



KULLANIM KILAVUZU

MODEL : GTX-2000 Serisi

GOODWAY MACHINE CORP.

ŞİRKET MERKEZİ:

No.13, 5TH ROAD, TAICHUNG INDUSTRIAL PARK, TAICHUNG, TAIWAN, R.O.C.

TEL:886-4-23591226 FAKS:886-4-23590536

CENTRAL TAIWAN SCIENCE PARK ŞUBE:

No.38, KEYUAN ROAD, CENTRAL TAIWAN SCIENCE PARK, SITUN DISTRICT,

TAICHUNG CITY, 40763, TAIWAN, R.O.C.

TEL : 886-4-24636000 FAKS : 886-4-24630038



TEZMAKSAN

AT Uyumluluk Beyanı



İmalatçı:

Goodway Machine Corp.

Adres:

No. 38, Keyuan Road, Central Taiwan Science Park, Taichung, Taichung City,
407, Taiwan, R.O.C.

TEL: +886-4-2463-6000

FAKS: +886-4-2463-9600

Teknik dosyasını derlemek için yetkili:

Safenet Limited, Peter McNicol

Denford Garage, Denford, Kettering, Northamptonshire, NN14 4EQ, UK.

TEL: +44 1832 732 174

Makinenin aşağıdaki gibi tanımlandığını beyan eder:

Adı: CNC Torna

Model:

Seri No.:

Aşağıdaki direktiflere uygundur:

Makine Direktifi 2006/42/EC

Alçak Gerilim Yönergesi 2006/95/EC

Elektro-manyetik Uyumluluk Yönergesi 2004/108/EC

Aşağıdaki standartlara atıfta bulunur:

EN ISO 12100: 2010

EN 60204-1: 2006+A1:2009

EN ISO 13857: 2008

EN ISO 23125: 2010

EN ISO 14121-2: 2007

EN ISO 13850: 2008

EN ISO 13849-1: 2008

EN 50370-1: 2005

EN 50370-2: 2003

EN ISO 4413 : 2010

EN ISO 4414 : 2010

EN 953: 1997+A1: 2009

İmzalayan

(İmza)

(Tarih)

İmzalandığı yer

Tayvan

(Yer) Makam

GTX-2000 Serisi

Hassas GTX-2000 -serisi çok eksenli tornalama merkezimizi seçtiğiniz ve satın aldığınız için teşekkür ederiz. Bu kullanım kılavuzu, teslim aldığınız bu tezgâhtan tam bir performans elde ederek uzun yıllar kullanabilmeniz için kurulum, işletim ve bakım işlemleri konusundaki talimat ve uyarıları tanımlamaktadır. Dolayısıyla, bu kılavuzun sadece sorumlu kişiler tarafından değil, aynı zamanda fiili operatörler tarafından dikkatle okunarak tetkik edilmesini umuyoruz.

Bu tezgâhın tamı tamına işletimi ve bakımı için bu kılavuza ek olarak, NC-üreticisi tarafından verilen kullanım kılavuzu ve bakım el kitaplarına bakın.

* Bu kılavuzda verilen özellikler ve açıklamaların önceden haber verilmeksizin değiştirilme hakkı saklıdır.



ÖNEMLİ

Kullanımı ve uygulaması için yerel yükümlülük ve gereksinimlerin bilinmesi işbu tezgâhın kullanıcısının sorumluluğundadır.

Bu tezgâhı kurmaya ve kullanmaya başlamadan önce, sahipleri, programcıları, operatörleri ve bakım personeli bu kılavuzda verilen tüm talimatları ve güvenlik önlemlerini dikkatlice okumalı ve öğrenmelidir.

KURULUM

Tezgâh, etrafındaki yürüyüş alanı tüm hizmet bağlantı boruları ve kablolardan arındırılmış olarak, güvenle çalıştırılabileceği bir yere monte edilmelidir. Bakım işlemleri, talaş ve yağ imhası, bileşenlerin istiflenmesi ve yüklenmesi için yeterli bir erişim alanı bırakılmalıdır.

TEZGÂH MUHAFAZALARI

Tezgâh, standart olarak tamamen kapalı muhafazalar ile donatılmıştır. Tezgâhın tüm hareketli transmisyon parçaları, tezgâh çalışır durumdayken asla çıkarılmaması gereken sabit muhafazalar ile örtülmüştür. İşleme sürecinde doğrudan yer alan hareketli parçaları içeren çalışma alanı tamamen muhafazalar tarafından kapatılmıştır. Bu muhafazalar tezgâhın ayarlanması, işlenmemiş bileşenin yüklenmesi ve nihai bileşenin boşaltılmasını sağlamak için hareket ettirilebilir. Koruma kapısı; saydam bir gözetleme penceresi ile donatılmış ve koruma kapısı açıldığında **iş fener mili**, **besleme kızakları** ve **takım değiştirici** dâhil çalışma alanında etkin olan tüm tezgâh parçalarını anında durduran bir emniyet güvenlik kilidi ile donatılmıştır.

Koruma kapısı açıldığında, çalışma alanındaki motorla tahrik edilen elemanların çok kısıtlı bir hareketine izin verilir; bu kılavuzun aşağıdaki bölümlerinde bulunan bilgilere bakın.

Muhafaza ve güvenlik kilitleri tam olarak bakımlı tutulmalı ve düzenli olarak test edilmeli ve de sökülmemeli ya da fiziksel veya elektriksel olarak işlemez hale getirilmemelidir. Yetkisiz bir müdahale ya da tezgâh mekaniği, elektriği, kontrol parametreleri veya yazılımının değiştirilmesi tehlikeli olabilir ve GOODWAY MACHINC CORP firması ve onun yetkili temsilcileri bu alanlarda yapılan yetkisiz değişikliklerden dolayı hiçbir koşulda sorumluluk üstlenmez.



İÇİNDEKİLER

Sayfa

1.	Emniyet Tedbirleri.....	1-1
1.1	Genel Emniyet Hatırlatmaları.....	1-1
1.2	Bu tezgâh için emniyet tedbirleri	1-2
1.3	Elektrik ile ilgili emniyet tedbirleri.....	1-4
1.4	Bu tezgâh üzerindeki emniyet levhaları (sadece CE tezgâhta)	1-6
1.5	Potansiyel olarak tehlikeli bölge	1-8
1.6	Tezgâhın durdurulması	1-12
1.7	Hayati tehlike arz eden parçaların denetlenmesi ve bakımı	1-13
2.	Genel Bilgiler	2-1
2.1	Tezgâh Bilgileri.....	2-1
2.2	Özellikler	2-2
2.2.1.	Tezgâhın Özellikleri.....	2-2
2.2.2.	31i-B modeli FANUC Kontrol Ünitesi Özellikleri	2-9
2.3	Boydan boya çizim	2-32
2.4	Ana Üniteler	2-33
2.5	Fener mili motorunun güç şeması	2-34
2.6	Fener mili burnu ölçüleri.....	2-36
2.6.1	Ayna ve silindirin ilişkisel şeması	2-39
2.7	Takım bilgileri	2-45
2.7.1.	Taret Takım Sistemi.....	2-45
2.7.2.	Taret kafası boyutsal çizim.....	2-49
2.8	Takım çakışması	2-51
2.9	Hareketler ve çalışma alanı.....	2-53
2.9.1.	12 İstasyonlu Hareketler ve çalışma alanı	2-53
2.9.2.	16 İstasyonlu Hareketler ve çalışma alanı	2-58
2.10	Standart Üst Çenenin Çene Boyut Bilgileri	2-63
3.	Karşılama hazırlıkları	3-1
3.1	Mekân ve işletme hali gereksinimleri.....	3-1
3.2	Temel gereksinimleri	3-2
3.3	Kurulum ve depolama için ortam gereksinimleri	3-3
3.4	Güç kaynağı gereksinimleri	3-4
3.4.1	Güç tüketimi.....	3-4
3.4.2	Gerekli giriş gerilimi.....	3-4
3.4.3	Ana güç şalterinin sigortasız kesicisi.....	3-4
3.4.4	Güç kaynağı kablosu için tel ebadı	3-4

