIN</b> , aksi takdirde yeniden öğretme gerekebilir. Daha fazla bilgi için servis belgelerindeki 9156.062 ROBOT KOMUTU BAŞARISIZ SRVO-062 BZAL alarmına bakın.

## Simge Kılavuzu

<b>Düşük Hava (Uyarı)</b> 	Makineye gelen hava basıncı, pnömatik sistemleri güvenilir şekilde çalışırmak için çok düşüktür. Pnömatik sistemlerin hasar görmesini veya yanlış çalışmasını önlemek için bu durumu düzeltin.	<b>Yedek Acil Durdurma</b> 	Yardımcı bir aygıttı <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşuna basılmıştır. Bu simge, <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşu serbest bırakıldığında kaybolur.
<b>Düşük Hava (Alarm)</b> 	Makineye gelen hava basıncı, pnömatik sistemler için çok düşüktür. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz. Daha yüksek kapasiteli bir hava kompresörüne ihtiyacınız olabilir.	<b>Uzaktan El Kumandası-XL (RJH-XL) Acil Durdurma</b> 	RJH-XL'de <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşuna basılmıştır. Bu simge, <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşu serbest bırakıldığında kaybolur.
<b>Yüksek Hava (Uyarı)</b> 	Makineye gelen hava basıncı, pnömatik sistemleri güvenilir şekilde çalışırmak için çok yüksektir. Pnömatik sistemlerin hasar görmesini veya yanlış çalışmasını önlemek için bu durumu düzeltin. Makinenin hava girişine bir regülatör takmanız gerekebilir.	<b>Tek Satır</b> 	<b>SINGLE BLOCK</b> modu etkin. Kumanda bir seferde (1) blok program yürütür. Sonraki satırı sürdürmek için <b>[CYCLE START]</b> tuşuna basın.
<b>Yüksek Hava (Alarm)</b> 	Makineye gelen hava basıncı, pnömatik sistemleri çalışırmak için çok yüksektir. Makine, bu durum düzelene kadar çalışmaz. Makinenin hava girişine bir regülatör takmanız gerekebilir.	<b>Takım Ömrü (Uyarı)</b> 	Kalan takım ömrü, Ayar 240'in altındadır veya mevcut takım, kendi takım grubundaki son takımıdır.
<b>Asılı Kumanda Acil Durdurma</b> 	Asılı kumandadaki <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşuna basılmıştır. Bu simge, <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşu serbest bırakıldığında kaybolur.	<b>Takım Ömrü (Alarm)</b> 	Takım veya takım grubu süresi sona ermiştir ve yedek takımlar mevcut değildir.
<b>Otomatik Palet Değiştirici Acil Durdurma</b> 	Palet değiştiricideki <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşuna basılmıştır. Bu simge, <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşu serbest bırakıldığında kaybolur.	<b>Opsiyonel durdurma</b> 	<b>OPSİYONEL DURDURMA</b> etkin. Kontrol ünitesi her M01 komutunda programı durdurur.
<b>Takım Değiştirici Acil Durdurma</b> 	Takım değiştirici muhafzasında <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşuna basılmıştır. Bu simge, <b>[EMERGENCY STOP]</b> tuşu serbest bırakıldığında kaybolur.	<b>Satır Silme</b> 	<b>BLOCK DELETE</b> aktiftir. Blok Silme, Açık olduğunda kontrol, aynı satırındaki Düz Kesme İşaretini (/) izleyen kodu yok sayar (yürütmez).

## 14,1 | FREZE - KONTROL SİMGELERİ KİLAVUZU

### Simge Kılavuzu

<b>TC Kapı Açık</b> 	Yana monteli takım değiştirici kapısı açıktır.
<b>TC Manuel Mod</b> 	Bu simge, takım karuseli otomatik/manuel anahtar vasası ile manuel moddayken görünür. Bu anahtar sadece takım kafesi olan makinelerde bulunur.
<b>Takımhanе Tornası saate ters yön</b> 	Yana monteli takım değiştirici karuseli saat yönünün tersine dönüyor.
<b>Takımhanе Tornası saat yönü</b> 	Yana monteli takım değiştirici karuseli saat yönünde dönüyor.
<b>Takım Değiştirme</b> 	Bir takım değiştirme devam etmektedir.
<b>Takım Klamp Ayrılmış</b> 	İş milindeki takım klampı ayrılmıştır.
<b>Prob</b> 	Prob sistemi etkindir.
<b>Konveyör İleri</b> 	Konveyör etkindir ve ileri hareket etmektedir.
<b>Konveyör Geri</b> 	Konveyör etkindir ve geri hareket etmektedir.
<b>TSC</b> 	Takım İçerisinden Su Verme (TSC) sistemi etkindir.
<b>TAB</b> 	Takım Hava Üfleme (TAB) sistemi etkindir.
<b>Hava Üfleme</b> 	Otomatik Hava Tabancası (AAG) etkin.
<b>HIL Işığı</b> 	Opsiyonel Yüksek Yoğunluklu (HIL) AÇIK konumda ve kapıların açık olduğunu gösterir. Süre, 238 Ayarı ile belirlenir.
<b>Soğutma Sıvısı</b> 	Ana soğutma sıvısı sistemi etkindir.

## 15.1 | FREZE - RJH-TOUCH XL GENEL BAKIŞ

### RJH-Touch XL Genel Bakış

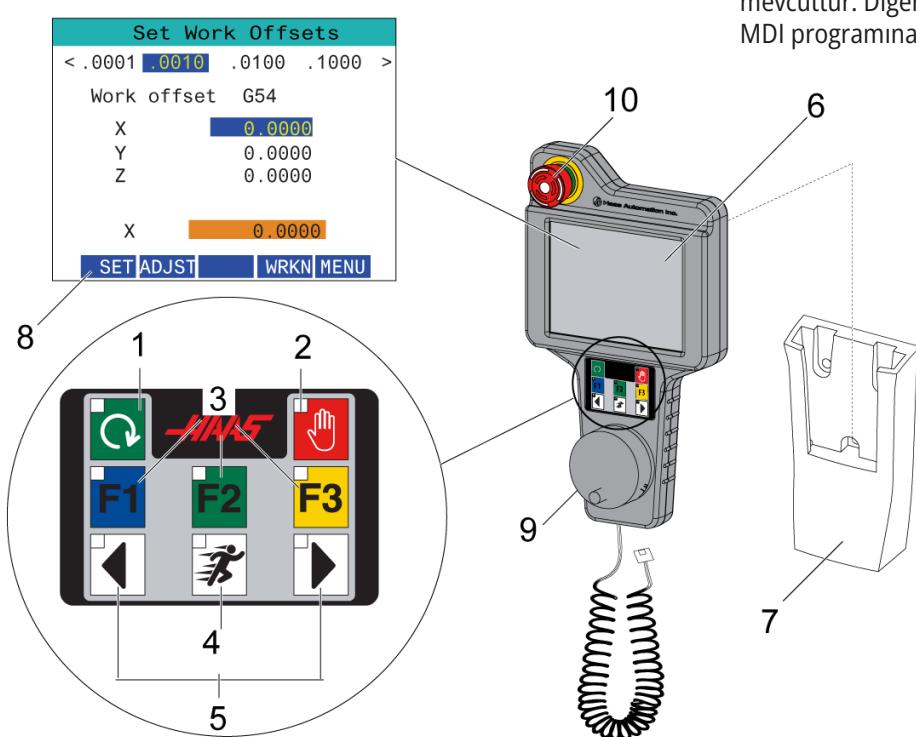
Uzaktan El Kumandası (RJH-Touch XL), daha hızlı ve daha kolay kurulum için elde taşınan şekilde erişim sağlayan opsiyonel bir aksesuardır.

Tüm RJH-Touch XL fonksiyonlarını kullanabilmek için makinenizde Yeni Nesil Kontrol yazılımı 100.21.000.1000 veya üstü olmalıdır. Sonraki bölümlerde RJH-Touch'ın nasıl çalıştırılacağı açıklanmaktadır.

**Bu çizim bazı bileşenleri göstermektedir:**

1. Çevrim Başlatma. Asılı kumandadaki **[CYCLE START]** tuşu ile aynı işlevdedir.
2. Besleme Bekletme. Asılı kumandadaki **[FEED HOLD]** düğmesi ile aynı işlevdedir.
3. Fonksiyon Tuşları Bu anahtarlar gelecekteki kullanım içindir.
4. Hızlı kumanda düğmesi. Bu anahtar, elle kumanda yönü tuşlarından biriyle aynı anda basıldığında itme hızını ikiye katlarrinden.
5. Yön tuşlarını jog. Bu anahtarlar, tuş takımı jog ok tuşları ile aynı şekilde çalışır. Eksenin koşmak için basılı tutabilirsiniz.
6. LCD dokunmatik ekran.
7. Kılıf. RJH-XL'i aktifleştirmek için kılıftan dışarı yukarı kaldırın. RJH-XL'i devre dışı bırakmak için kılıfa geri koyun.
8. İşlev sekemleri. Bu tuşların farklı modlarda farklı fonksiyonları vardır. Kullanmak istediğiniz fonksiyona denk düşen tuşa basın.
9. E-El Çarkı Elle Kumanda Bu düğme, asılı kumanda butonundaki el kumandası gibi çalışır. Düğmeye her tıklandığında, seçilen eksen seçilen mevcut elle kumanda oranıyla bir birim hareket eder.
10. Acil Durdurma. Asılı kumandadaki **[EMERGENCY STOP]** tuşu ile aynı işlevdedir.

RJH fonksiyonlarının çoğu El Kumandası modunda mevcuttur. Diğer modlarda, RJH ekranı, aktif programa veya MDI programına ilişkin bilgileri görüntüler.

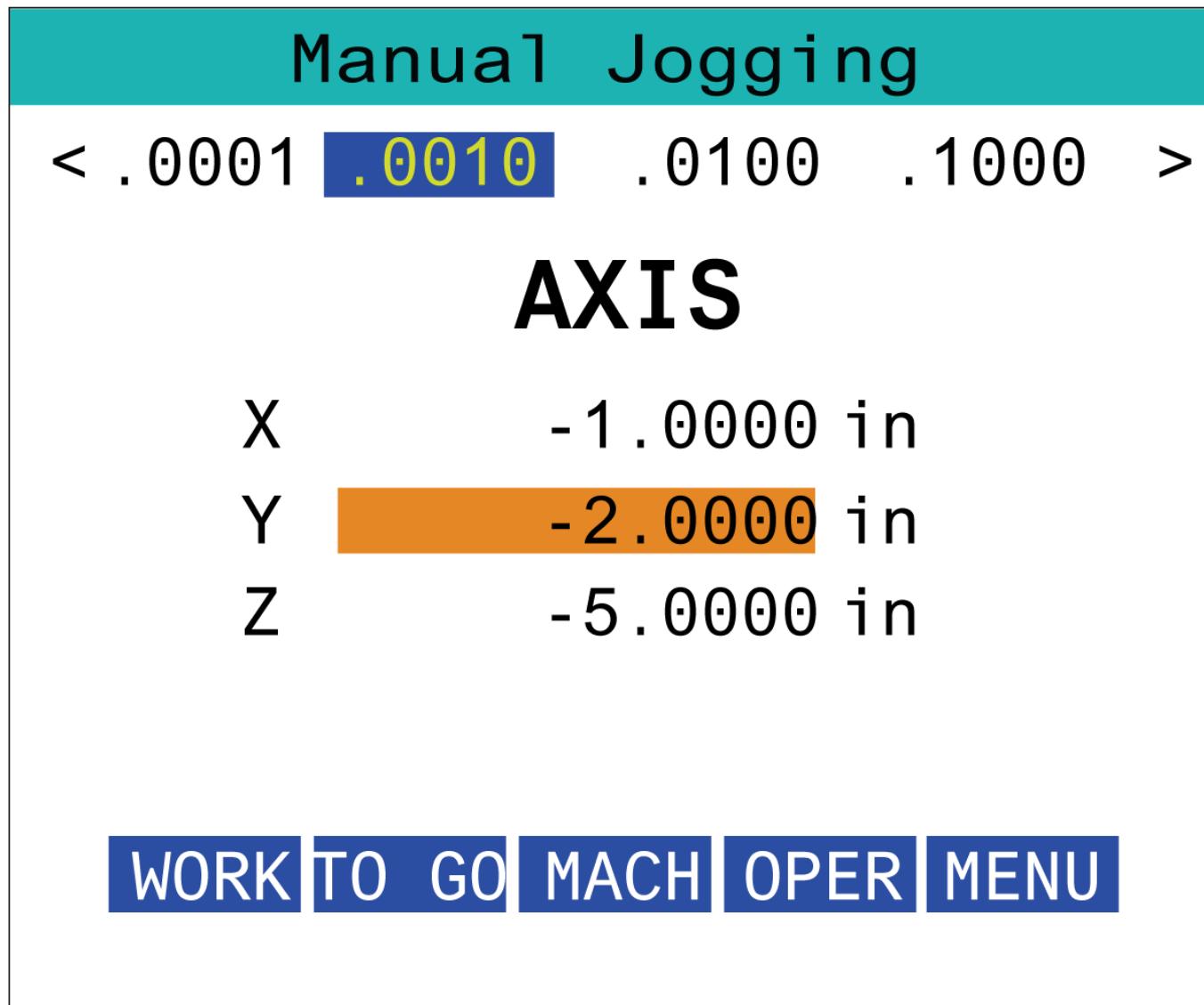


**NOT:** Makine açıkken RJH-XL çıkarılamaz.

## 15.2 | FREZE - RJH-TOUCH XL MANUEL ELLE KUMANDA

### RJH-Touch XL Manuel Elle Kumanda

1. Ekranda **[MENU]** seçeneğine dokunun.
2. Ekranda **Manuel Elle Kumanda** öğesine basın.
3. Elle kumanda oranını değiştirmek için ekranda **.0001, .0010, .0100, .1000** basın.
4. Eksenin değiştirmek için ekrandaki eksen konumuna veya RJH-XL'teki **[F1]/[F3]** seçeneğine dokunun.



## 15.3 | FREZE - RJH-XL - TAKIM OFSETLERİ

### RJH-XL - Takım Ofsetleri

Bu fonksiyona RJH-XL'de erişmek için, asılı kumanda üzerinde **[OFSET]** tuşuna basın ve Takım Ofsetleri sayfasını seçin veya RJH-XL çalışma modu menüsünden **Takım Ofsetleri** sayfasını seçin.

Elle kumanda oranını değiştirmek için ekranda **.001**, **.0010**, **.0100**, or **.1000** basın.

Ekseni değiştirmek için ekrandaki eksen konumuna veya RJH-XL'teki **[F1]/[F3]** seçeneğine dokunun.

Sonraki takıma geçmek için ekrandaki **[NEXT]** seçeneğine dokunun.

Takım ofsetini değiştirmek için, **TAKIM OFSETİ** alanını vurgulayın ve değeri değiştirmek için puls el kumandası düğmesini kullanın.