3.5 Yağ gereksinimleri.....	3-6
4. Taşıma, depolama ve kurulum	4-1
4.1 Taşıma ve depolama.....	4-1
4.1.1. Vinçle taşıma emniyet yönetmeliği	4-1
4.1.2. Forkliftle taşıma emniyet yönetmeliği	4-1
4.1.3. Sandığın Taşınması	4-2
4.1.4. Tezgâhın taşınması ve kaldırılması	4-3
4.1.5. Sabitleme bloğunun konumu.....	4-4
4.2 Tesviye civatalarının montajı.....	4-5
4.3 Güç kaynağı bağlantısı	4-6
4.4 Tezgâhı söküp götürme	4-8
5. Devreye sokma hazırlıkları	5-1
5.1 Tezgâhın tesviye ayarları	5-1
5.2 Temizlik ve yağ ikmali	5-3
5.2.1. Temizlik.....	5-3
5.2.2. Operasyona başlamadan önce yağ ikmali	5-3
5.3 Emniyet denetimi prosedürü.....	5-4
5.3.1. Güç AÇILMADAN önce:	5-4
5.3.2. Güç AÇILDIKTAN sonra:	5-4
6. Manuel operasyon	6-1
6.1 Emniyet cihazları ve alıştırma	6-1
6.1.1. Emniyet cihazları	6-1
6.1.2. Alıştırma.....	6-3
6.2 Operasyon panelindeki anahtar ve düğmeler.....	6-4
6.2.1. Düğme ve anahtarlar (Standart işlevler için)	6-6
6.2.2. Düğme ve anahtarlar (Opsiyonel işlevler için).....	6-17
6.3 M.D.I. (Manuel Veri Girişi) Klavye işlevi	6-21
6.4 Elektrik Kabini Kapısının Açılıp/Kapatılması.....	6-22
6.4.1. Elektrik Kabini Kapısının Açılması	6-22
6.4.2. Elektrik Kabini Kapısının Kapatılması	6-24
6.5 Gücün açılması	6-25
6.6 Tezgâhın durdurulması.....	6-26
6.7 Manuel Veri Girişi (operasyon).....	6-27
6.8 X, Y ve Z-Ekseni kızaklarının taşınması.....	6-30
6.9 Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonunun yapılması	6-33
6.10 Fener milinin çalıştırılması	6-34
6.11 Taret indekslemesinin yapılması	6-37

6.13 Otomatik operasyonlarda işlem sırası	6-40
7. Gerçek işleme hazırlıkları	7-1
7.1 Takım Düzeni (Takımları sabitleme işlemi)	7-1
7.1.1. Takım yuvasının takılması	7-2
7.1.2. Kesici takımların sabitlenmesi.....	7-2
7.1.3. Taret (16 İstasyonlu) Takımları	7-3
7.1.4. Taret (12 İstasyonlu) Takımları	7-14
7.2 Ayna (Çeneli Ayna ve Pens adaptörü)	7-23
7.2.1. Aynanın monte edilmesi.....	7-23
7.2.2. Aynaya bağlama basıncının ayarlanması	7-26
7.2.3. İzin verilen maksimum ayna basıncı ve hızı.....	7-27
7.2.4. Ayna sıkma kuvveti	7-28
7.2.5. Ayna sıkma yönünün seçimi	7-30
7.2.6. Ayna güvenlik kilidi anahtarının ayarlanması	7-32
7.2.7. Yumuşak çenelere delik açılması.....	7-33
8. Takım ofseti	8-1
8.1 İşlemenin başlangıç konumunun belirlenmesi	8-1
8.2 Manuel OFS/SET yöntemi.....	8-5
8.3 Referans takımı için OFS/SET yöntemi	8-10
8.4 Takım dizici (opsiyonel)	8-15
8.4.1. Giriş	8-15
8.4.2. Takım dizicinin yapısı.....	8-16
8.4.3. Özellikler	8-17
8.4.4. Operasyon	8-20
8.5 Takım aşınma ofseti.....	8-31
9. İşleme (Gerçek Kesim)	9-1
9.1 Programların kaydedilmesi	9-1
9.1.1. MDI/LCD panelinden kayıt (Manuel kayıt).....	9-1
9.2 Program Düzenleme	9-3
9.3 Program Kontrolü	9-5
9.4 İş parçası olmadan otomatik operasyon	9-7
9.5 Gerçek Kesim.....	9-9
9.6 Oto. çevrim sırasında kesim boyutunun ölçülmesi ve diğer operasyonlar	9-10
9.7 Elektrikli Taret için C-Ekseni operasyonu (OPSİYONEL).....	9-12
9.7.1. C-Ekseni komutları	9-12
9.7.2. Delik açma kapalı çevrimi	9-14

9.7.3. G04 ÜNİTE (Z-EKSENİ) KILAVUZ ÇEKME ÇEVİRİMİ, G00 ÜNİTE (A-EKSENİ) Kılavuz Çekme Çevrimi.....	9-20
9.7.4. G07.1 (G107) Silindirik İnterpolasyon	9-22
9.7.5. G12.1 (G112), G13.1 (G113) Kutupsal Koordinat İnterpolasyonu ..	9-29
9.8 Elektrikli Taret Operasyonu	9-33
9.8.1. Döner Takım Yuvasının Yönü	9-33
9.8.2. Elektrikli Taret Komutları	9-34
9.8.3. Döner Takım Yuvasının Ofsetlenmesi	9-35
9.9 Y-EKSENİ Operasyonu	9-38
9.9.1. C-X Düzlemi üzerinde polar koordinat interpolasyonu	9-38
9.9.2. Silindirik interpolasyon	9-41
10. Ortam ve Ayarlar	10-1
10.1 Hidrolik basınç ortamı ve ayarı	10-1
10.2 Yağlama yağının doldurulması	10-4
10.3 Fener Mili Kayışlarının Ayarlanması	10-5
10.4 Ana Fener Mili Merkezinin Ayarlanması	10-7
10.5 Taretin Ayarlanması	10-9
10.6 Konik saplamaların ayarlanması	10-10
10.7 Boşluğun Ayarlanması	10-11
10.7.1. Boşluğun Ölçülmesi.	10-11
10.7.2. Boşluk telâfi değerinin girilmesi.....	10-13
10.8 Referans Noktasının Ayarlanması.....	10-14
10.9 Tezgâh Tesviyesinin Kontrol Edilmesi	10-16
11. Bakım işlemleri	11-1
11.1 Genel uyarılar	11-1
11.2 Bakım çevrimi.....	11-2
11.2.1. Günlük bakım.....	11-2
11.2.2. Haftalık bakım	11-2
11.2.3. Altı aylık bakım	11-2
11.2.4. Yıllık bakım	11-2
11.3 Yağlama sistemi (Opsiyonel).....	11-3
11.4 Hidrolik sistemi	11-5
11.5 Ayna	11-6
11.5.1. Yağlama.....	11-6
11.5.2. Sökme ve temizleme.....	11-6
11.6 Freze eksenini (Güç Tahrikli Taret için)	11-7
11.7 Yağ bakım çizelgesi	11-9
11.8 Pilin değiştirilmesi (FANUC kontrol ünitesinde).....	11-10

11.10 Bakım Denetim Noktalarının Listesi	11-13
11.10.1. Sol fener mili ve sağ fener mili	11-15
11.10.2. Sol fener mili ve sağ fener mili tahrik ünitesi	11-15
11.10.3. Hidrolik ünitesi.....	11-15
11.10.4. Sol ve Sağ Taret Kızakları	11-16
11.10.5. Sağ fener mili kızağı.....	11-19
11.10.6. Kızak kapağı	11-20
11.10.7. Yağlama ünitesi	11-20
11.10.8. Soğutucu ünitesi	11-21
11.10.9. NC kontrol ünitesi.....	11-21
11.10.10. Diğer	11-22
11.10.11. Opsiyonel Donatılar.....	11-23
12. Arıza giderme	12-1
12.1 Alarmlar ve çareleri	12-1
12.1.1. PCDGN (PC tanısı).....	12-1
12.1.2. LCD ekranda görüntü yok	12-4
12.1.3. Alârm belirtilmediği zaman çözümler.....	12-5
12.1.4. Hidrolik ayna çalışmıyor	12-8
12.1.5. Soğutucu pompası çalışmıyor.....	12-9
12.1.6. Yağlama sistemi bozuk	12-9
12.1.7. 31i-B kontrol ünitesi için referans noktasının sıfırlanması (pil değiştirirken).....	12-10
12.1.8. H1 ayarlama adımı.....	12-10
12.1.9. H2 ayarlama adımı.....	12-14
Ek A.....	A
1. ALARM MESAJLARI (FANUC 31i Kontrol Ünitesi)	A-1
1-1 Çeşitli alarmlar ve sorun giderme	A-1
2. Taret sıfırlama yöntemi	A-9
Ek B. G, M, T, K-Kodu işlevleri (FANUC 31i Kontrol Ünitesi).....	B
1. G-Kodu ve M-Kodu işlevleri.....	B-1
1-1 G-Kodu işlevi	B-1
1-2 M-Kodu işlevi	B-6
1-3 G-Kodu formatı	B-8
2. Program Örneği.....	B-19
2-1 Örnek 1:.....	B-19
2-2 Örnek 2:.....	B-20
2-3 Örnek 3:.....	B-21

2-3 ÖLÇEK Ö.....	D-23
3. T-Kodu işlevi	B-24
4. Kilit Rölesi işlevi	B-28
5. VERİ TABLOSU	B-55
Ek C. İkiz Fener Milleri ve Taretler CNC Tornalama Merkezleri Operasyon ve Program Üretme	C
C. İkiz taret operasyonu	C-1
C.1. İkiz taret makine yapısı	C-1
C.2 İlgili komutlar.....	C-2
C.2.1. M43 / M44 / M45 KAFA 1 adanmış kodlar.....	C-2
C.2.2. H1 ile H2 arasında M300~M399 İletişim Kodları	C-3
C.3 Operasyon	C-6
C.3.1. H1 Takım Ofseti	C-6
C.3.2. H2 Takım Ofseti	C-6
C.4 Parça-Yakalama Noktasında KAFA 2 Takım Ayarı	C-7
C.5 Program Yazma.....	C-8
C.5.1. Parça Yakalama (Tek Parça) Örneği	C-8
C.5.2. Parça yakalama örneği (Çubuk Kesip Koparma)	C-10
C.5.3. Parça Yakalama örneği (çubuk çekip-çıkarma ve kesip koparma)	C-12
C.6 Parça Yakalayıcı.....	C-14
Ek D.....	D
CEN-03 tipi yağlama sistemi hakkında Soru ve Cevaplar	D

1. Emniyet Tedbirleri

1.1 Genel Emniyet Hatırlatmaları

1. Tezgâhı çalıştıracak olan operatör, esaslı bir şekilde eğitilmiş olmalıdır.
2. Tezgâh, kullanım kılavuzunda yer alan talimatlara aykırı olarak çalıştırılmamalıdır.
3. Tezgâhın kullanılacağı alan, iyi aydınlatılmış olmalıdır.
4. Tezgâhı ve çalışma alanını, düzgün, temiz ve derli toplu tutun.
5. Tezgâhın etrafında operasyon güvenliğine engel olabilecek herhangi bir eşyayı tutmayın.
6. Operatör ayaklarını korumak ve kayarak düşmemek için emniyet ayakkabısı giymelidir.
7. Tezgâhı çalıştıran operatör gözlerini korumak için koruyucu gözlük takmalıdır.
8. Tezgâha kapılarak yaralanmamak için uzun saçlı çalışmayın, saçınızı başınızın arkasına toplayın ya da bir şapka takın.
9. Tezgâhı, eldivenli olarak çalıştırmayın
10. Tezgâhı çalıştırmadan önce kolye ve boyun bağınızı çıkarmış olmalı ya da giysinizin içine sokmuş olmalısınız.
11. Alkol aldıktan sonra ya da vücudunuzda herhangi bir sorun varsa tezgâhı çalıştırmayın veya bakım işlemlerini yapmayın.
12. Tezgâhın üzerine tırmanmayın; gerekirse, merdiven kullanın.
13. Tezgâhın dönen parçalarına, elinizi ya da vücudunuzu temas ettirmeyin.
14. Tezgâhın dönen parçalarına, el aletleri veya diğer şeylerle dokunmayın.
15. Elektrik kabinini, tel terminalini veya diğer koruyucu kapakları açmayın.
16. Tornavida veya el aletlerini kullanarak tezgâha vurmayın ya da tezgâhı kurcalamayın.
17. Tezgâhı, elektrik kabinini veya NC kontrol ünitesini temizlemek için hava kompresörü kullanmayın.
18. Talaşları, elinizle çekip çıkarmayın.
19. Tezgâhın kontrol ünitesini etkileyebilecek olan manyetik takılar takmayın.

1.2 Bu tezgâh için emniyet tedbirleri

Bu tezgâh, personeli ve tezgâhı yaralanma ve hasarlardan korumak için birtakım emniyet mekanizması ile donatılmıştır. Dolayısı ile, operatörün hangi özel önlemlerin alınacağını tam olarak öğrenmesi gerekmektedir.

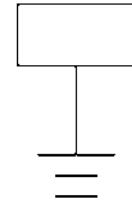
Bu operatörün uygun olarak eğitilmiş olduğu, gerekli becerilere ve tezgâhı çalıştırma yetkisine sahip olduğu kabul edilmektedir. Uyulması gereken emniyet talimatları aşağıdadır:

1. Tezgâhı çalıştırmadan önce, tezgâh çalışırken tehlikeye neden olabilecek alandan tezgâhı çalıştırmayan kişileri uzaklaştırdığınızdan emin olun.
2. Tezgâhı çalıştırmadan önce, kullanım kılavuzunu dikkatle okumalısınız; anlaşılmayan bir şey varsa, daha fazla bilgi için fabrika ile irtibat kurun.
3. Lütfen, tezgâhı denetlemek ve bakımını yapmak için kullanım kılavuzundaki talimatlara uyun.
4. Herhangi bir koruyucu kapağı veya güvenlik kilidi işlevini kaldırmayın.
5. Tezgâh üzerindeki herhangi bir uyarı plakasını kaldırmayın; iskartaya çıkmış ya da belirsiz bir hale gelmişse, lütfen imalatçıyla irtibata geçin.
6. Tezgâhı başlatmadan önce, acil durumlarda tezgâhı durdurmanın yollarını öğrendiğinizden emin olun.
7. Tezgâhı başlatmadan önce, tezgâh üzerindeki puşbutona bastıktan sonra hangi işlevin yürütüldüğünden emin olun.
8. Halojen lamba aydınlatmasının 500 lüks. üzerinde olduğundan emin olun. Arızalanır ya da kırılırsa, lambayı değiştirin.
9. Fener mili motoru ve besleme motorları çalışırken, takım ve iş parçalarına dokunmayın.
10. Körelmiş ya da hasarlı takımları kullanmayın.
11. Fener mili motoru ve ilerleme motorları çalışırken, iş parçalarını temizlemeyin ya da yüklemeyin/boşaltmayın.
12. Fener mili motoru çalışırken, kapıyı açmayın.
13. Tezgâhı çalıştırmadan önce, iş parçasının Hidrolik ayna içine uygun bir şekilde bağlandığından ve dengeli bir durumda çalıştığından emin olun.
14. Takımların, doğru bir şekilde sabitlendiğinden ve sıkıca bağlandığından emin olun.