Aracı istediğiniz konuma yerleştirmek için jog tutamacını kullanın. Takım uzunluğunu kaydetmek için **[SETL]** fonksiyon tuşuna basın.

Takım boyunu ayarlamak için, örneğin takımını başlatmak için kullandığınız kağıdın kalınlığını takım boyundan çıkarmak istediğinizde:

1. Ekrandaki **[ADJUST]** seçeneğine dokunun.
2. Takım uzunluğuna eklemek üzere değeri değiştirmek için (pozitif veya negatif) elle kumandalı kullanın.
3. Ekrandaki **[ENTER]** seçeneğine dokunun.

**NOT:** Makinenizde programlanabilir Soğutma Sıvısı opsyonu varsa, takım için musluk pozisyonunu aşağıdakileri yaparak ayarlayabilirsiniz:

1. **SOĞUTMA SIVISI POS** alanını vurgulayın.
2. Ekrandaki **[ADJST]** seçeneğine dokunun ve elle kumandalı kullanarak değeri değiştirin.
3. Soğutma sıvısı konumu değişikliğini kabul etmek için ekrandaki **[ENTER]** seçeneğine dokunun.

Soğutma sıvısını açmak ve musluk pozisyonunu test etmek için ekrandaki **[M08]** seçeneğine dokunun. Soğutma sıvısını kapatmak için ekrandaki seçeneğe tekrar dokunun.

Set Tool Offsets				
< .0001 <b>.0010</b> .0100 .1000 >				
Tool In Spindle	0	Tool Offset	0	
$\wedge_v$ Length		0 .0000		
Coolant Pos				2
SET	ADJST	NEXT	M08	MENU

Press Enter To Accept				
< .0001 <b>.0010</b> .0100 .1000 >				
Tool In Spindle	0	Tool Offset	0	
$\wedge_v$ Length		0 .0000		
Coolant Pos				2
SET	ENTER	NEXT	M08	MENU

## 15.4 | FREZE - RJH-TOUCH XL İŞ PARÇASI OFSETLERİ

### RJH-XL - İş parçası Ofsetleri

RJH-XL'de bu işleve erişmek için, asılı kumandadaki **[OFFSET]** tuşuna basarak Work Offsets (İş Parçası Ofsetleri) sayfasını seçin veya RJH-XL operation (çalıştırma) modu menüsünden WORK OFFSETS seçeneğini seçin.

İtme oranını değiştirmek için ekranda **.0001, .0010, 0,0100 veya 0,1000** basın.

Ekseni değiştirmek için ekrandaki eksen konumuna veya RJH-XL'teki **[F1]/[F3]** seçeneğine dokunun.

İş parçası ofset numarasını değiştirmek için, ekrandaki **[WORKN]** seçeneğine dokunun ve yeni bir ofset numarası seçmek için el kumandası kolunu kullanın.

Yeni ofset ayarlamak için ekrandaki **[ENTER]** seçeneğine dokunun. X eksenini hareket ettirmek için elle kumanda tekerini kullanın.

Bir eksen ofset pozisyonuna ulaştığında, ofset pozisyonunu kaydetmek için ekrandaki **[SET]** seçeneğine dokunun.

Bir ofset değerini ayarlamak için:

1. **[AYARLA]** fonksiyon tuşuna basın.
2. Ofsete eklemek üzere değeri değiştirmek için (pozitif veya negatif) sinyal düğmesini kullanın.
3. **[GİRİŞ]** fonksiyon tuşuna basın.

Set Work Offsets				
<	.0001	.0010	.0100	.1000 >
Work offset				G54
X		0 . 0000		
Y		0 . 0000		
Z		0 . 0000		
X		0 . 0000		
SET	ADJST		WRKN	MENU

## 15.5 | FREZE - RJH-TOUCH XL REFERANSA GITME

### RJH-XL - İş parçası Ofsetleri

RJH-XL'de bu işlevle erişmek için, asılı kumandaladaki **[OFFSET]** tuşuna basarak Work Offsets (İş Parçası Ofsetleri) sayfasını seçin veya RJH-XL operation (çalıştırma) modu menüsünden WORK OFFSETS seçeneğini seçin.

İtme oranını değiştirmek için ekranda **.0001, .0010, 0,0100 veya 0,1000** basın.

Eksenin değiştirmek için ekrandaki eksen konumuna veya RJH-XL'teki **[F1]/[F3]** seçeneğine dokunun.

İş parçası ofset numarasını değiştirmek için, ekrandaki **[WRKN]** seçeneğine dokunun ve yeni bir ofset numarası seçmek için el kumandası kolunu kullanın.

Yeni ofset ayarlamak için ekrandaki **[ENTER]** seçeneğine dokunun. X eksenini hareket ettirmek için elle kumanda tekerini kullanın.

Bir eksen ofset pozisyonuna ulaştığında, ofset pozisyonunu kaydetmek için ekrandaki **[SET]** seçeneğine dokunun.

Bir ofset değerini ayarlamak için:

1. **[AYARLA]** fonksiyon tuşuna basın.
2. Ofsete eklemek üzere değeri değiştirmek için (pozitif veya negatif) sinyal düğmesini kullanın.
3. **[GİRİŞ]** fonksiyon tuşuna basın.

Set Work Offsets			
<	.0001	.0010	.0100 .1000 >
Work offset			G54
X		0.0000	
Y		0.0000	
Z		0.0000	
X		0.0000	
SET	ADJST	WRKN	MENU

## 15.6 | FREZE - RJH-XL - YARDIMCI MENÜ

### RJH-XL Yardımcı Menü

RJH-XL'de bu işlevi erişmek için, RJH-XL operation (çalıştırma) modu menüsünden **AUXILIARY** menüsünü seçin.

Ekrandaki **[SPNDL]** seçeneği, iş milini saat yönünde ve saat yönünün tersine çevirir.

Ekrandaki **[M08]** seçeneği ile soğutma sıvısı kontrol edilebilir.

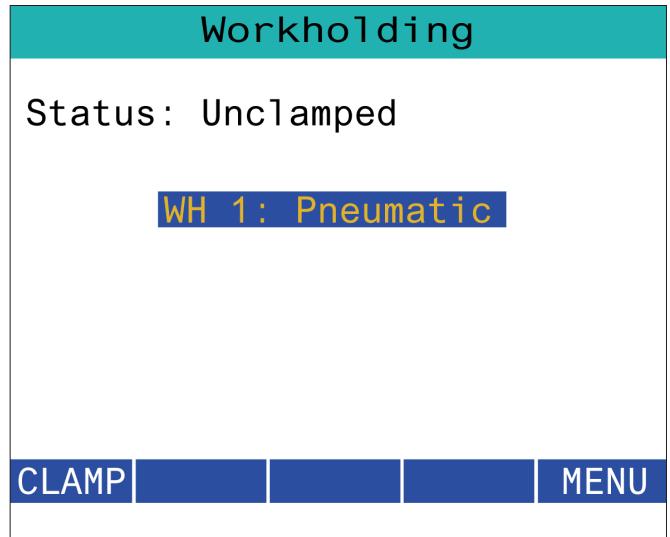
Auxiliary Menu		
Coolant	OFF	
Spindle	0	STOP
SPNDL	M08	MENU

## 15.7 | FREZE - RJH-XL - İŞ PARÇASI BAĞLAMA

### RJH-XL - İş Parçası Bağlama

RJH-XL'de bu işlevle erişmek için, asılı kumandada **[CURRENT COMMANDS]** tuşuna basın ve ardından devices (aygitlar) sekmesi altında working (çalışma) sekmesine gidin veya RJH-XL operation (çalıştırma) modu menüsünden **WORKHOLDING** öğesini seçin.

Seçili mengerneyi sıkmak/ayırmak için ekrandaki **[CLAMP]/[UNCLAMP]** seçeneklerine dokunun.



## 15.8 | FREZE - RJH-TOUCH XL PROGRAM MODU

### RJH-XL - Program Modu

**NOT:** Görüntüler MDI'yi gösterir, ancak aşağıdaki talimatlar hem MDI hem de MEM için geçerlidir.

Asılı kumandada MDI'ye veya MEM'e basıldığında RJH'de 4 ana sekme [1] görünür: **WORK**, **TO GO**, **MACH**, ve **OPER**.

**[WORK]** etkinken, ekranda parça referansına göre eksen konumları gösterilir.

**[TO GO]** etkinken, ekranda eksenlerin komut verilen noktaya ulaşması için kalan mesafe gösterilir.

**[MACH]** etkinken, ekranda makine sıfır noktasına göre eksen konumları gösterilir.

**[OPER]** etkinken, ekranda eksenlerin elle kumanda edildiği mesafe gösterilir.

Ekranın altında 5 seçenek bulunur [2]: **SINGL**, **OPSTP**, **BLK D**, **M08**, **MENU**.

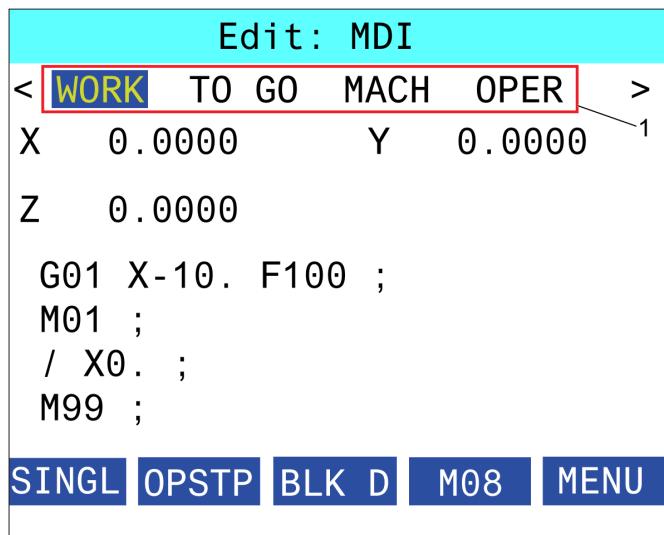
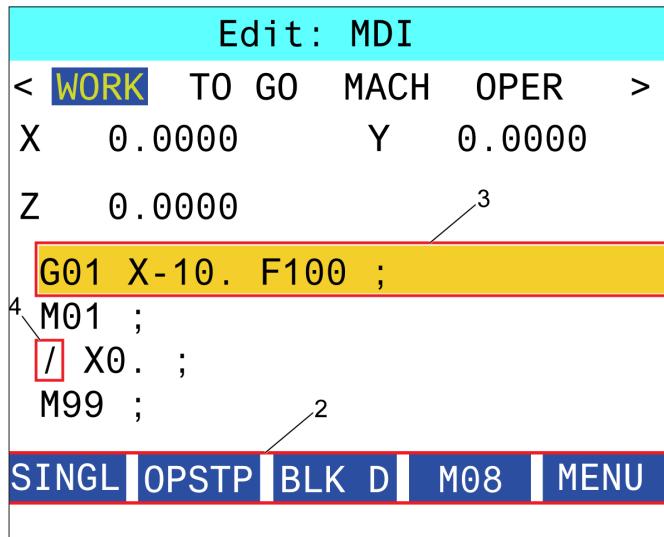
**SINGL** seçeneğine dokunulduğunda, etkin satır [3] uygulanır ve durur ve [CYCLE START] tuşuna basıldığında bir sonraki satır uygulanır ve durur.

**OPSTP** isteğe bağlı durdurmadır, buna basıldığında program her M01'de durur.

**NOT:** Otomatik kapılı makinelerde, **OPSTP** seçeneği ile her M01'de durulur ve kapılar açılır.

**BLK D** blok silmedir, buna basılırsa, program çalıştırıldığındaysa işaretyle başlayan her satır [4] atlanır.

**M08**'e basıldığında, soğutma sıvısı çalışır ve düğmede **M09** görünür, ona basıldığında ise soğutma sıvısı durur.



## 16.1 | FREZE - OPSIYON PROGRAMLAMA / ÖZELLİK LİSTESİ

### Giriş

Makinenizle birlikte gelen standart fonksiyonlara ek olarak, özel programlama işlevleriyle donatılmış opsionel ekipmanlara da sahip olabilirsiniz. Bu bölümde bu seçeneklerin nasıl programlanacağı açıklanmıştır.

Makinenizde halihazırda mevcut değilse bu seçenekleri satın almak için Haas Fabrika Satış Mağazası temsilcinize danışabilirsiniz.

### Özellik Listesi

Özellik Listesi hem standart hem satın alınabilir opsionları içerir.

Listeye erişmek için:

**[DIAGNOSTIC]** tuşuna basın.

Parametreler ve ardından Özellikler sekmesine gidin.  
(Satın alınmış opsionlar yeşil olarak işaretlenir ve durumu PURCHASED olarak belirtilir.)

Parameters, Diagnostics And Maintenance		
Diagnostics	Maintenance	Parameters
Features	Compensation	Activation
Search (TEXT) [F1], or [F1] to clear.		
Feature	Status	Date
Machine	Feature Disabled	Remaining 5 Days 1 hr
Macros	Purchased	Acquired 05-20-16
Rotation And Scaling	Purchased	Acquired 05-20-16
Rigid Tapping	Purchased	Acquired 05-20-16
TCP/C and DWO	Tryout Available	
M1.9 Spindle Orient	Purchased	Acquired 05-20-16
High Speed Machining	Tryout Available	
VPS Editing	Purchased	Acquired 05-20-16
Fourth Axis	Purchased	Acquired 05-20-16
Fifth Axis	Feature Disabled	Purchase Required
Max Memory: 1GB	Purchased	Acquired 05-20-16
Wireless Networking	Purchased	Acquired 05-20-16
Compensation Tables	Purchased	Acquired 05-20-16
Through Spindle Coolant	Feature Disabled	Purchase Required
Max Spindle Speed: 8100 RPM	Purchased	Acquired 05-20-16

\*Tryout time is only updated while Feature is enabled.

**ENTER** Turn On/Off Feature      **F4** Purchase Feature With Entered Activation Code.

### Satın Alınan Opsiyonları Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma

Satılan alınmış bir opsionu etkinleştirme veya devre dışı bırakmak için:

Opsiyonu **FEATURES (ÖZELLİKLER)** sekmesinde seçin.

Opsiyonu AÇMAK/KAPATMAK için **[ENTER]** tuşuna basın.

**NOT:** İlgili opsiyon OFF konumdayken kullanılamaz.

### Opsiyon Deneme

Bazı opsiyonlar 200 saat deneme süresi sunar FEATURES sekmesinde Status (Durum) sütununda deneme sunan opsiyonlar gösterilir.

**NOT:** Bir opsiyonun denemesi bulunmuyorsa, Statür (Durum) sütununda FEATURE DISABLED ibaresi görünür, bu durumda opsiyonu kullanabilmek için satın almanız gereklidir.

Denemeye başlamak için:

Özelliği seçin.