15. Düşük parlama noktasına sahip bir soğutma sıvısı kullanın.
16. Programı başlatmadan önce, Prova işlevi ile program içinde herhangi bir hata olup olmadığını kontrol edin.
17. Uzun iş parçalarını bağlamak için pinol kullanın.
18. Fener mili durdurulurken, kol uzun saplı iş parçasını yakalamadan önce pinolu serbest bırakmayın.
19. İş parçasının ağırlığı 10 kg'dan fazla olduğunda, yükleme ve boşaltmada yardımcı olması için taşıma ekipmanı kullanılmalıdır.
20. İş parçasını bağlamak için 2 adet punta kullanırken, Hidrolik aynayı sökmek için lütfen kullanım kılavuzuna uyun.
21. İş parçasını fener mili ile pinol arasına bağlamak için 2 adet punta kullanırken, iş parçasını fener mili tarafından pinol tarafına doğru kesmeyin; bu, merkez pinolun geri çekilerek iş parçasının yerinden çıkmasına neden olur.
22. İş parçasını kesmeden önce, takımlar ile iş parçası arasındaki kesme koşullarının yerine getirildiğinden emin olun.
23. Lütfen, tamamen durmamış bir fener milini elinizle durdurmaya kalkışmayın.
24. Yanlış bir operasyona neden olabileceğinden, tezgâhın ya da operasyon panelinin üzerine yaslanmayın.
25. Lütfen, uygun bir eğitiminiz ya da izniniz yoksa, tezgâhın bakım işlemlerini yapmaya kalkışmayın.
26. Ayna silindirinin arkasından uzanan saplı iş parçası için bir destek olmalı ve operasyon sırasında, tüm insanlar bu alandan uzak durmalıdır.
27. 8" / 10" ayna için maksimum hız 4800 devir/dakika veya 4000 devir/dakika'dır; fener mili uzun bir süredir dönmemişse, fener milini maksimum hızda çalıştırmayın.
28. Ayna, iş parçasının ağırlığı ve ölçülerine bağlı olarak, Hidrolik ayna basıncı ve fener mili hızında bir sınırlandırma vardır.
29. Bu tezgâhı, Magnezyum malzemeleri kesmek için kullanmayın.
30. Bu tezgâhı, patlayıcı maddelerin bulunduğu bir ortamda kullanmayın.
31. Bozulmaya yüz tutan soğutma sıvısının, yenisiyle değiştirilmesi gerekir.

1.3 Elektrik ile ilgili emniyet tedbirleri

1. Tezgah için gerekli olan elektrik kaynağı 220V AC Tri-fazedir.
2. Tezgâhın kurulduğu binanın güç kaynağı voltajı yukarıdaki gerilimden daha yüksekse, gerek duyulan gerilimi almak için transformatör kullanılacaktır.
3. Bakım sırasında elektrik kabinin açılabilmesi için yeterli alan bırakılmalıdır. Elektrik kabininde tezgâhın dışındaki toprak hattına bağlanması gereken bir topraklama plakası vardır.
4. Elektrik kumandası ile ilgili tüm bakım ve ayarlar uygun olarak eğitilmiş olan personel tarafından yapılmalıdır.
5. Elektrik kabini açılmadan önce ana güç kapatılmalıdır.
6. Elektrik elemanlarını değiştirmeden önce, gücün kapatılmış olduğundan emin olun.
7. Bakım sırasında gücün açılmasını önlemek için tezgâhın önüne bir uyarı levhası koyun.
8. Güvenlik kilidi işlevleri ile ilgili bağlantıları sökmeyin.
9. Tezgâhı çalıştırmadan önce tüm uyarı levhalarını ve kablo bağlantılarını incelediğinizden emin olun.
10. Bakım sırasında, gücün kapatılmış olduğundan ve yalıtımlı malzemedan yapılmış takımlar kullandığınızdan emin olun.
11. Kabloları sadece orijinal standart özelliklerde ve renklerde olan kablolarla değiştirin.
12. Bakımı tamamladıktan sonra gücü açmadan önce tezgah üstünde çalışan hiç kimsenin olmamasına dikkat edin.
13. Şehir cereyanında toprak hattı yoksa, bir topraklama bağlantısı kurun ve tezgâha bağlayın.