**[ENTER]** tuşuna basın. Opsiyonu devre dışı bırakmak ve zamanlayıcıyı durdurmak için **[ENTER]** tuşuna tekrar basın.

Özellik durumu TRYOUT ENABLED olarak değişir ve tarih sütununda deneme süresinden kalan süre saat cinsinden gösterilir. Deneme süresi sona erdiğinde ise durum, SONA ERDİ olarak değişir. Sona eren seçenekler için deneme süresini uzatamazsınız. Kullanabilmek için satın almanız gereklidir.

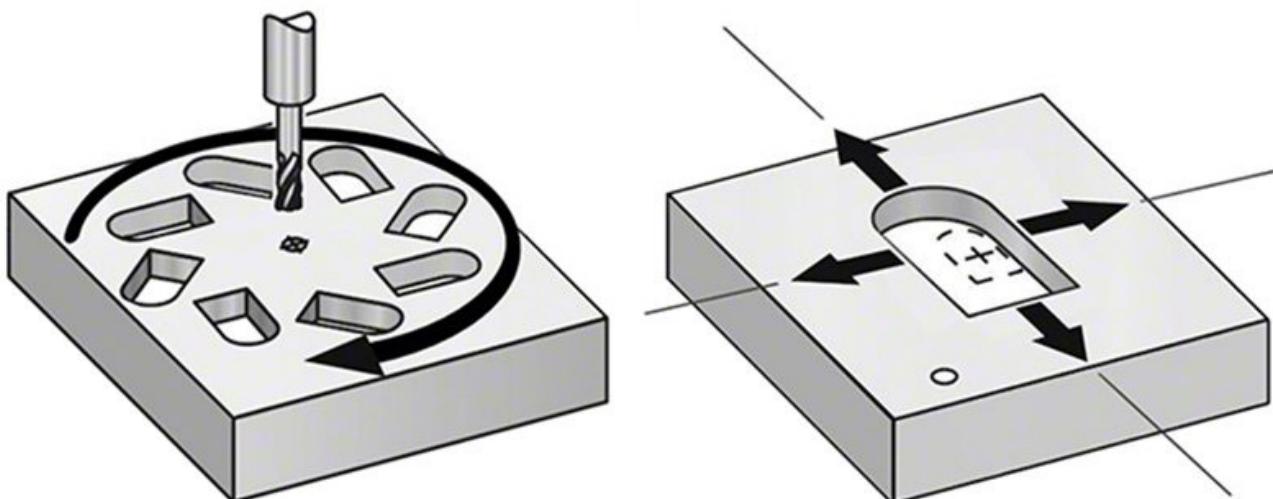
**NOT:** Deneme süresi yalnızca opsiyon etkinleştirildiğinde güncellenir.

## 16.2 | FREZE - DÖNDÜRME VE ÖLÇEKLENDİRME

---

### Dönme ve Ölçme

Dönme bir paterni başka bir konuma veya bir çevre etrafında çevirmenize izin verir. Ölçeklendirme ile takım yolu veya şablonu küçültüp büyütülebilir.



## 16.3 | FREZE - GÖRSEL PROGRAMLAMA SİSTEMİ (VPS)

### Görsel Programlama Sistemi (VPS)

VPS, programları program şablonlarından hızla oluşturmanızı sağlar. VPS'ye erişmek için, EDIT'e basın ve ardından VPS sekmesini seçin.

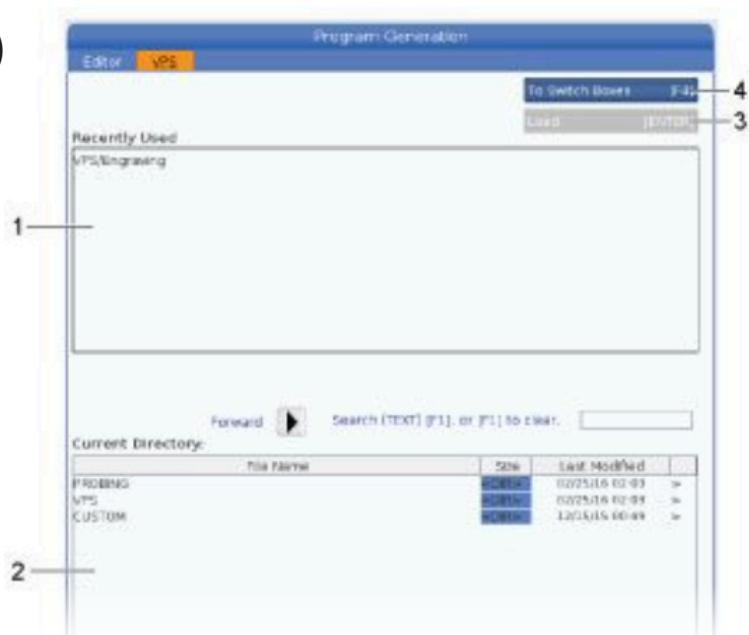
VPS Başlangıç Ekranı.

[1] Son Kullanılan Şablonlar,

[2] Şablon Dizini Penceresi,

[3] Şablon Yüklemek için ENTER

[4] Son Kullanılan ve Şablon Dizini Arasında Geçiş Yapmak için F4.



### VPS Örneği

VPS'yi kullandığınızda, programlamak istediğiniz fonksiyon için bir şablon seçersiniz ve ardından bir program oluşturmak için değişkenleri girersiniz. Varsayılan şablonlar problema ve parça özelliklerini içerir. Ayrıca özel şablonlar da oluşturabilirsiniz. Özel şablonlar hakkında yardım için HFO'nuzdaki Uygulamalar departmanını arayın.



#### VPS Oyma Programı Oluşturma Penceresi Örneği.

[1] Değişken Çizimi

[2] Değişkenler Tablosu

[3] Değişken Açıklama Metni

[4] Şablon Çizimi

- [5] G-kodu Oluştur F4,
- [6] MDI'Da çalıştır CYCLE START,
- [7] Temizle ORIGIN,
- [8] Varsayılan değer değiştirildi göstergesi.

1. EDIT'e basın ve VPS sekmesini seçin.
2. VPS menü seçenekini vurgulamak için imleç ok tuşlarını kullanın. Seçenek seçmek için SAĞ imleç ok tuşuna basın.
3. Sonraki menüden Engraving (Oyma) seçeneğini seçerek vurgulanmasını sağlayın.
4. Program Oluşturma penceresinde, YUKARI ve AŞAĞI ok tuşlarını kullanarak değişken satırlarını vurgulayın.
5. Vurgulanan değişken için bir değer yazın ve ENTER (GİRİŞ) tuşuna basın. Kumanda, varsayılan değer değiştirildiğinde, değişkenin yanında bir yıldız işareteti (\*) gösterir. Değişkeni varsayılan geri ayarlamak için, ORIGIN düğmesine basın. Sonraki değişkene gitmek için DOWN (AŞAĞI) imleç ok tuşuna basın.

## 16.3 | FREZE - GÖRSEL PROGRAMLAMA SİSTEMİ (VPS)

Örnek oyma çevrimini oluşturmak için bu değişken değerlerini kullanacağız. Tüm pozisyon değerlerinin iş koordinatlarında verildiğine dikkat edin.

AD	Açıklama	DEĞER
WORK_OFFSETS	İş Parçası Ofseti Numarası	54
T	Takım Numarası	1
S	İş Mili Hızı	1000
F	İlerleme hızı	15
M8	Soğutma Sıvısı (1 - EVET / 0 - HAYIR)	1
X	Başlangıç X Pozisyonu	2
Y	Başlangıç Y Pozisyonu	2
R	R-Düzlem Yüksekliği	0,05
Z	Z Derinlik	-0,005
P	Metin veya Seri Numarası Anahtarı (0 - Metin, 1 - Seri Numarası)	0
J	Metin Yüksekliği	0,5
I	Metin Açısı (Yataydan Derece)	45
METİN	İşlenecek Metin	İŞLENECEK METİN

6. Tüm değişkenler girildiğinde, programı hemen MDI'de çalıştırmak için **[CYCLE START]** düğmesine basabilir veya kodu programı çalıştırmadan panoya veya MDI'a kopyalamak için F4 tuşuna basabilirsiniz.

```
%          ( METİN İŞLEME : İŞLENECEK METİN
O11111 ;      );
(Oyma) ;      G47 E7.5000 F15. I45. J5 P0 R0.05
(TAKIM 1) ;    Z-0.005 (İŞLENECEK METİN) ;
(İŞ MİLİ 1000 RPM / BESLEME 15.) ; G0 Z0.05 M09 ;
(DERİNLİK -0,005) ; M05 ;
T1 M06 ;      G91 G28 Z0. ;
G00 G90 G54 X2. Y2. S1000 M03 ;
G43 Z0.05 H1 ; M01 ( OYMA SONU ) ;
M08;          %
G00 G90 G54 X2. Y2. ;
```

## 16.4 | FREZE - RIJIT KILAVUZ ÇEKME

### Rijit Kılavuz Çekme

Bu seçenek, bir frezede kılavuz çekme sırasında iş milinin RPM'sini ilerleme hızıyla senkronize eder.

## 16.6 | FREZE - YÜKSEK HIZDA İŞLEME

### Yüksek Hızda İşleme

Haas yüksek hızda işleme seçeneği daha yüksek besleme hızlarına ve daha karmaşık takım yollarına imkan verir. HSM, programlanan yolda herhangi bir bozulma riski olmaksızın 1200 ipm'ye (30,5 m/dak) varan kontur dolaşma beslemeleri sağlamak üzere interpolasyon Öncesi İvmelenme adında bir hareket algoritması ve tam önden okuma kullanır. Bu da çevrim sürelerini kısaltır, hassasiyeti yükseltir ve hareketi daha yumuşak hale getirir.

## 16.5 | FREZE - M19 İŞ MILİ POZİSYONLAMA

### M19 İş Mili Pozisyonlama

İş Mili Pozisyonlama, iş milini programlanan bir açıya pozisyonlamanıza izin verir. Bu seçenek uygun maliyetli, hassas pozisyonlama sağlar.

## 16.7 | FREZE - EK BELLEK SEÇENEĞİ

### İlave Bellek Seçeneği

İş Mili Pozisyonlama, iş milini programlanan bir açıya pozisyonlamanıza izin verir. Bu seçenek uygun maliyetli, hassas pozisyonlama sağlar.

## 16.8 | FREZE - PROBLAMA

### Problama

Offsetleri ayarlamak, işi kontrol etmek, takımları ölçmek ve takımları kontrol etmek için opsiyonel bir prob sistemi kullanabilirsiniz. Bu bölümde temel prob kullanımı ve sorun giderme açıklanmıştır.

### Takım Probu Kontrolü

Takım probunun doğru çalıştığından emin olmak için bu adımları gerçekleştirin:

#### 1. MDI modunda şunları çalıştırın:

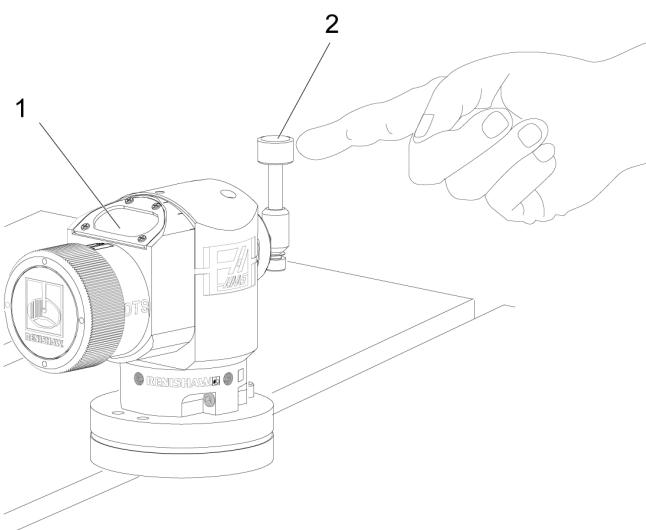
- M59 P2 ;
  - G04 P1.0;
  - M59 P3 ;
- Böylece takım probu ile iletişim başlar, bir saniye gecikmeyle takım probu çalışır. Takım probundaki LED [1] yeşil yanıp söner.

#### 2. Kaleme [2] dokunun.

Makine "bip" sesi çıkarır ve LED kırmızı [1] olur. Böylece takım probunun başladığı belirtilir.

#### 3. Probu devre dışı bırakmak için RESET tuşuna basın.

Prob LED'i [1] söner.



### İş Probu Kontrolü

İş parçası probunun doğru çalıştığından emin olmak için bu adımları gerçekleştirin:

- 1** İş parçası probunu takım değiştirme ile seçin veya iş parçası probunu iş miline manuel olarak ekleyin.

- 2** MDI modunda M69 P2'yi çalıştırın ; Böylece iş parçası probu ile iletişim başlar.

- 3** MDI modunda M59 P3'ü çalıştırın;

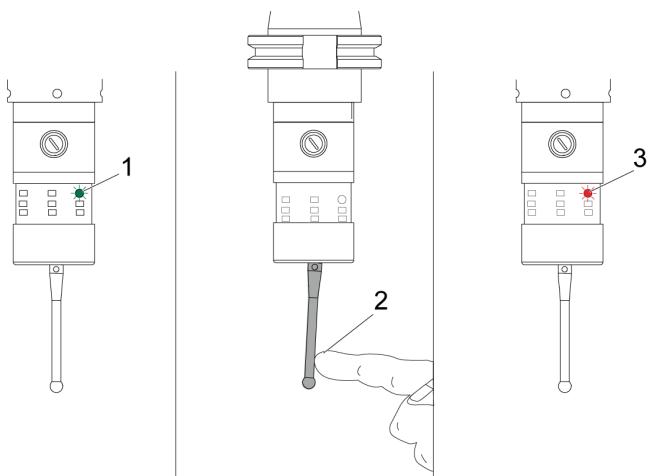
Prob LED'i yeşil yanıp söner [1].

- 4** Kaleme [2] dokunun.

Makine bip sesi çıkarır ve LED kırmızı [3] olur. Böylece iş parçası probunun çalıştığı belirtilir.

- 5** Probu devre dışı bırakmak için RESET düğmesine basın.

İş parçası probu LED'i söner [1].

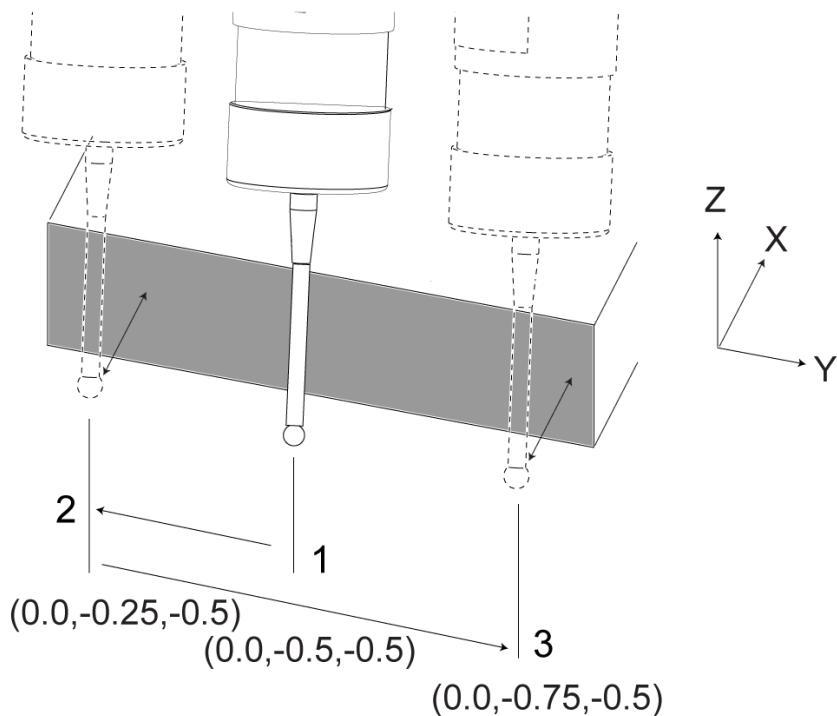


### Prob Örneği

Makinede işleme sırasında parçanızın doğru boyutlarda olduğunu kontrol etmek için bir prob kullanabilirsiniz. Örneğin bu program karesel deformasyonu kontrol etmek için iş parçası probunu kullanmaktadır. Program,プログラマ为了进行加工时检查零件尺寸是否正确，可以使用探针。例如，在此程序中，通过使用探针对零件的切削部分进行尺寸控制。程序，プログラマ为此特别创建了名为9XXXXX的宏程序。

çağırmak için G65'i kullanmaktadır. Bu programlar hakkında daha fazla bilgiyi diy.haascnc.com web sitesinde Servis sekmesine tıklayarak Renishaw kılavuzlarında bulabilirsiniz.

Program aşağıdakileri yapar:



**1** Bir takım değiştirdikten, referans pozisyonuna geldikten ve takım boyu telafisi ekledikten sonra sistem iş parçası probunu açar ve güvenli bir başlatma konumuna gider.

**2** Prob kalemi bir merkezi başlatma pozisyonu [1] sağlamak için gereki Z Ekseninde yüzeye bitişik hareket eder.

**3** Çevrim, yüzey açısını belirlemek için başlangıç pozisyonunu simetrik olarak etrafında iki ölçüm yapar [2], [3].

**4** Son olarak prob mili kendi güvenli dış pozisyonuna gider, probu kapatır ve referans pozisyonuna döner.

#### Örnek:

```
%  
000010 (GÖNYE KONTROL);  
T20 M06 (PROB);  
G00 G90 G54 X0. Y0.;  
G43 H20 Z6.;  
G65 P9832 (İŞ PARÇASI PROBU AÇIK);  
G65 P9810 Z-0.5 F100. (GÜVENLİ HAREKET);  
G65 P9843 Y-0.5 D0.5 A15. (AÇI ÖLÇÜMÜ);  
G65 P9810 Z6. F100. (GÜVENLİ ÇIKIŞ);  
G65 P9833 (İŞ PARÇASI PROBU KAPALI);  
G00 G90 G53 Z0.;  
M01;  
;  
;  
( PARÇA PROGRAMI );  
G00 G90 G54 X0. Y0.;  
T2 M06 (1/2" PARMAK FREZE);  
G00 G90 G43 H02 Z1.5;  
G68 R#189;  
G01 X-2. F50.;  
M30  
%
```

## 16.8 | FREZE - PROBLAMA

### Makrolarla Prob Kullanımı

Makro ifadeleri probu M kodlarıyla aynı şekilde seçer ve açar ve kapatır.

M Kodu	SİSTEM DEĞİŞKENİ	MAKRO DEĞERİ	ayarlayın
M59 P2;	#12002	1	Takım Probu Seçildi
M69 P2 ;	w#12002	0	İş Parçası Probu Seçildi
M59 P3;	#12003	1	Prob Etkinleştir
M69 P3 ;	#12003	0	Probu Devre Dışı Bırak

Sistem değişkenini bir görüntülenebilir global değişkene atarsanız, makro değerindeki değişim CURRENT COMMANDS altındaki Makro Değişkenleri sekmesinde görebilirsiniz.

Örneğin,

M59 P3 ;

#10003=#12003 ;

Global değişken #10003, M59 P3 çıktısını 1.000000 olarak gösteriyor. Yani, ya takım probu ya da iş probu açktır.

## 16.9 | FREZE - MAKSİMUM İŞ MİLİ HIZI

### Maksimum İş Mili Hızı

Bu seçenek, makine iş milini çalıştırabileceğiniz maksimum hızı yükseltir.

## 16.10 | FREZE - TELAFİ TABLOLARI

### Telafi Tabloları

Bu seçenekle kumanda, döner sonsuz dişlideki küçük hataları ve X, Y ve Z'deki küçük hataları düzeltmek için bir telafi tablosu kaydeder.

## 17.1 | FREZE G KODLARI GİRİŞ

### Freze G Kodları Girişİ

Bu sayfada, Freze makinenizi programlamak için kullanacağınız G kodları hakkında ayrıntılı açıklamalar verilmiştir.

**DİKKAT:** Bu kılavuzdaki örnek programlar yalnızca doğruluk açısından test edilmiştir, ancak yalnızca bilgi verme amaçlıdır. Programlar hiçbir şekilde takımları, ofsetleri veya malzemeleri tanımlamaz. İş parçası bağlama fonksiyonunu ve diğer fikstürleri tanımlamaz. Makinenizde bir örnek program yürütmek isterSENIZ, bu işlemi Grafikler modunda gerçekleştirin. Aşina olmadığınız bir programı yürütürken daima güvenli işleme uygulamalarını takip edin.

**NOT:** Bu kılavuzdaki örnek programlar çok sade bir programlama tarzını yansıtır. Örnekler, güvenli ve güvenilir programların gösterilmesi için tasarlanmıştır, bu nedenle makinenin çalıştırılması için daima en hızlı veya en verimli yöntemleri göstermez. Örnek programlarda, daha verimli programlar için kullanmayı tercih etmeyebileceğiniz G kodları kullanılmıştır.



G KODU NEDİR?  
ÖĞRENMEK İÇİN QR  
KODUNU TARAYIN.

KOD	Açıklama	GRUP
G00	Hızlı Hareket Pozisyonlama	01
G01	Doğrusal İnterpolasyon Hareketi	01
G02	Dairesel İnterpolasyon Hareketi SY	01
G03	Dairesel İnterpolasyon Hareketi SYTR	01
G04	Bekleme Süresi	00
G09	Kesin Durma	00
G10	Ofsetleri Ayarla	00
G12	Dairesel Cep Frezeleme SY	00
G13	Dairesel Cep Frezeleme SYTR	00
G17	XY Düzlem Seçimi	02
G18	XZ Düzlem Seçimi	02
G19	YZ Düzlem Seçimi	02
G20	İnç Seç	06
G21	Metrik Seç	06
G28	Makine Sıfır Noktasına Geri Dön	00

KOD	Açıklama	GRUP
G29	Referans Noktasından Geri Dön	00
G31	Pasoya Kadar Besle	00
G35	Otomatik Takım Çapı Ölçümü	00
G36	Otomatik İş Parçası Ofseti Ölçümü	00
G37	Otomatik Takım Ofseti Ölçümü	00
G40	Kesici Telafisi İptali	07
G41	2D Kesici Telafisi Sol	07
G42	2D Kesici Telafisi Sağ	07
G43	Takım Uzunluğu Telafisi + (Topla)	08
G44	Takım Uzunluğu Telafisi + (Çıkar)	08
G47	Metin İşleme	00
G49	G43/G44/G143 İptali	08
G50	Ölçeklendirmeyi İptal Et	11
G51	Ölçeklendirme	11
G52	İş Koordinat Sistemi Ayarla	00 veya 12

## 17.1 | FREZE G KODLARI GİRİŞ

KOD	Açıklama	GRUP
G53	Kipli Olmayan Makine Koordinatı Seçimi	00
G54	İş Koordinat Sistemi No 1 Seç	12
G55	İş Koordinat Sistemi No 2 Seç	12
G56	İş Koordinat Sistemi No 3 Seç	12
G57	İş Koordinat Sistemi No 4 Seç	12
G58	İş Koordinat Sistemi No 5 Seç	12
G59	İş Koordinat Sistemi No 6 Seç	12
G60	Tek Yönlü Pozisyonlama	00
G61	Kesin Durdurma Modu	15
G64	G61 İptal	15
G65	Makro Alt Program Çağırma Seçeneği	00
G68	Dönüş	16
G69	G68 Dönüşünü İptal Et	16
G70	Civata Deliği Dairesi	00
G71	Civata Deliği Arkı	00
G72	Bir Açı Doğrultusunda Civata Delikleri	00
G73	Yüksek Hızlı Kademeli Delik Delme Korunmalı Çevrimi	09
G74	Ters Kılavuz Korunmalı Çevrimi	09
G76	Hassas Baralama Korunmalı Çevrim	09
G77	Geri İşleme Korunmalı Çevrim	09
G80	Korunmalı Çevrim İptal	09
G81	Delme Korunmalı Çevrimi	09

KOD	Açıklama	GRUP
G82	Nokta Delme Korunmalı Çevrimi	09
G83	Normal Kademeli Delik Delme Korunmalı Çevrimi	09
G84	Frezede Kılavuz Çekme Korunmalı Çevrimi	09
G85	Baralama Korunmalı Çevrimi	09
G86	Barala ve Korunmalı Çevrimi Durdur	09
G89	İçeri Barala, Bekle, Dışarı Barala Korunmalı Çevrimi	09
G90	Mutlak Konumlama Komutu	03
G91	Artıslı Konumlama Komutu	03
G92	İş Koordinatı Sistemleri Kaydırma Değeri Ayarı	00
G93	Ters Zamanlı Besleme Modu	05
G94	Dakika Başına Besleme Modu	05
G95	Devir Başına Besleme	05
G98	Korunmalı Çevrim Başlangıç Noktasına Dönme	10
G99	Korunmalı Çevrim R Düzlemine Dönme	10
G100	Simetrik Görüntüyü İptal Et	00
G101	Simetrik Görüntüyü Etkinleştir	00
G103	Blok Ara Bellek Kaydını Sınırlandır	00
G107	Silindirik Eşleme	00
G110	7 No'lu Koordinat Sistemi	12
G111	8 No'lu Koordinat Sistemi	12
G112	9 No'lu Koordinat Sistemi	12
G113	10 No'lu Koordinat Sistemi	12

## 17.1 | FREZE G KODLARI GİRİŞ

KOD	Açıklama	GRUP
G114	11 No'lu Koordinat Sistemi	12
G115	12 No'lu Koordinat Sistemi	12
G116	13 No'lu Koordinat Sistemi	12
G117	14 No'lu Koordinat Sistemi	12
G118	15 No'lu Koordinat Sistemi	12
G119	16 No'lu Koordinat Sistemi	12
G120	17 No'lu Koordinat Sistemi	12
G121	18 No'lu Koordinat Sistemi	12
G122	19 No'lu Koordinat Sistemi	12
G123	20 No'lu Koordinat Sistemi	12
G124	21 No'lu Koordinat Sistemi	12
G125	22 No'lu Koordinat Sistemi	12
G126	23 No'lu Koordinat Sistemi	12
G127	24 No'lu Koordinat Sistemi	12
G128	25 No'lu Koordinat Sistemi	12
G129	26 No'lu Koordinat Sistemi	12
G136	Otomatik İş Parçası Ofseti Merkez Ölçümü	00
G141	3D+ Kesici Telafisi	07
G143	5 Eksenli Takım Boyu Telafisi +	08
G150	Genel Amaçlı Cep Frezeleme	00
G154	İş Koordinatlarının Seçimi P1-P99	12
G156	Broşlama Korunmalı Çevrimi	09

KOD	Açıklama	GRUP
G167	Ayarı Değiştir	00
G174	SYT Düşey Olmayan Rijit Kılavuz	00
G184	SY Düşey Olmayan Rijit Kılavuz	00
G187	Düzenlilik Seviyesinin Ayarlanması	00
G234	Takım Merkez Noktası Kontrolü (TCPC)	08
G253	G253 İş Mili Normalini Özellik Koordinat Sistemine Yönlerdir	00
G254	Dinamik İş Parçası Ofseti (DWO)	23
G255	Dinamik İş Parçası Ofsetini İptal Et (DWO)	23
G266	Görünür Eksenler Doğrusal Hızlı % Hareket	00
G268	Özellik Koordinat Sisteminin Etkinleştir	02
G269	Özellik Koordinat Sisteminin Etkisizleştir	02

## 17.2 | FREZE - KESME G KODLARI

### Freze G Kodları Giriş

Ana kesme G kodları interpolasyon hareketi ve korumalı çevrimler olarak ayrılır. Interpolasyon hareketi kesme kodları şu şekilde ayrılır:

- G01 - Doğrusal Interpolasyon Hareketi
- G02 - Saat Yönünde Dairesel Interpolasyon Hareketi
- G03 - Saat Yönüünün Tersinde Dairesel Interpolasyon Hareketi
- G12 - Saat Yönünde Dairesel Cep Frezeleme
- G13 - Saat Yönüünün Tersinde Dairesel Cep Frezeleme

### Dairesel İnterpolasyon Hareketi

G02 ve G03, dairesel kesme hareketleri için G kodlarıdır. Dairesel İnterpolasyon Hareketi, arkın veya dairenin tanımlanması için birkaç opsiyonel adres koduna sahiptir. Ark veya daire, kesme işlemini mevcut kesici pozisyonundan [1] G02/ G03 komutu içerisinde belirlenen geometriye kadar başlatır.

Arklar iki farklı yöntem kullanılarak tanımlanabilir. Tercih edilen yöntem, ark veya daire merkezini I, J ve/veya K ile ve arkın uç noktasını [3] bir X, Y ve/veya Z ile tanımlamak için kullanılır. I J K değerleri, başlangıç noktasından [2] daire merkezine kadar olan bağlı X Y Z mesafelerini tanımlar. X Y Z değerleri mevcut koordinat sistemi içerisinde başlangıç noktasından bitiş noktasına kadar olan mutlak X Y Z mesafelerini tanımlar. Bu ayrıca bir daire kesilmesi için tek yöntemdir. Yalnızca I J K değerlerinin tanımlanması ve bitiş noktası X Y Z değerlerinin tanımlanmaması bir daire kesecektir.

Bir arkın kesilmesi için diğer yöntem, bitiş noktası için X Y Z değerlerinin tanımlanması ve bir R değeriyle birlikte daire yarıçapının tanımlanmasıdır.