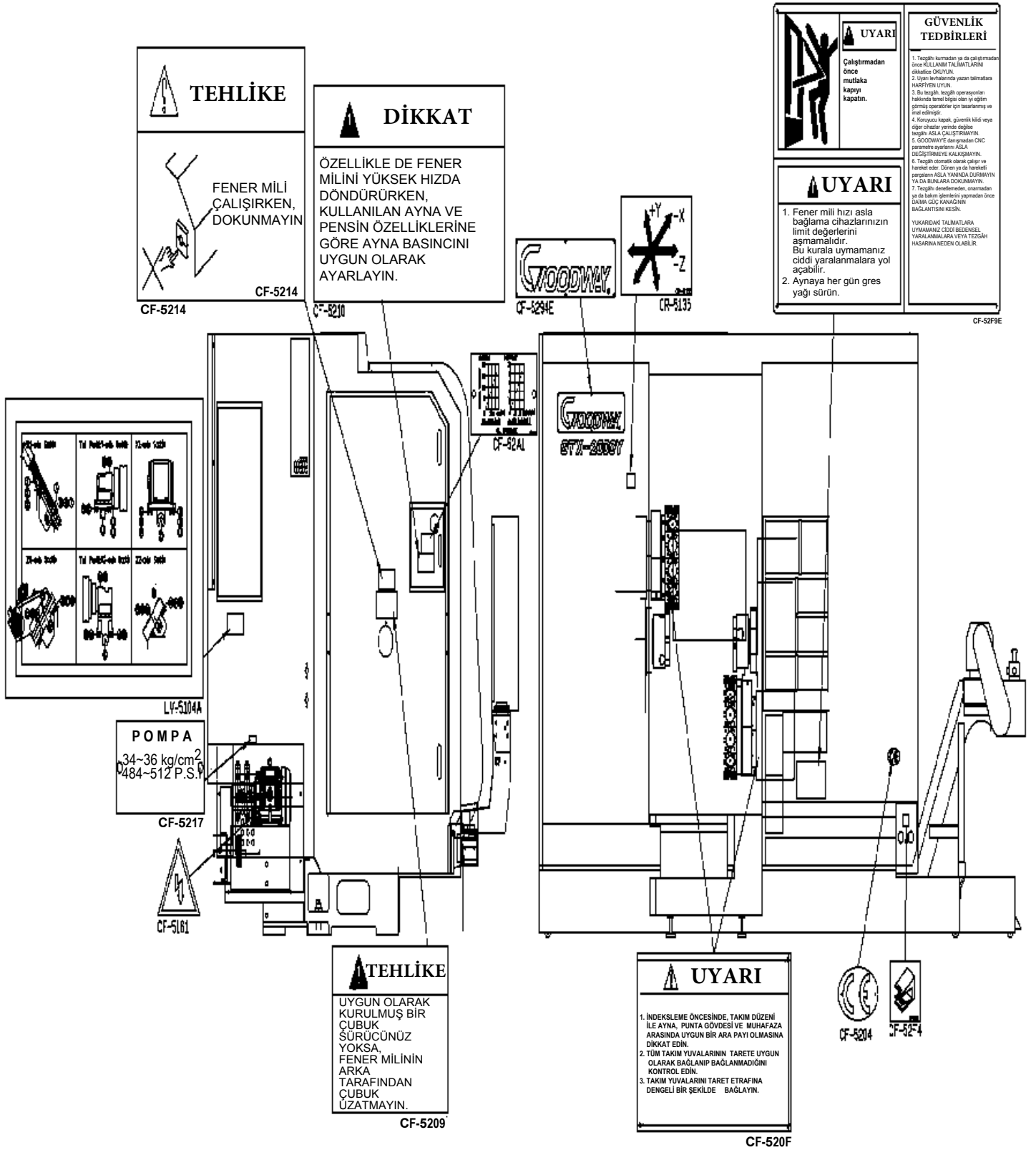


TOPRAK BAĞLANTISI

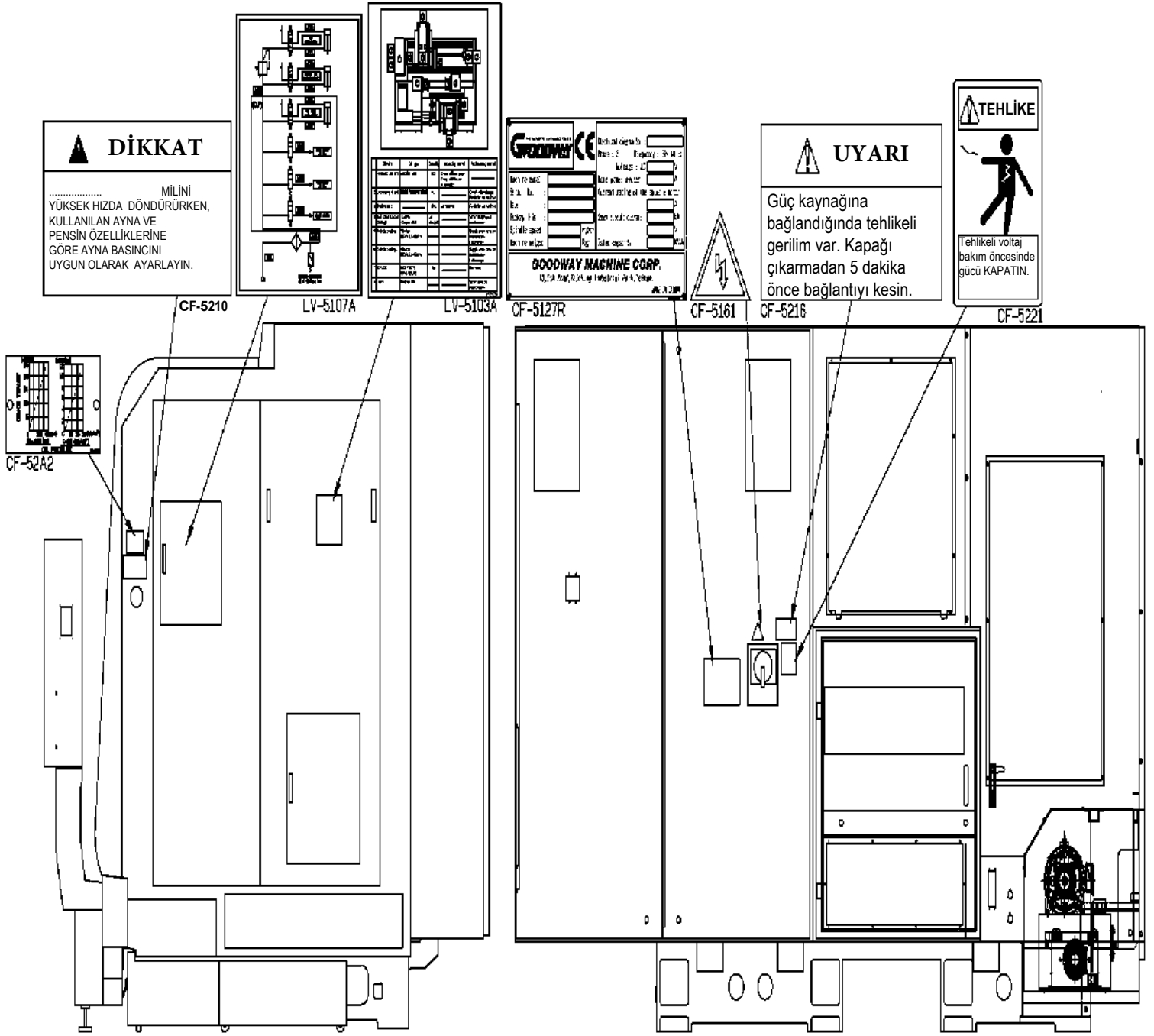
14. Elektrik kabininin içine ve operasyon panelinin üzerine herhangi bir şey (yiyecek, v.s) koymayın.
15. Tezgâhın elektrikli kısımlarına su girerse, elektrik kaçağı veya bir arıza meydana gelebilir. Temizlik, vs. yaparken tezgâha sıvı sıçratmayın.

16. Kontrol ünitesini ve devresini değiştirmeden önce, kesinlikle GOODWAY ile irtibata geçin. Kontrol sisteminin ciddi zarar görmesini önlemek için talimatlarımıza uyun.
17. Kabin ve operasyon panelinin içerisinde yüksek gerilim akımı deveren eder. Elektrik akımına kapılmak bedensel yaralanmalara ya da ölüme neden olabilir. Kalifiye teknik servis elemanı her zaman için kabin anahtarlarını saklar ve ihtiyaç halinde kabin kapısını açar. Kabin kapısının açılması ve operasyon panelinin kapağının çıkarılması gerektiğinde, bu işleri her zaman kalifiye bir teknik servis personelinin yapması gerekmektedir.
18. Değiştirirken atanan sigortaları kullanmaya dikkat edin
19. Kontrol ünitesini, herhangi bir darbe ve titreşimden uzak tutun.
20. Bağlantı parçalarına baskın bir kuvvet uygulamayın.
21. Lütfen, operasyon panelinin üzerine abanmayın.