Aşağıda 2" (veya 2 mm) yarıçapında 180 derece saat yönünün tersine bir arkın kesilmesi için iki farklı yöntemin kullanıldığı örnekler verilmiştir. Takım, X0 Y0 [1] noktasında başlar, arkın başlangıç noktasına kadar [2] hareket eder ve arkı bitiş noktasında [3] keser:

### Doğrusal İnterpolasyon Hareketi

G01 Doğrusal İnterpolasyon Hareketi düz çizgilerin kesilmesi için kullanılır. Fnnn. nnnn adres koduyla birlikte belirtilen bir ilerleme hızını gerektirir. Xnn.nnnn, Ynn.nnnn, Znn.nnnn ve Ann. nnn kesimin tanımlanması için kullanılan opsiyonel adres kodlarıdır. Takip eden eksen hareketi kodları başka bir eksen, G00, G02, G03, G12 veya G13 komutu verilinceye kadar G01 tarafından belirlenen ilerleme hızını kullanır.

Pah kırma işleminin tanımlanmasında Cnn.nnnn opsiyonel argümanı kullanılarak köşelerde pah kırılabilir. Ark yarıçapının tanımlanmasında Rnn.nnnn opsiyonel argümanı kullanılarak köşeler yuvarlatılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. G01 Doğrusal İnterpolasyon Hareketi (Grup 01).

#### 1 Yöntem 1:

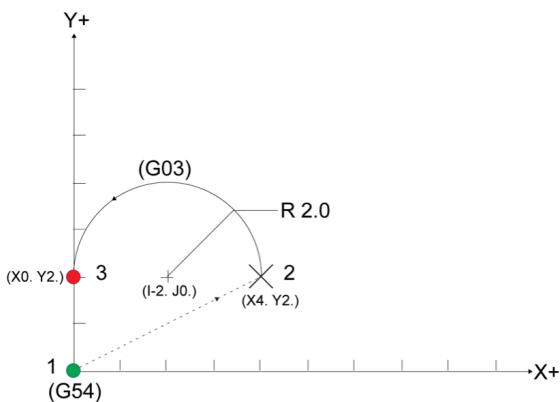
%  
T01 M06 ;  
...  
G00 X4. Y2. ;  
G01 F20.0 Z-0.1 ;  
G03 F20.0 I-2.0 J0. X0.  
Y2. ;  
...  
M30  
%

#### Yöntem 2:

%  
T01 M06 ;  
...  
G00 X4. Y2. ;  
G01 F20.0 Z-0.1 ;  
G03 F20.0 X0. Y2. R2. ;  
...M30 ;  
%  
%

Aşağıda 2" (veya 2 mm) yarıçapında bir dairenin nasıl kesileceğini gösteren bir örnek verilmiştir:

%  
T01 M06 ;  
...  
G00 X4. Y2. ;  
G01 F20.0 Z-0.1 ;  
G02 F20.0 I2.0 J0. ;  
...  
M30  
%



## 17.2 | FREZE - KESİCİ TELAFISI

### Kesici Telafisi

Kesici telafisi, takımın gerçek merkez hattını programlanan yolun sol veya sağ tarafına taşımak için takım yolunun kaydırılması yöntemidir.

Normal olarak kesici telafisi özellik boyutunu kontrol etmek üzere takımı kaydirmak için programlanır. Ofset ekranı takımın kaydırılma miktarını girmek için kullanılır.

Ofset, hem geometri hem de aşınma değerleri için, Ayar 40'a göre bir çap veya yarıçap değeri olarak girilebilir. Çap belirtildiğinde, kaydırma miktarı girilen değerin yarısıdır.

Efektif ofset değerleri geometri ve aşınma değerlerinin toplamıdır. Kesici telafisi sadece 2D işleme için X Eksenini ve Y Ekseninde kullanılabilir (G17). Kesici telafisi sadece 3D işleme için X Eksenini, Y Eksenini ve Z Ekseninde kullanılabilir (G141).

### Kesici Telafisinin Genel Açıklaması

G41 sol kesici telafisini seçer. Bu da kumandanın, takım ofsetleri tablosunda (Bkz. Ayar 40) tanımlanan takım yarıçapının veya çapının telafi edilmesi için takım programlanan güzergahın (hareket yönüne göre) soluna hareket ettireceği anlamına gelir. G42, takımını hareket yönüne göre programlanan güzergahın sağına hareket ettiren sağ kesici telafisini seçer.

Yarıçap / çap ofset sütunundan doğru ofset numarasının seçilebilmesi için G41 veya G42 komutları mutlaka Dnnc değerine sahip olmalıdır. D için kullanılacak sayı, takım ofsetleri tablosunun en sol sütunundadır. Kumandanın kesici telafisi için kullanılacağı değer, GEOMETRY sütununda Ayar 40 DIAMETER ise D, Ayar 40 RADIUS ise R olarak belirtilen değerdir.

Ofset değeri negatif ise kesici telafisi, karşı G kodu, program tarafından belirtilmiş gibi çalışır. Örneğin, G41 için girilen negatif bir değer, G42 için pozitif bir değer girilmiş gibi davranışacaktır. Ayrıca, kesici telafisi aktifse (G41 veya G42), dairesel hareketler için sadece XY düzlemini (G17) kullanabilirsiniz. Kesici Telafisi sadece X-Y düzleminde telafi ile sınırlıdır.

G40, kesici telafisini iptal eder ve makinenize güç beslediğinizde varsayılan durumdur. Kesici telafisi aktif değilken, programlanan güzergah kesici güzergahının merkezi ile aynıdır. Kesici telafisi aktif olduğunda bir programı (M30, M00, M01 veya M02) sonlandıramazsınız.

Kontrol her defasında bir hareket bloğun üzerinde çalışır. Bununla birlikte, X veya Y hareketlerini içeren sonraki (2) bloğu önden okur. Kumanda, bu (3) bilgi bloğunu karışmaya karşı kontrol eder. Ayar 58 kesici telafisinin bu parçasının çalışmasını kontrol eder. Mevcut Ayar 58 değerleri Fanuc veya Yasnac'tır.

Ayar 58, Yasnac'a ayarlanırsa, kumanda, takımın yan kısmını, sonraki iki hareketi fazla kesim yapmadan programlanan konturun tüm kenarları boyunca konumlandırılmalıdır. Dairesel bir hareket tüm dış açıları birleştirecektir.

Eğer Ayar 58, Fanuc'a Fanuc ayarlanırsa, kumanda, takımın kesme kenarının, fazla kesim yapmayı önleyerek programlanan konturun tüm kenarları boyunca konumlandırmasını gerekliliğinden kılmasız. Ancak, kesici güzergahının fazla kesim yapacak şekilde programlanması durumunda kumanda tarafından bir alarm üretilir. Kumanda, 270 derece veya daha küçük dış açıları daha keskin bir köşeye birleştirir. 270 dereceden daha yüksek dış açıları ise ekstra bir doğrusal hareketle birleştirir.

## 17.2 | FREZE - KESİCİ TELAFISI

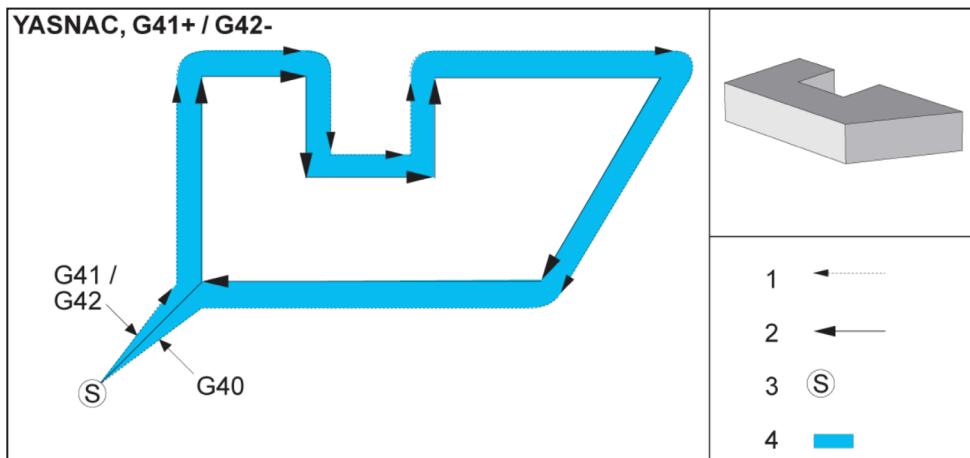
### Kesici Telafisi

Bu şemalar, Ayar 58'in olası değerleri için kesici telafisinin nasıl çalıştığını göstermektedir. Takım yarıçapından daha az olan ve önceki harekete dik açı yapan küçük bir kesimin sadece Fanuc ayarı ile çalışacağını unutmayın.

#### Kesici Telafisi, YASNAC Stili

Pozitif Takım Çapıyla G41, Negatif Takım Çapıyla G42:

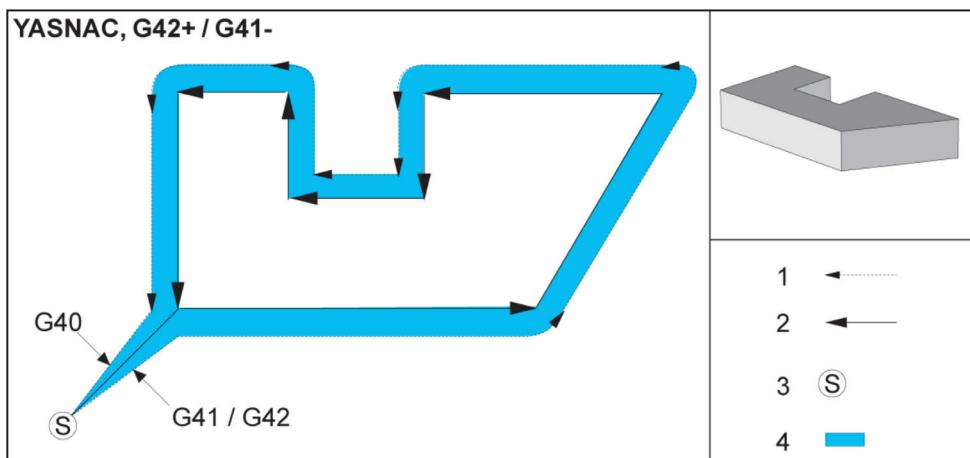
- [1] Takım Yolu Gerçek Merkezi,
- [2] Programlanmış Takım Yolu,
- [3] Başlangıç Noktası,
- [4] Kesici Telafisi. G41 / G42 ve G40 komutları takım güzergahının başında ve sonunda gönderilir.



#### Kesici Telafisi, YASNAC Stili

Pozitif Takım Çapıyla G42, Negatif Takım Çapıyla G41:

- [1] Takım Yolu Gerçek Merkezi,
- [2] Programlanmış Takım Yolu,
- [3] Başlangıç Noktası,
- [4] Kesici Telafisi. G41 / G42 ve G40 komutları takım güzergahının başında ve sonunda gönderilir.



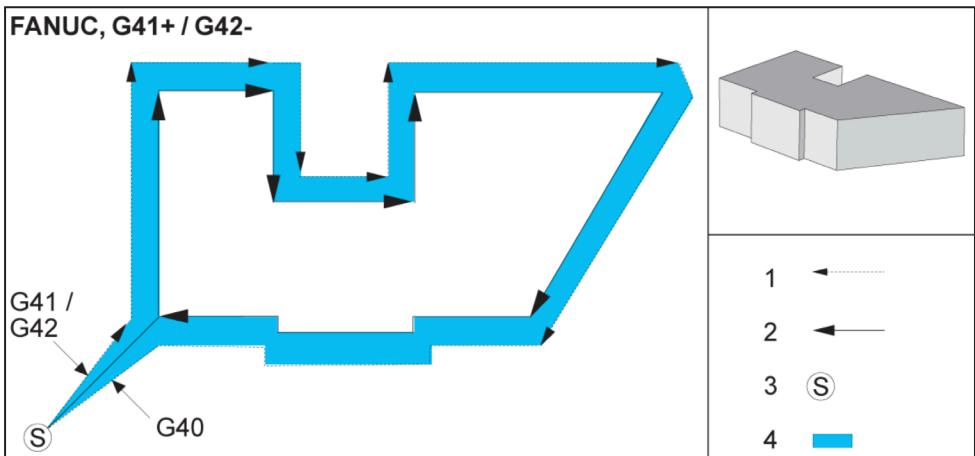
## 17.2 | FREZE - KESİCI TELAFİSİ

### Kesici Telafisi (Devamı)

#### Kesici Telafisi, FANUC Stili

Pozitif Takım Çapıyla G41 veya Negatif Takım Çapıyla G42

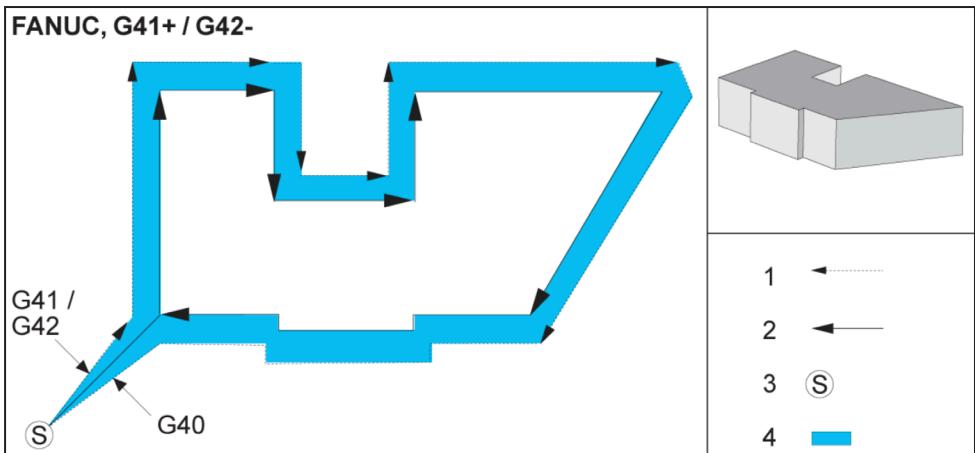
- [1] Takım Yolu Gerçek Merkezi,
- [2] Programlanmış Takım Yolu,
- [3] Başlangıç Noktası,
- [4] Kesici Telafisi. G41 / G42 ve G40 komutları takım güzergahının başında ve sonunda gönderilir.



#### Kesici Telafisi, FANUC Stili

Pozitif Takım Çapıyla G42 veya Negatif Takım Çapıyla G41:

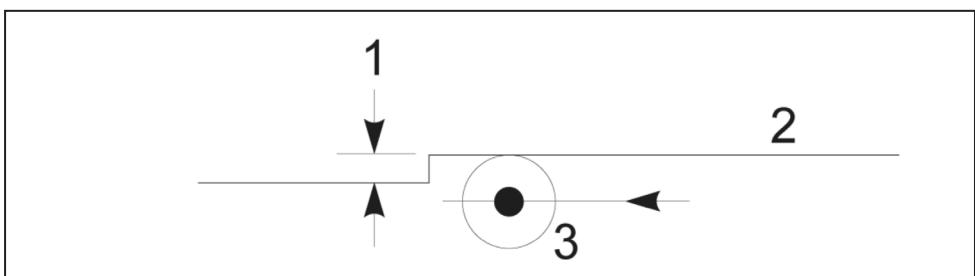
- [1] Takım Yolu Gerçek Merkezi,
- [2] Programlanmış Takım Yolu,
- [3] Başlangıç Noktası,
- [4] Kesici Telafisi. G41 / G42 ve G40 komutları takım güzergahının başında ve sonunda gönderilir.



#### Hatalı Kesici Telafisi:

- [1] Hareket, kesici telafi yarıçapından daha az,
- [2] İş parçası,
- [3] Takım.

**NOT:** Takım yarıçapından daha az olan ve önceki harekete dik açı yapan küçük bir kesimin sadece Fanuc ayarı ile çalışacaktır. Makine Yasnac ayarına alınırsa, bir kesici telafisi alarmı oluşur.



## 17.2 | FREZE - KESİCİ TELAFISI

### Kesici Telafisinde Besleme Ayarları

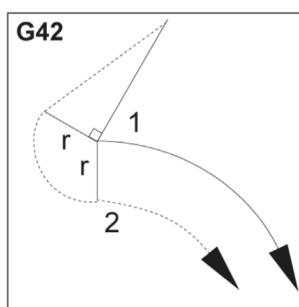
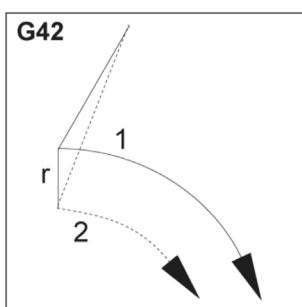
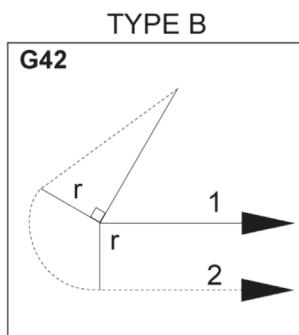
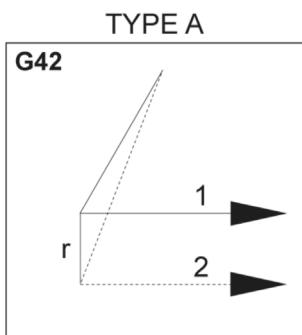
Kesici telafisini dairesel hareketlerde kullanırken, programlanan devir hızı ayarlarına değişiklik yapılması olasılığı mevcuttur. Eğer düşünülen son ölçü işlemesi bir dairesel hareketin içi kısmında ise, yüzey beslemesinin programlayıcının düşündüğü değeri geçmediğinden emin olmak üzere takım yavaşlatılmalıdır. Bununla birlikte, hız çok fazla yavaşlatılırsa sorunlar ortaya çıkar. Bu nedenle, bu durumda beslemenin ayarlandığı miktarla

sınırlamak için Ayar 44 kullanılır. %1 ile %100 arasında ayarlanabilir. %100 ayarlanmışsa, hiçbir devir değişikliği olmaz. %1 olarak ayarlanmışsa, devir programlanmış beslemenin %1'i kadar yavaşlar.

Kesim dairesel bir hareketin dışında olduğu zaman ilerleme hızına yapılan hiçbir hızlandırma yoktur.

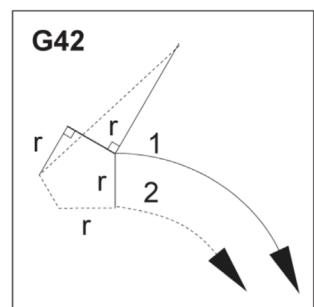
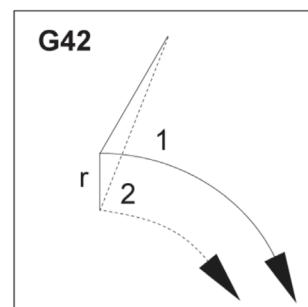
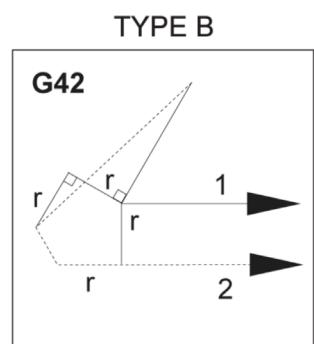
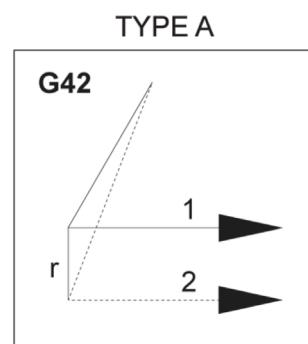
#### Kesici Telafi Giriş (Yasnac) Tip A ve B:

- [1] Programlanmış Yol,
- [2] Takım Merkezi Yolu,
- [r] Takım Yarıçapı



#### Kesici Telafi Giriş (Fanuc) Tip A ve B:

- [1] Programlanmış Yol,
- [2] Takım Merkezi Yolu,
- [r] Takım Yarıçapı



## 17.2 | FREZE - KESİCİ TELAFİSİ

### Dairesel Interpolasyon ve Kesici Telafisi

Bu bölümde, G02 (Saat Yönünde Dairesel Interpolasyon), G03 (Saat Yönüne Tersine Dairesel Interpolasyon) ve Kesici Telafisi (G41: Sol Kesici Telafisi, G42: Sağ Kesici Telafisi) kullanımı açıklanmaktadır.

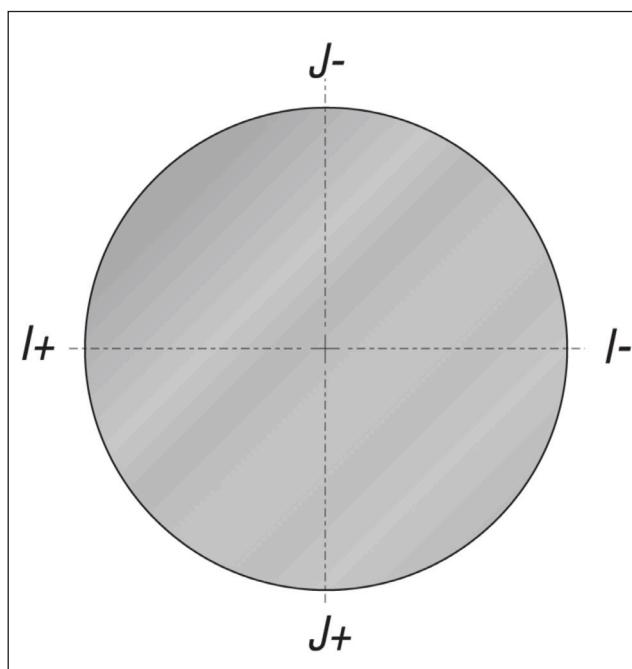
G02 ve G03'ü kullanarak makinenin dairesel hareketler ve yarıçaplar kesmesini programlayabiliriz. Genellikle, bir profil veya bir kontür programlarken, iki nokta arasındaki yarıçapı tanımlamanın en kolay yolu bunu bir R ve bir değerle yapmaktır. Tam dairesel hareketler (360 derece) için, bir değer ile bir I veya bir J belirlenmelidir. Daire bölümü resmi, bir dairenin farklı bölümlerini açıklayacaktır.

Bu bölümde kesici telafisi kullanarak, programlayıcı kesiciyi tam miktarda kaydırabilecek ve bir profili veya bir konturu tam baskı boyutlarında işleyebilecektir. Kesici telafisi kullanarak, programlama süresi ve bir programlama hesaplama hatasının olasılığı gerçek boyutların programlanabilmesi ve parça boyutu ve geometrisinin kolayca kontrol edilebilmesi sayesinde azaltılır.

Başarılı bir işleme uygulamak için, burada kesici telafisi hakkında mutlaka dikkatle takip etmeniz gereken birkaç kural verilmiştir. Programlarınızı yazarken daima bu kuralları dikkate alın.

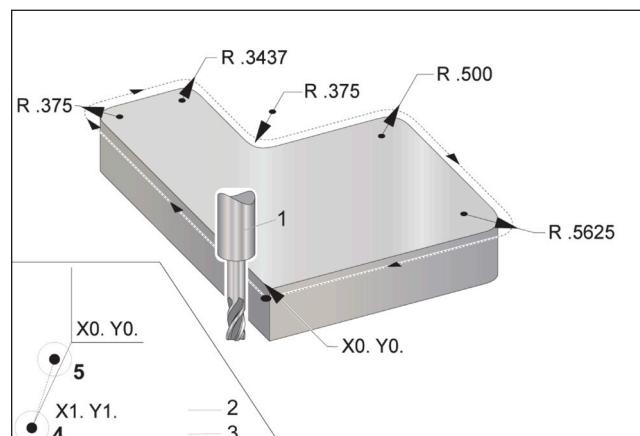
Bu şekil, kesici telafisi için takım yolunun nasıl hesaplandığını gösterir.

Detayı bölüm takımı başlangıç pozisyonunda ve sonra kesici iş parçasına ulaştığında ofset pozisyonunda gösterir.



#### Dairesel Interpolasyon G02 ve G03:

- [1] 0.250" çaplı parmak freze,
- [2] Programlanan yol,
- [3] Takım Merkezi,
- [4] Başlangıç pozisyonu,
- [5] Ofset Takım Yolu.



## 17.2 | FREZE - KESİCİ TELAFİSİ

---

### Dairesel İnterpolasyon ve Kesici Telafisi (Devamı)

#### Takım yolunu gösteren programlama uygulaması.

Bu program kesici telafisi kullanır. Takım yolu kesici merkez hattına göre programlanır. Bu aynı zamanda kumandanın kesici telafisini hesaplamakta kullandığı yoldur.

%	G01 X1.6562 (Doğrusal hareket) ;
040006 (Kesici telafisi ör. prog) ;	G02 X2. Y4.0313 R0.3437 (Köşe yuvarlama) ;
(G54 X0 Y0 parça köşesinin sol alt kısmındadır) ;	G01 Y3.125 (Doğrusal hareket) ;
(Z0, parçanın üstündedir) ;	G03 X2.375 Y2.75 R0.375 (Köşe yuvarlama) ;
(T1, bir 0,250 çaplı parmak frezedir) ;	G01 X3.5 (Doğrusal hareket) ;
(HAZIRLIK BLOKLARINI BAŞLAT) ;	G02 X4. Y2.25 R0.5 (Köşe yuvarlama) ;
T1 M06 (Takım 1'i seçin) ;	G01 Y0.4375 (Doğrusal hareket) ;
G00 G90 G40 G49 G54 (Güvenli başlatma) ;	G02 X3.4375 Y-0.125 R0.5625 (Köşe yuvarlama) ;
X-1. Y-1. (1. pozisyonu hızlı hareket) ;	G01 X-0.125 (Doğrusal hareket) ;
S1000 M03 (İş mili saat yönünde) ;	G40 X-1. Y-1. (Son pozisyon, kesici telafisi kapalı) ;
G43 H01 Z0.1 (Takım ofseti 1 açık) ;	(TAMAMLAMA BLOKLARINA BAŞLAT) ;
M08 (Soğutma Sıvısı Açık) ;	G00 Z0.1 M09 (Hızlı geri çekme, Soğutucu kapalı) ;
(KESME BLOKLARINI BAŞLAT) ;	G53 G49 Z0 M05 (Z başlangıç konumu, İş mili kapalı) ;
G01 Z-1. F50. ; (Kesme derinliğine besleme) ;	G53 Y0 (Y başlangıç konumu) ;
G41 G01 X0 Y0 D01 F50. (2D Kesici Telafisi açık bırakıldı) ;	M30 (Program sonu) ;
Y4.125 (doğrusal hareket) ;	%
G02 X0.25 Y4.375 R0.375 (Köşe yuvarlama) ;	

## 17.4 | FREZE - KORUNMALI ÇEVRIMLER

---

### Korunmalı Çevrimler

Korunmalı çevrimler delme, frezede kılavuz çekilmesi ve delik delme gibi tekrarlayan işlemlerin gerçekleştirilmesi için kullanılan G kodlarıdır. Korunmalı bir çevrimi alfabetik adres kodlarıyla tanımlayabilirsiniz. Korunmalı çevrim aktifken aksını belirtmediğiniz sürece makine her yeni pozisyon komutunda tanımlı işlemi gerçekleştirir.

Korunmalı çevrimler parça programlama işlemini kolaylaştırır. Delme, kılavuz çekme ve delik delme gibi en yaygın Z ekseni tekrarlı işlemleri korunmalı çevrime sahiptir. Aktif konumdayken korunmalı

çevrim her bir eksen konumunda uygulanır. Korunmalı çevrimler, eksen hareketlerini hızlı komutlar (G00) olarak uygulanır ve korunmalı çevrim işlemi, eksen hareketinden sonra uygulanır. Bu, G17, G19 çevrimleri ve Y Eksen tornalarındaki Y Eksenin hareketleri için geçerlidir.

### Delik Delme Korunmalı Çevrimleri

Dört delik delme korunaklı çevrimi G91, Artışlı Programlama modundan döngülenebilir.

- G81 Delik Delme Korunaklı Çevrimi temel delik delme çevrimidir. Dar delikleri delme veya İş Mili İçerisinden Soğutma Sivisi (TSC) ile delme için kullanılır.
- G82 Nokta Delme Korunaklı Çevrimi, deligin altında bekleyebilmesi dışında G81 Delik Delme Korunaklı Çevrimi ile tamamen aynıdır. Opsiyonel Pn.nnn argümanı bekleme süresini tanımlar.

- G83 Normal Kademeli Delik Delme Korunaklı Çevrimi tipik olarak derin deliklerin delinmesi için kullanılır. Kademeli derinlik, değişken veya sabit olabilir ve daima artıslıdır. Qnn.nnn. I, J ve K ile programlarken bir Q değeri kullanmayın.
- G73 Yüksek Devirli Kademeli Delik Delme Korunaklı Çevrimi, takım kademe geri çekilmesinin Ayar 22 - Korunaklı Çevrim Delta Z ile belirtilmesi dışında G83 Normal Kademeli Delik Delme Korunaklı Çevrimi ile tamamen aynıdır. Kademeli delik delme çevrimleri, matkap ucu çapının 3 katından daha uzun olan delik derinlikleri için önerilir. I ile tanımlanan ilk kademe derinliği genellikle 1 takım çapı derinliğinde olmalıdır.

### Frezede Kılavuz Çekme Korunaklı Çevrimleri

İki adet frezede kılavuz çekme korunaklı çevrimi mevcuttur. Tüm kılavuz çekme korunaklı çevrimleri G91, Artışlı Programlama modunda döngülenebilir.

G84 Frezede Kılavuz Çekme Korunaklı Çevrimi normal frezede kılavuz çekme çevrimidir. Frezede sağ dişlerde kılavuz çekme için kullanılır.

G74 Kılavuz Çekme Korunaklı Çevrimi ise ters frezede diş kılavuz çekme çevrimidir. Frezede sol dişlerde kılavuz çekme için kullanılır.