1.4 Bu tezgâh üzerindeki emniyet levhaları (sadece CE tezgâhta)



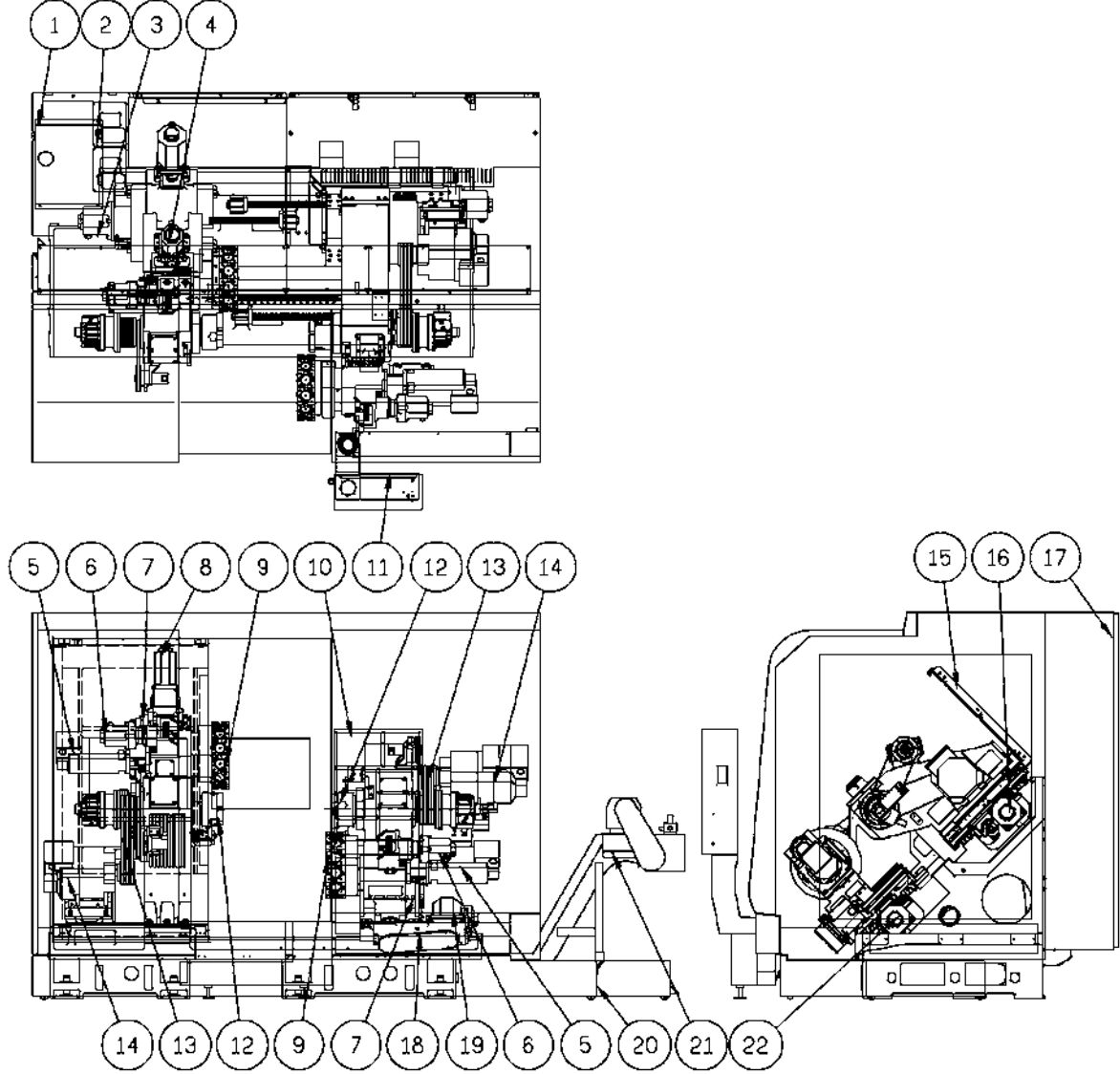
Şekil. 1.4.1



Şekil. 1.4.2

1.5 Potansiyel olarak tehlikeli bölge

Normal çalışma altında bu bölge (Bkz. Şekil 1.5.1) herhangi bir tehlikeye neden olmaz ama dönen parçalara ve elektrik elemanlarına sahip olan alan, anormal bir operasyon söz konusuysa tehlikeli olabilir.



Şekil 1.5.1

ALAN	NORMAL ÇALIŞMA ALTINDA POTANSİYEL TEHLİKELER
1	Yüksek gerilim altındaki Hidrolik pompasına dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
2	Yüksek gerilim altındaki yağlama pompasına dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
3	Yüksek gerilim altındaki Z1- eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
4	Yüksek gerilim altındaki X1-eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
5	Yüksek gerilim altındaki tahrik motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
6	Yüksek gerilim altındaki taret indeksleme motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
7	Hareket halindeki U-Yastık ve taret kafası, ezilme ve darbe tehlikesine neden olabilir.
8	Yüksek gerilim altındaki Y1-eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
9	Dönmekte olan taret, darbe tehlikesine ve operatörün takımlar tarafından bıçaklanma tehlikesine neden olabilir.
10	Yüksek gerilim altındaki LCD ünitesinin arka tarafına dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
11	Yüksek gerilim altındaki monitörün arka tarafına dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
12	Dönmekte olan ayna, darbe tehlikesine ve iş parçasının yerinden fırlama tehlikesine neden olabilir.
13	Çalışır durumdaki kayış, tezgâha kapılma tehlikesine neden olabilir.
14	Yüksek gerilim altındaki fener mili motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
15	Hareket halindeki sıçrama deflektörü, ezilme tehlikesine neden olabilir.
16	Yüksek gerilim altındaki ZS-eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
17	Ana şalteri ya da kabini açarsanız, bu, elektrik tehlikesine neden olur.
18	Çalışır durumdaki kayış, tezgâha kapılma tehlikesine neden olabilir.
19	Yüksek gerilim altındaki X2-eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
20	Yüksek gerilim altındaki soğutucu pompasına dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.
21	Zincir ve çarklara dokunmak, ellerinizi yaralar.
22	Yüksek gerilim altındaki ZS-eksenli motoruna dokunursanız, elektrik kazasına neden olur.

POTANSİYEL OPERASYON TEHLİKELERİ

Tezgâhı kullanırken, aşağıdaki talimatlar kapsamında ayrıntıları verilen operasyon tehlikelerinin TAMAMEN BİLİNCİNDE olun:

A) Yağların neden olduğu cilt sorunları

Özellikle de düz kesim yağları ve aynı zamanda çözünür yağlar ile sürekli temas halinde olmak cildiniz için sorun yaratabilir.

Aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

1. Yağlara gereksiz yere temas etmekten kaçının.
2. Korucu giysiler giyin.
3. Korucu kalkan ve muhafaza kullanın.
4. Yağa bulanmış ve kirli giysiler giymeyin.
5. İşten sonra, vücudunuzun yağla temas etmiş olan yerlerini iyice yıkayın.

B. Torna aynaları ile emniyetli çalışma

Bu kılavuzun, operasyon hızları ve tavsiye edilen maksimum operasyon hızlarının ayrıntılarını veren yerleri sadece bir rehber olarak tasarlanmıştır. Bu gibi ayrıntılar, sadece aşağıdaki nedenlerden dolayı genel bir rehberlik olarak kabul edilmelidir:

Bu ayrıntılar, yalnızca sağlam durumdaki aynalar için geçerlidir.

Şayet aynada kalıcı bir hasar varsa, yüksek hızlar tehlikeli olabilir. Bu durum, bilhassa içinde çatlakların oluşabileceği gri dökme demir gövdeli aynalar için geçerlidir. Herhangi bir uygulama için gerekli olan kavrama gücü önceden bilinemez. Söz konusu herhangi bir uygulama için kullanılmakta olan gerçek kavrama gücü ayna üreticisi tarafından bilinmemektedir.

Belli şartlarla merkezkaç kuvvetinin etkisi yüzünden, iş parçasının güvensizce kavranma olasılığı vardır. İlgili faktörler şunlardır:

- (a) Belirli bir uygulama için çok yüksek bir hız.
- (b) Kavrama çenelerinin ağırlık ve tiplerinin standart dışı olması.
- (c) Kavrama çenelerinin çalışması için kullanılan yarıçap değeri.
- (d) Aynanın durumu - yetersiz yağlama.

(e) Denge durumu.

(f) İş parçasına statik koşullarda uygulanan kavrama kuvveti.

(g) İlgili kesme kuvvetlerinin büyüklüğü.

(h) İş parçasının dışarıdan veya içeriden sıkılıp sıkılmadığı.

Bu faktörlere çok dikkat edilmelidir. Bunlar her bir özel uygulamada farklılık gösterdiklerinden, bir üretici genel kullanım amaçlı spesifik rakamlar veremez çünkü ilgili faktörler kendi kontrolünün dışındadır.

TEREDDÜTE DÜŞERSENİZ, GOODWAY MACHINE CO.

TEKNİK SATIŞ DEPARTMANI İLE İRTİBATA GEÇİN.