## 17.4 | FREZE - KORUNMALI ÇEVРИMLER

### Delik Delme ve Genişletme Çevrimleri

Beş (5) farklı delik delme korunmalı çevrimi mevcuttur. Tüm delik delme korumalı çevrimleri G91, Artışlı Programlama modunda döngülenebilir.

- G85 Delik Delme Korumalı Çevrimi temel delik delme çevrimidir. İstenilen yüksekliğe kadar delik deler ve ardından, belirtilen yüksekliğe geri döner.
- G86 Delik Delme ve Durdurma Korumalı Çevrimi, iş milinin belirtilen yüksekliğe geri dönmeden önce delik tabanında durması dışında G85 Delik Delme Koruma Çevrimi ile aynıdır.
- G89 Delik Delme, Bekleme, Delik Açıma Korumalı Çevrimi delığın tabanında bir bekleme olması ve takım belirtilen pozisyon'a geri dönerken delığın belirtilen ilerleme hızında delinmeye devam etmesi dışında G85 ile aynıdır. Bu çevrim, takımın Hızlı Harekette hareket ettiği veya geri dönüş pozisyonuna manuel olarak geri getirildiği diğer delik delme korunmalı çevrimlerden ayrılır.
- G76 İnce Delik Açıma Korumalı Çevrimi deliği belirtilen derinliğe deler ve delik delindikten sonra geri çekilmeden önce takım delikten çıkarmak üzere hareket eder.
- G77 Geri Delik Açıma Korumalı Çevrimi delik delinmeye başlanmadan önce takımın delikten çıkartılması, deliğe sokulması ve belirtilen derinliğe kadar delik açılması dışında G76 çevrimine benzer şekilde çalışır.

### R Düzlemleri

R Düzlemleri veya dönüş düzlemleri, korunmalı çevrimler sırasında Z Eksenin dönüş yüksekliğini tanımlayan G kodu komutlarıdır.

R Düzlemi G kodları, kullanıldığı korunmalı çevrim süresi boyunca etkin kalır. G98 Korunmalı Çevrim Başlangıç Noktası Dönüşü, Z eksenini korunmalı çevrim öncesi Z ekseni yüksekliğine taşıır.

G99 Korunmalı Çevrim R Düzlemi Dönüşü, Z eksenini korunmalı çevrim ile birlikte belirtilen Rnn.nnnn argümanı tarafından belirlenen yüksekliğe taşıır.

## 17.5 | FREZE - ÖZEL G KODLARI

---

### Özel G Kodları

Özel G kodları karmaşık frezeleme çalışmaları için kullanılır.

Bunlar:

- Oyma (G47)
  - Cep Frezeleme (G12, G13 ve G150)
  - Dönüş ve Ölçeklendirme (G68, G69, G50, G51)
  - İkiz Görüntü (G101 ve G100)
- 

### Oyma

G47 Metin İşleme G kodu, metni (bazı ASCII karakterleri içerir) veya tekli kod bloğu ile sıralı seri numaraları yazar.

Metin İşleme hakkında daha fazla bilgi için G47 Metin İşleme (Grup 00) bölümune bakın.

---

### Cep Frezeleme

Haas kumandasında iki farklı cep frezeleme G kodu mevcuttur:

Dairesel Cep Frezeleme, G12 Saat Yönünde Dairesel Cep Frezeleme Komutu ve G13 Saat Yönüünün Tersinde Dairesel Cep Frezeleme Komutu G kodları ile gerçekleştirilir.

G150 Genel Amaçlı Cep Frezeleme, kullanıcı tanımlı cep geometrilerinin işlenmesi için bir alt program kullanır.

Alt program geometrisinin tam kapalı şekilde olduğundan emin olun. G150 komutundaki X-Y başlangıç noktasının tam kapalı şeklinde sınırları içerisinde olduğundan emin olun. Aksi takdirde, Alarm 370 - Cep Tanımlama Hatası meydana gelebilir.

Cep frezeleme G kodları hakkında daha fazla bilgi için bkz. G12 Dairesel Cep Frezeleme SY / G13 Dairesel Cep Frezeleme CW/CCW (Grup 00).

### Dönme ve Ölçme

**NOT:** Bu özellikleri kullanabilmek için mutlaka döndürme ve ölçeklendirme opsyonunu satın almanız gereklidir. Bu seçenekin 200 saatlik bir deneme sürümü mevcuttur.

G68 Dönüş, istenilen düzlemede koordinat sistemini döndürmek için kullanılır. Simetrik paternleri işlemek için G91 Artıslı Programlama moduyla birlikte bu özelliğin kullanabilirsiniz. G69, döndürmeyi iptal eder.

G51, G51 komutundan sonra bloklardaki konumlandırma değerlerine bir ölçeklendirme faktörü uygular. G50, ölçeklendirmeyi iptal eder. Ölçeklendirmeyle birlikte döndürmeyi kullanabilirsiniz, ancak öncelikle ölçeklendirme komutu verdığınızdan emin olun.

Dönüş ve ölçeklendirme G kodları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. G68 Döndürme (Grup 16).

---

### Ayna Görüntüsü

G101 Etkin İkiz Görüntü belirtilen eksende eksen hareketini kopyalar. Ayar45-48, 80 ve 250 ayarları X, Y, Z, A, B ve C eksenlerinde ayna görüntüsüne izin verir.

Bir eksen boyunca ikiz pivot noktası Xnn.nn argümanı tarafından tanımlanır. Bu, makinede etkinleştirilen bir Y Ekseni için ve argüman olarak aynalanacak eksen kullanılarak ayarlarla etkinleştirilebilir. G100, G101'i iptal eder.

İkiz görüntü G kodları hakkında daha fazla bilgi için bkz. G100/G101 İkiz Görüntüyü Devre Dışı Bırak/Etkinleştir (Grup 00).

## 18.1 | FREZE - M KODLARI GİRİŞ

### Freze M Kodları Giriş

Bu bölümde makinenizi programlamak için kullanacağınız M kodları hakkında ayrıntılı açıklamalar verilmiştir.

**DİKKAT:** Bu kılavuzdaki örnek programlar yalnızca doğruluk açısından test edilmişdir, ancak yalnızca bilgi verme amaçlıdır. Programlar hiçbir şekilde takımları, ofsetleri veya malzemeleri tanımlamaz. İş parçası bağlama fonksiyonunu ve diğer fikstürleri tanımlamaz. Makinenizde bir örnek program yürütütmek isterseniz, bu işlemi Grafikler modunda gerçekleştürün. Aşina olmadığınız bir programı yürütürken daima güvenli işleme uygulamalarını takip edin.

**NOT:** Bu kılavuzdaki örnek programlar çok sade bir programlama tarzını yansıtır. Örnekler, güvenli ve güvenilir programların gösterilmesi için tasarlanmıştır, bu nedenle makinenin çalıştırılması için daima en hızlı veya en verimli yöntemleri göstermez. Örnek programlarda, daha verimli programlar için kullanmayı tercih etmeyeceğiniz G kodları kullanılmıştır.

M kodları, eksen hareketi komutu vermeyen muhtelif makine komutlarını ifade eder. Bir M kodu formatı iki veya üç numara ile devam eden M harfidir, örneğin M03. Her bir kod satırı için yalnızca bir M koduna izin verilir. Tüm M kodları bloğun sonunda etkili olurlar.

M Kodu	Açıklama
M00	Program Durdurma
M01	Opsiyonel Program Durdurma
M02	Program Sonu
M03	İş Mili İlerleme Komutu
M04	İş Mili Geri Komutu
M05	İş Mili Durdurma Komutu
M06	Takım Değiştirme
M07	Duş Soğutma Sivisi Açık
M08 / M09	Soğutma Sivisi Açık / Kapalı
M10 / M11	4. Eksen Freni Devreye Sokma/Bırakma
M12 / M13	5. Eksen Frenini Devreye Sokma/Bırakma
M16	Takım Değiştirme
M19	İş Mili Pozisyonlama

M Kodu	Açıklama
M21-M25	Opsiyonel Kullanıcı M-Fin ile M Fonksiyonu
M29	M-Fin ile Çıkış Rölesi Ayarlama
M30	Program Sonu ve Sıfırlama
M31	Talaş Konveyörü İleri
M33	Talaş Konveyörü Durdurma
M34	Soğutma Sivisi Artışı
M35	Soğutma Sivisi Azalması
M36	Palet Parçası Hazır
M39	Takım Tareti Döndür
M41 / M42	Düşük / Yüksek Dişli Geçersiz Kılma
M46	Qn Pmm Satırı Atla
M48	Mevcut Programın Yüklü Palet İçin Uygun Olduğunu Doğrulayın
M50	Palet değiştirme sırası

## 18.1 | FREZE - M KODLARI GİRİŞ

M Kodu	Açıklama
M51-M55	Opsiyonel Kullanıcı M Kodlarını Ayarla
M59	Çıkış Rölesini Ayarla
M61-M65	Opsiyonel Kullanıcı M Kodlarını Sil
M69	Çıkış Rölesini Sil
M70 / M71	İş Parçası Bağlama Klamplama/Ayırma
M73 / M74	Takım Hava Üfleme (TAB) Açıktı/Kapalı
M75	G35 veya G136 Referans Noktasını Ayarla
M78	Atlama Sinyali Bulunduğunda Alarm Çal
M79	Atlama Sinyali Bulunmadığında Alarm Çal
M80 / M81	Otomatik Kapı Açıktı / Kapalı
M82	Takım Ayırma
M83 / M84	Otomatik Hava Tabancası Açıktı / Kapalı
M86	Takım Klamplama
M88 / M89	Takım İçerisinden Su Verme Açıktı / Kapalı
M90 / M91	Fikstür Klampı Giriş Açıktı / Kapalı
M95	Uyku Modu
M96	Girdi Yoksa Atla
M97	Yerel Alt Program Çağrısı
M98	Alt Program Çağrısı
M99	Alt Program Geri Dönüşü veya Döngüsü
M104 / M105	Prob Kolunu Açıktı / Geri Çek
M109	İnteraktif Kullanıcı Giriş

M Kodu	Açıklama
M116 / M117	Mengene Hava Talaşı Üfleme Açıktı/Kapalı
M130 / M131	Medya Görüntüle / Medya Görüntülemeyi İptal Et
M138 / M139	İş Mili Hızı Değişimi Açıktı/Kapalı
M158 / M159	Buğum Kondansatörü Açıktı/Kapalı
M160	Active PulseJet'i İptal Et
M161	PulseJet Sürekli Modu
M162	PulseJet Tek Etkinlik Modu
M163	PulseJet Modal Modu
M199	Palet / Parça Yükü veya Program Sonu
M300	M300 - Otomatik Parça Yükleyici/Robot Özel Dizisi

## 19.1 | FREZE AYARLARI - GİRİŞ

### Freze Ayarları Giriş

Bu bölümde makinenizin çalışma şeklini kontrol eden ayarlar hakkında ayrıntılı açıklamalar verilmiştir.

#### Ayarlar Listesi

**SETTING** sekmesinde ayarlar gruplar halinde düzenlenmiştir. **[UP]** ve **[DOWN]** imleç ok tuşlarını kullanarak bir ayar grubunu vurgulayın. Bir gruptaki ayarları görüntülemek için **[RIGHT]** imleç ok tuşuna basın. Ayar grubu listesine dönmek için **[LEFT]** imleç ok tuşuna basın.

Tek bir ayara hızlı bir şekilde erişmek için, **SETTINGS** sekmesinin aktif olduğundan emin olun, ayar numarasını girin ve ardından **[F1]** tuşuna basın veya, bir ayar vurgulanmışsa, **[DOWN]** imleç ok tuşuna basın.

Bazı ayarlar verilen aralığa sığan nümerik değerlere sahiptir. Bu ayarları değiştirmek için, yeni değeri girin ve **[ENTER]** tuşuna basın. Diğer ayarlar bir listeden seçebileceğiniz spesifik değerlere sahiptir. Bu ayarlar için seçenekleri görüntülemek üzere **[RIGHT]** imleç tuşunu kullanın. **[UP]** ve **[DOWN]** imleç tuşlarını kullanarak seçenekler arasında gezinin. Seçenek seçmek için **[ENTER]** tuşuna basın.

AYAR NUMARASI	Açıklama
1	Otomatik Güç Kesme Zamanlayıcısı
2	M30'da Güç Kesme
4	Grafik Hızlı Yolu
5	Grafik Delme Noktası
6	Ön Panel Kilidi
8	Program Hafıza Kilidi
9	Boyutlandırma
10	Hız %50'de Sınırlı
15	H ve T Kodu Uyuşması
17	Opsiyonel Durdurma Kilidi
18	Blok Silme Kilidi
19	İlerlemeyi Değiştirme Kilidi
20	İş Mili Atlama Kilidi

AYAR NUMARASI	Açıklama
21	Hızlı Atlama Kilidi
22	Korunmalı Çevrim Delta Z
23	9xxx Program Düzenleme Kilidi
27	G76 / G77 Kaydırma Yönü
28	X / Y olmadan Korunmalı Çevrim İşlemi
29	G91 Kipli değil
31	Program Göstergesini Sıfırlama
32	Soğutma Sıvısı Atlama
33	Koordinat Sistemi
34	4. Eksen Çapı
35	G60 Ofset
36	Program Yeniden Başlatma
39	Sesli Uyarı @ M00, M01, M02, M30

## 19.1 | FREZE AYARLARI - GİRİŞ

AYAR NUMARASI	Açıklama
40	Takım Ofseti Ölçümü
42	M00 Takım Değiştirme Sonrasında
43	Kesici Telafisi Tipi
44	%CC Yarıçapında Min. F
45	Simetrik Görüntü X Ekseni
46	Simetrik Görüntü Y Ekseni
47	Simetrik Görüntü Z Ekseni
48	Simetrik Görüntü A Ekseni
52	G83 R Üzerinden Geri Çekilme
53	Referansa Gitmeden Elle Kumanda
56	M30 Varsayılan G'yi Geri Yükleme
57	Kesin Durdurma Korunmalı X-Y
58	Kesici Telafisi
59	Prob Ofseti X+
60	Prob Ofseti X-
61	Prob Ofseti Y+
62	Prob Ofseti Y-
63	Takım Probu Genişliği
64	Takım Ofseti Ölçümü Çalışmayı Kullanır
71	Varsayılan G51 Ölçeklendirme
72	Varsayılan G68 Döndürme
73	G68 Artan Açı

AYAR NUMARASI	Açıklama
74	9xxx Program İzleme
75	9xxx Program Tekli Satır
76	Takım Ayırma Kilidi
77	Ölçek Tam Sayısı F
79	5. Eksen Çapı
80	Simetrik Görüntü B Ekseni
81	Güç Vermede Takım
82	Dil
83	M30/Atlamayı Sıfırlar
84	Takım Aşırı Yük Hareketi
85	Maksimum Köşe Yuvarlatma
86	M39 Kilitleme
87	Takım Değiştirme Atlamayı Sıfırlar
88	Sıfırlama Atlamayı Sıfırlar
90	Görüntülenecek Maksimum Takımlar
101	Besleme Değiştirme -> Hızlı
103	Çevrimi Başlat/Fh Aynı Tuş
104	Tek Satıra El Kumandası
108	Hızlı Döner G28
109	Dakika cinsinden Isınma Süresi
110	Isınma X Uzaklığı
111	Isınma Y Uzaklığı

## 19.1 | FREZE AYARLARI - GİRİŞ

AYAR NUMARASI	Açıklama	AYAR NUMARASI	Açıklama
112	Isınma Z Uzaklığı	165	Ssv Değişimi (Devir/dk)
113	Takım Değiştirme Yöntemi	166	Ssv Çevrimi
114	Konveyör Çevrim Süresi (dakika)	188	G51 X Ölçeği
115	Konveyör Açık Süresi (dakika)	189	G51 Y Ölçeği
117	G143 Küresel Ofset	190	G51 Z Ölçeği
118	M99 Çarpmalar M30 Cntrs	191	Varsayılan Düzgünlük
119	Ofset Kilidi	196	Konveyör Kapatma
120	Makro Değişken Kilidi	197	Soğutma Sıvısı Kapatma
130	Kılavuz Geri Çekilme Hızı	199	Arka Işık Zamanlayıcı
131	Otomatik Kapı	216	Servo ve Hidrolik Kapatma
133	Rijit Kılavuz Çekme Tekrarlama	238	Yüksek Yoğunluklu Aydınlatma Zamanlayıcısı (dakika)
142	Ofset Değiştirme Toleransı	239	Çalışma Lambası Kapatma Zamanlayıcısı (dakika)
143	Makine Verisi Toplama Portu	240	Takım Ömrü Uyarısı
144	Besleme Değiştirme -> İş mili	242	Hava Su Boşaltma Aralığı
155	Cep Tablolarını Yükleme	243	Hava Su Boşaltması Açık Kalma Süresi
156	Program ile Ofset Kaydet	245	Tehlikeli Titreşim Duyarlılığı
158	X Vida Termal Telafisi %'si	247	Takım Değiştirmede Eş Zamanlı XYZ Hareketi
159	Y Vida Termal Telafisi %'si	249	Haas Başlangıç Ekranının Etkinleştirilmesi
160	Z Vida Termal Telafisi %'si	250	Simetrik Görüntüsü C Eksenİ
162	Yüzmeyi Sağlamak İçin Varsayılan	251	Alt Program Arama Konumu
163	0,1 Elle Kumanda Hızını Devreden Çıkarma	252	Özel Alt Program Arama Konumu
164	Döner Ünite Artışı	253	Varsayılan Grafik Takım Genişliği

## 19.1 | FREZE AYARLARI - GİRİŞ

AYAR NUMARASI	Açıklama
254	5 Eksenli Döner Merkez Uzaklığı
255	MRZP X Ofseti
256	MRZP Y Ofseti
257	MRZP Z Ofseti
261	DPRNT Kayıt Konumu
262	DPRNT Hedef Dosya Yolu
263	DPRNT Portu
264	Otomatik Besleme Yükseltme
265	Otomatik Besleme Azaltma
266	Minimum Otomatik Besleme Değiştirme
267	Boşta Kaldıktan Sonra Elle Kumanda Modundan Çıkma
268	İkinci Referans Pozisyonu X
269	İkinci Referans Pozisyonu Y
270	İkinci Referans Pozisyonu Z
271	İkinci Referans Pozisyonu A
272	İkinci Referans Pozisyonu B
273	İkinci Referans Pozisyonu C
276	İş Parçası Bağlama Giriş Monitörü
277	Yağlama Çevrim Aralığı
291	Ana İş Mili Hız Limiti
292	Kapı Açma İş Mili Hız Limiti
293	Takım Değiştirme X Orta Konumu

AYAR NUMARASI	Açıklama
294	Takım Değiştirme Y Orta Konumu
295	Takım Değiştirme Z Orta Konumu
296	Takım Değiştirme A Orta Konumu
297	Takım Değiştirme B Orta Konumu
298	Takım Değiştirme C Orta Konumu
300	MRZP X Ana Ofset
301	MRZP Y Ana Ofset
302	MRZP Z Ana Ofset
303	MRZP X Bağımlı Ofset
304	MRZP Y Bağımlı Ofset
305	MRZP Z Bağımlı Ofset
306	Minimum Talaş Temizleme Süresi
310	Minimum Kullanıcı Hareket Sınırı A
311	Minimum Kullanıcı Hareket Sınırı B
312	Minimum Kullanıcı Hareket Sınırı C
313	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı X
314	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı Y
315	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı Z
316	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı A
317	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı B
318	Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı C
323	Çentik Filtresini Devre Dışı Bırakma

## 19.1 | FREZE AYARLARI - GİRİŞ

AYAR NUMARASI	Açıklama	AYAR NUMARASI	Açıklama
325	Manüel Mod Etkinleştirildi	400	Palet Hazır Sesli Uyarı Tipi
330	MultiBoot Seçimi Zaman Aşımı	403	Açılan Düğme Boyutu Değiştir
335	Doğrusal Hız Modu	408	Takımı Güvenli Bölge Dışında Tut
356	Çağrı Cihazı Ses Seviyesi	409	Varsayılan Soğutma Sıvısı Basıncı
357	Isınma Çevrimi Başlatma Boşta Kalma Süresi	416	Medya Hedefi
369	PulseJet Enj. Çevrim Süresi	420	ATC Düğme Davranışı
370	PulseJet Tek Püs. Sayısı	421	Genel Yönlendirme Açısı
372	Parça Yükleyici Tipi	422	Grafik Düzlemini Kilitle
375	Otomatik Parça Yükleyici Kıskaç Tipi	423	Yardım Metni Simge Boyutu
376	İşık Perdesini Etkinleştirme	424	Buğu Emici Kondensatörü Zaman Aşımı
377	Negatif İş Parçası Ofsetleri		
378	Güvenli Bölge Kalibre Edilmiş Geometri X Referans Noktası		
379	Güvenli Bölge Kalibre Edilmiş Geometri Y Referans Noktası		
380	Güvenli Bölge Kalibre Edilmiş Geometri Z Referans Noktası		
381	Dok. Ekranı Aç		
382	Palet Değiştiricisini Kapat		
383	Tabla Ham Boyt		
389	Mengene Ayrılmış Güvenlik Kontrolü		
396	Sanal Klavyeyi Etkin./Dev. Dışı Bırak		
397	Basma Tutma Gecikme		
398	Kafa Yüksekliği		
399	Üstbilgi Sekmesi		

## 19.2 | FREZE - AĞ

### Ağ Sekmesi

Kablo / WIFI Bağlantı Kurulumu, Haas Drop, Haas Connect yardım bilgilerini görmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.

**NOT:** Haas Drop ve HaasConnect özelliklerine MyHaas Uygulaması üzerinden erişilebilir.



AĞ KURMA



MYHAAS

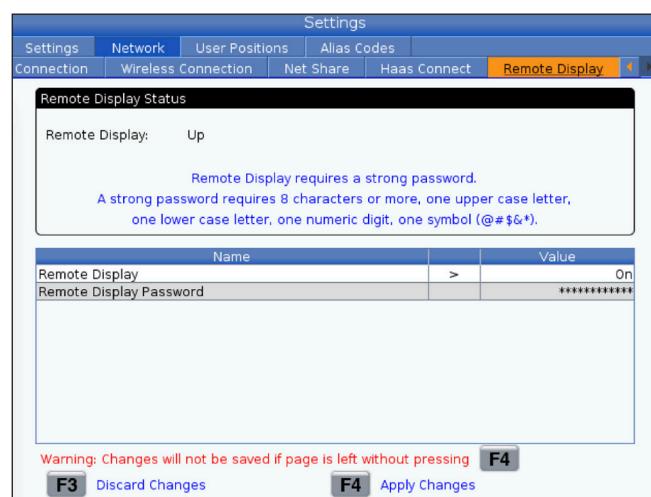
### Uzak Ekran Görüntüsü

Bu kılavuz makine ekranının bilgisayarda nasıl görüntüleneceğini anlatır. Makine, Eternet kablosuyla veya kablosuz bağlantıyla bir ağa bağlı olmalıdır.

**NOT:** Uzak Ekran sekmesi, **100.18.000.1020 veya üstü** yazılım sürümlerinde bulunur.

**NOT:** VNC Viewer'ı bilgisayarınıza indirmelisiniz. Ücretsiz VNC Viewer'ı indirmek için [www.realvnc.com](http://www.realvnc.com) adresine gidin.

Makinenizi ağa nasıl bağlayacağınız hakkında daha fazla bilgi için bkz. Ağ Bağlantısı.



**1** SETTING tuşuna basın.

Kablolu bağlantı veya kablosuz bağlantı sekmesine gidin.

Makine IP adresinizi not edin.

Network (Ağ) sekmesindeki Remote Display (Uzak Ekran) sekmesine gidin.

Uzak Ekranı açın.

Uzak Ekran Parolasını ayarlayın.

**NOT:** Uzak Ekran özelliği güçlü bir parola gerektirir, ekrandaki talimatları izleyin.

Ayarları uygulamak için F4 tuşuna basın.

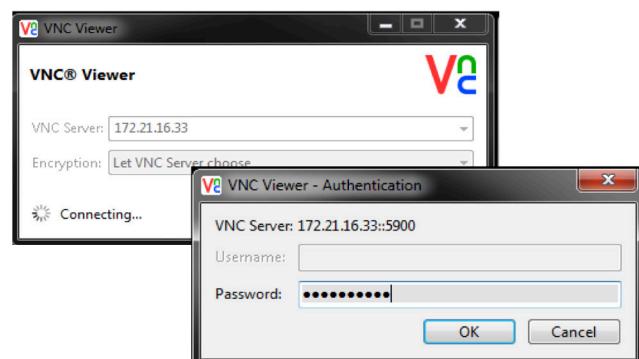
**2** Bilgisayarınızda VNC Viewer uygulamasını açın.

VNC Sunucusu'na IP adresinizi girin. Connect (Bağlan) öğesini seçin.

Giriş kutusuna, Haas kumandasına girdiğiniz parolayı girin.

OK seçin.

Makine ekranı, bilgisayar ekranınızda gösterilir



## 19.3 | FREZE - DÖNER

---

### Döner Eksenleri Etkinleştir

Döner Parça Kurulum Kılavuzu gitmek için aşağıdaki QR kodunu tarayın.



## 19.4 | FREZE - KULLANICI TANIMLI POZISYONLAR

### Genel Bakış

Bu sekme ikinci referans, takım değiştirme orta konumları, iş mili merkez hattı, punta ve hareket limitleri gibi kullanıcı tarafından belirlenen konumları kontrol eden ayarları toplar.

Bu konum ayarları hakkında daha ayrıntılı bilgi için bu kılavuzun Ayarlar bölümüne bakın.

**DİKKAT:** Yanlış şekilde ayarlanmış kullanıcı konumları makine arızalarına neden olabilir. Özellikle uygulamanızı bazı şekillerde (yeni program, farklı takımlar vs.) değiştirdikten sonra kullanıcı konumlarını dikkatli bir şekilde ayarlayın. Her bir eksen konumunu ayrı ayrı doğrulayın ve değiştirin.

Bir kullanıcı konumu ayarlamak için, ekseni kullanmak istediğiniz ekrana getirin ve sonrasında konumu ayarlamak için F2'ye basın. Eğer eksen konumu geçerli ise, bir uyarı görüntülenir (kullanıcı hareket sınırları hariç). Konumda yapmak istediğiniz değişikliği doğruladıktan sonra, kontrol konumu ayarlar ve ayarı aktif hale getirir.

Konum geçerli değil ise, ekranın altında yer alan mesaj çubuğu konumun neden geçerli olmadığına dair bir mesaj verir.

Kullanıcı konumlarını etkisiz hale getirmek ve tekrar başlatmak için, kullanıcı konumları aktif iken ORIGIN düğmesine basın ve sonrasında görüntülenen menüden seçim yapın.

- Seçilen konum ayarının değerini kaldırma ve etkisiz hale getirmek için, 1 tuşuna basın.
- Tüm ikinci referans pozisyonu ayarlarının değerlerini kaldırma ve etkisiz hale getirmek için, 2 tuşuna basın.
- Tüm Takım Değiştirme Orta Konum ayarlarının değerlerini kaldırma ve etkisiz hale getirmek için, 3 tuşuna basın.
- Tüm Maksimum Kullanıcı Hareket Sınırı ayarlarının değerlerini kaldırma ve etkisiz hale getirmek için, 4 tuşuna basın.
- Değişiklik yapmadan menüden çıkmak için İPTAL tuşuna basın.

## 20.1 | FREZE - DIĞER KİLAVUZLAR



Bunları görüntülemek  
için QR kodunu taryanın  
interaktif kılavuzlar

### Etkileşimli Kılavuzlar

ÜRÜN	FREZE OPERATÖR KİLAVUZU EKLER	SERVİS KİLAVUZU
<b>Masaüstü Freze</b>	Masaüstü Freze - İnteraktif Operatör El Kitabı Eki	N/A
<b>Kompakt Freze</b>	Kompakt Freze - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	N/A
<b>Gantry - Serisi</b>	Gantry-Serisi - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	N/A
<b>APL Frze</b>	Freze - Otomatik Parça Yükleyici - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	Haas Otomatik Parça Yükleyici - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>Palet Havuzu</b>	Palet Havuzu - Operatör İnteraktif Kullanım Kılavuzu Eki	Palet Havuzu - İnteraktif Servis Kullanım Kılavuzu
<b>VF Palet Havuzu</b>	VF Palet Havuzu - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu	
<b>Döner</b>	Döner Tabla - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	Döner - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>UMC Serisi</b>	UMC-Serisi - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	UMC-Serisi - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>VR Serisi</b>	VR-Serisi - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	N/A

DİĞER DONANIM	OPERATÖR KİLAVUZU	SERVİS KİLAVUZU
<b>Otomatik Kapı</b>	N/A	Otomatik Kapı - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>Haas Robot Paketi</b>	Haas Robot Paketi - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu	Haas Robot Paketi - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>HSF-325</b>	HSF-325 İnteraktif Operatör/Servis Kılavuzu	
<b>HTS400</b>	HTS400 -İnteraktif Operatör/Servis Kılavuzu	
<b>Haas Takımlar ve İş Parçası Bağlama</b>		Haas Takımlar ve İş Parçası Bağlama - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>Yağlama Sistemleri</b>	N/A	Yağlama Sistemleri - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>Talaş Temizleme ve Soğutucu</b>	N/A	Talaş Temizleme ve Soğutma Sıvısı - İnteraktif Servis Kılavuzu
<b>WIPS ve WIPS-L</b>	WIPS - İnteraktif Operatör Kullanım Kılavuzu Eki	N/A
<b>CAN Veri Yolu Sistemleri</b>	N/A	CAN Veri Yolu Sistemleri - Etkileşimli Servis El Kitabı