1.6 Tezgâhın durdurulması

İşleme çevrimi, normal koşullarda, işlemenin normal seyrinde iş parçasının yüzey pürüzlülüğünü denetlemek, vs. gibi çeşitli nedenlerle ve çeşitli biçimlerde durdurulabilir. Bu, aşağıda ayrıntılı olarak açıklandığı gibi çeşitli yöntemler ile yapılabilir.

<u>AMAÇ</u>	<u>İŞLEM</u>	<u>SONUÇ</u>
1. Tezgâhın herhangi bir aşamada durdurulması	a) 'FEED HOLD' düğmesine basın, şimdi, "Feed hold" lambası yanar.	Diş açma işlevi etkin değilse, tüm eksen hareketleri durur.
2. Çevrimin yeniden başlatılması	a) Kumanda panelindeki 'CYCLE START' düğmesine basın.	Tezgâh operasyonu devam eder.
3. Programlanarak başlatılmış bir durdurma işlemi sıfırlandıktan sonra, operasyona kaldığı yerden devam etme	a) Kursoru, istediğiniz başlangıç satırına taşıyın. b) 'CYCLE START' düğmesine basın.	'Cycle start' düğmesinin üzerindeki lambanın yanması ve çevrimin devam etmesi gerekir.

4. Acil Durdurma

Potansiyel olarak tehlikeli bir durum başlarsa, tezgâh en kolay yoldan kırmızı puşbutona basılarak durdurulabilir. Böylece, tüm aktif komutlar askıya alınır. Fener mili ve tüm tezgâh hareketleri durur. Tezgâhı çalıştırmak isterseniz, lütfen kullanma kılavuzuna bakın.

5. Sürgülü Muhafaza

Sürgülü muhafaza, otomatik operasyon sırasında elektromanyetik bir sürme kilit vasıtasıyla kilitlenir. Bu, çevrim sırasında muhafazanın açılmasını önleyen bir emniyet cihazıdır.

Fener mili hedefine ulaşıp durunca, sürme kilidin selenoidi devre dışı kalarak muhafazanın açılmasını sağlar. Otomatik operasyonu yeniden başlatmak için muhafazayı kapatın ve CYCLE START düğmesine basın. Bu, ara verme durumunu ortadan kaldırır, fener mili çalışır ve çevrim hemen devam eder.

1.7 Hayati tehlike arz eden parçaların denetlenmesi ve bakımı

Hayati tehlike arz eden cihazların iyi çalıştığıının sağlama alınması önemlidir. Aşağıdaki parçaların işlevinin, işleme çalışmaları öncesinde her gün denetlenmesini şiddetle tavsiye ederiz. Bu cihazlar işlevsel değilse, bakım gerekecektir.

1. Kumanda panelindeki acil durdurma anahtarı.
2. Kapı güvenlik kilidi anahtarı.
3. Kabin kapısı güvenlik kilidi anahtarı.
4. Talaş konveyörü üstündeki acil durdurma anahtarı.

Bakım işlemleri.

1. Elektrik bağlantılarını denetleyin.
2. Anahtarları kontrol edin, gerekirse değiştirin.
3. Yerel acentenizle görüşün.

2. Genel Bilgiler

2.1. Tezgâh Bilgileri

Bu tezgâh, yatay yapılandırılmalı ve sayısal kontrollü bir tornadır. Her iki ekseninde A.C. servo motorlar tarafından tahrik edilmektedir. Ana kızaklar indüklemeli sertleştirilmiş ve taşlanmıştır. Tüm yüzeylerin yağlanması, otomatik olarak yapılmaktadır. Kızakların manuel hareketi puşbuton veya el çarkı kullanılarak gerçekleştirilir.

Tezgâh, işlevsellik olarak temelde bir torna aynası olan otomatik ve Hidrolik bir mengene ile donatılmıştır. Punta gövdesinin iş parçasını yardımcı olarak kavramasına karşın, kullanıcının iş parçasını ana fener mili tarafından punta gövdesine doğru Z-ekseni yönünde kesmemesi gerekir çünkü bu işlem hassasiyeti etkileyecek ya da iş parçasının fırlaması tehlikesine neden olacaktır.

Tezgâhın, her biri kendi alt işlevine sahip olan iki adet, yani OTOMATİK ve MANUEL, çalışma modeli vardır. Lütfen, çalışma modelini kesim sırasında gelişigüzel değiştirmeyin.

Tezgâhı çalıştırmadan önce, lütfen NC kontrol ünitesinin üreticisi tarafından verilen kullanım kitapçığını ve imalatçı tarafından verilen kullanım kılavuzunu dikkatle okuyun.

Kesme sıvısı, yağlama yağı ve hidrolik yağ gibi sıvılara gelince, bunların hepsi kaplarda bulundurulur. Sıvı atıkların nasıl elden çıkarılacağı yerel yasalara bağlıdır.

Dikkat 1. Tezgâhta işlenebilecek olan malzemeler şunlardır:
Demir, dökme demir, alüminyum, bakır, paslanmaz çelik ve alaşımlı çelik. Lütfen, toza neden olabilecek olan grafit, ahşap ve zehirlenmeye ya da yanmaya yol açabilecek olan plastik ve magnezyum gibi malzemeleri işlemeyin.

Dikkat 2. İziniz yoksa, tezgâhı çalıştırmayın.

2.2. Özellikler

2.2.1. Tezgâhın Özellikleri

I. Standart Özellikler

A. Genel

(1) Talaş konveyörü hariç tezgâh boyutları (Boy x En x Yükseklik)	mm (inç)	3100 x 2555x 2350 (122 x 100.6 x 92.5)
(2) Talaş konveyörü hariç bakım alanı (Boy x En)	mm (inç)	5200x 4355 (204.7x 171.5)
(3) Punta gövdesi dâhil, yaklaşık tezgâh ağırlığı	kg (lb)	10000 (22046)
(4) Yerden 1.6 m yüksekte ve tezgâhtan 1.0 m uzakta ölçülen gürültü seviyesi	dBa	78 desibel'den az

B. Kapasite

(1) Ayna çapı		ϕ 8" / 10"
(2) Maksimum salınım (Ön kapı)	mm (inç)	ϕ 270 (10.6)
(4) Maksimum tornalama çapı	mm (inç)	ϕ 240 (9.5)
(5) Standart tornalama çapı	mm (inç)	GTX-2000 : ϕ 262(103.1) GTX-2600: ϕ 211(8.3)
(6) Maksimum tornalama uzunluğu	mm (inç)	436.8 (17.2)
(7) Ana fener mili burnu ile taret yüzeyi arasındaki mesafe	mm (inç)	Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.

C. Sol ve Sağ Fener Mili		GTX-2000		GTX-2600
(1) Ayna		6"	8" (op.)	8" / 10"(op.)
(2) Çektirme borusu deliği	mm	φ 52		φ 65.5
(3) Fener mili burnu		A2-5	A2-6	A2-6
(4) Fener mili içinden delik	mm	φ 66		φ 76
(5) Ön yatak iç çapı	mm	φ 100		φ 120
(6) Tahrik motoru	KW (HP)	α12/7000i (FANUC) (op) 11/15 (15/20.4)		
(7) Fener mili hızı	rpm	4800		4000
(8) Hız aralığı	rpm	48~4800		40~4000
Sabit tork alanı		48~1200		40~1000
Sabit çıkış alanı		1200~4800		1000~4000
(9) Tahrik motoru	KW (HP)	aP22/6000i (FANUC) 11/20 (15/27.2)		
(10) Fener mili hızı	rpm	Yüksek sarım 4800		Yüksek sarım 4000
(11) Hız aralığı	rpm	48~4800		40~4000
Sabit tork alanı		48~600		40~500
Sabit çıkış alanı		600~4800		500~4000
(12) Fener mili hızı	rpm	Düşük sarım 1200		Düşük sarım 1000
(13) Hız aralığı	rpm	12~1200		10~1000
Sabit tork alanı		12~400		10~333
Sabit çıkış alanı		400~1200		333~1000
(14) Puntanın yerden yüksekliği	mm (inç)	1150(452.3)		
(15) Tezgâh muhafazalarından fener mili puntasına erişim	mm (inç)	661.9 (26.1)		
(16) DI CHUN standart ayna silindiri				
çalışma gücü = piston itme gücü				
6" Ayna	maks. 25kg / cm ² de (355psi)	3260kgf	* % 90 verimlilikte	
	min. 4kg / cm ² de (55psi)	522kgf	* % 90 verimlilikte	
8" Ayna	maks. 25kg / cm ² de (355psi)	4010kgf	* % 90 verimlilikte	

min. 4kg / cm2'de (55psi)	642kgf	* % 90 verimlilikte
(17) Ayna bağlama arızası için emniyet kilidi		

D. U-Yastık

X1, Z1 ve Y1 Ekseni			Üst Taret
(1) Yapısı	Yatak açısı	derece	45
	U-Yastık	derece	Y Serisinde 30
(2) Besleme motorları	X1 eksen	KW (HP)	3 (4.1) (α12B/3000i)
	Z1 eksen	KW (HP)	3 (4.1) (α12/3000i)
	Y eksen	KW (HP)	1.6(2.2) (α8B/3000i)
(3) İtme (Anma)	X1 eksen	Kgf	961
	Z1 eksen	Kgf	961
	Y eksen	Kgf	941
(4) Etkin kızak hareketi	X1 eksen	mm (inç)	185 (7.3)
	Z1 eksen	mm (inç)	470 (18.5)
	Y eksen	mm(inç)	±50 (2)
(5) Çabuk hareket	X1 eksen	m/dk (inç/dk)	24 (944.8)
	Z1 eksen	m/dk (inç/dk)	24 (944.8)
	Y eksen	m/dk (inç/dk)	10 (393.7)
(6) Vidalı mil çapı/dış açıklığı	X1 eksen	mm(inç)	φ 32× P8 (φ 1.3x P0.3)
	Z1 eksen	mm(inç)	φ 36× P8 (φ 1.4x P0.3)
	Y eksen	mm(inç)	φ 32 × P8 (φ 1.3x P0.3)
(7) Kızak tipi	X1 eksen		Lineer Kılavuz Rayı
	Z1 eksen		Lineer Kılavuz Rayı
	Y eksen		Lineer Kılavuz Rayı
X2 ve Z2 Ekseni			Alt Taret
(1) Yapısı	Yatak açısı	derece	45
	U-Yastık	derece	Düz
(2) Besleme motorları	X2 eksen	KW (HP)	3 (4.1) (α12B/3000i)
	Z2 eksen	KW (HP)	3 (4.1) (α12/3000i)
(3) İtme (Anma)	X2 eksen	Kgf	961
	Z2 eksen	Kgf	961
(4) Etkin kızak hareketi	X2 eksen	mm(inç)	210 (8.3)

	Z2 eksenli	mm (inç)	470 (18.5)
(5) Çabuk hareket	X2 eksenli	m/dk (inç/dk)	24 (944.8)
	Z2 eksenli	m/dk (inç/dk)	24 (944.8)
(6) Vidalı mil çapı/diş açıklığı	X2 eksenli	mm (inç)	$\phi 36 \times P8 (\phi 1.3x P0.3)$
	Z2 eksenli	mm (inç)	$\phi 36 \times P8 (\phi 1.3x P0.3)$
(7) Kızak tipi	X2 eksenli		Lineer Kılavuz Rayı
	Z2 eksenli		Lineer Kılavuz Rayı
ZS Eksenli			Sağ Fener Mili
(1) Yapısı	Yatak açısı	derece	45
(2) Besleme motorları	ZS eksenli	KW (HP)	3 (4.1) ($\alpha 12B/3000i$)
(3) İtme (Anma)	ZS eksenli	Kgf	961
(4) Etkin kızak hareketi	ZS eksenli	mm (inç)	210 (8.3)
(5) Çabuk hareket	ZS eksenli	m/dk (inç/dk)	24 (944.8)
(6) Vidalı mil çapı/diş açıklığı	ZS eksenli	mm (inç)	$\phi 36 \times P8 (\phi 1.3x P0.3)$
(7) Kızak tipi	ZS eksenli		Lineer Kılavuz Rayı

E. Güç Tahrikli Taret (OPSİYONEL)

(1) Takım istasyonu sayısı/ Canlı takım istasyonları	istasyon	12+12 (16+16 OPSİYONEL)
(2) Takım ebadı	kare	mm (inç) $\square 25 (1)$
	yuvarlak	mm (inç) $\phi 40 (1.5)$
(3) Canlı takım sapı ebadı		GTX-2000:ER32 GTX-2600:ER25
(4) Canlı takım tahrik motoru	KW (HP)	2.2/3.7/5.5 (3/5/7.5) ($\alpha 3/10000i$)
(5) Canlı takım RPM aralığı	rpm	6000
(6) İndeksleme motoru	KW (HP)	1.2 (1.6) (B8/3000is)
(7) Bir istasyon için yaklaşık indeksleme süresi	saniye	0.2
(8) Eğri kuplaj çapı	mm (inç)	$\phi 210 (8.3)$
(9) Taret sıkma kuvveti	Kg (lbs)	4288(9453)

F. Hidrolik ünitesi

(1) Pompa motoru	KW (HP)	AC 1.5 (2HP) (4 kutuplu)
(2) Tank kapasitesi	L	35
(3) Normal kesimde hat basıncı	kg / cm ² (psi)	35 (498)
4) Pompa çıkışı	L/dak.	29
(5) Güç arızası için basınç şalteri		

G. Soğutucu (Kesme Sıvısı) Ünitesi

(1) Pompa motoru	KW (HP)	AC 0.7 (0.95)
(2) Tank kapasitesi	L	380

H. Yağlama ünitesi

(1) Pompa motoru	KW	AC 0.012
(2) Tank kapasitesi	L	4 x 2 set
(3) Maksimum çıkış	cc/dak.	130
(4) Maksimum besleme basıncı	Kgf/cm ²	15

I. Tezgâh Çalışma Lambası 1 adet 10W AC 24 V

J. Emniyet İç Kilitli Sıçrama Muhafazaları

K. Ortam Koşulları

(1) Güç kaynağı	V	AC 200/220 + %10 ila -%15. (Bir transformatör üzerinden AC 220 Volt'a dönüştürebilen: AC 380/415/440/460/480 Volt)
(2) Bağlı olan toplam güç	KVA	GTX-2000:60 GTX-2000Y:75
(3) Sıcaklık	°C	10 ila 35
(4) Bağıl nem		%75'den daha az

II. Opsiyonel Ataçmanlar**A. LNS/SAMECA Çubuk Sürücü Arabirimi**

*Kontrol gerilimi DC24 Volt

B. Talaş konveyörü *kendi kaynaklarıyla temin edilecek talaş toplama kutusu hariç.

(1) Tahrik motoru	HP	AC 220 V 1/4 (4 kutuplu)
(2) Boşaltma ağzının yerden yüksekliği	mm (inç)	1274 (50.2)

C. C eksen

(1) Tipi		Cs eksen
----------	--	----------

D. Takım ucu prob temas sensörü**E. Alternatif takım istasyonunun otomatik olarak çağrılması****F. Otomatik ölçüm sistemi****G. Robot ara yüzü**

Robot tipi belirtilecektir.

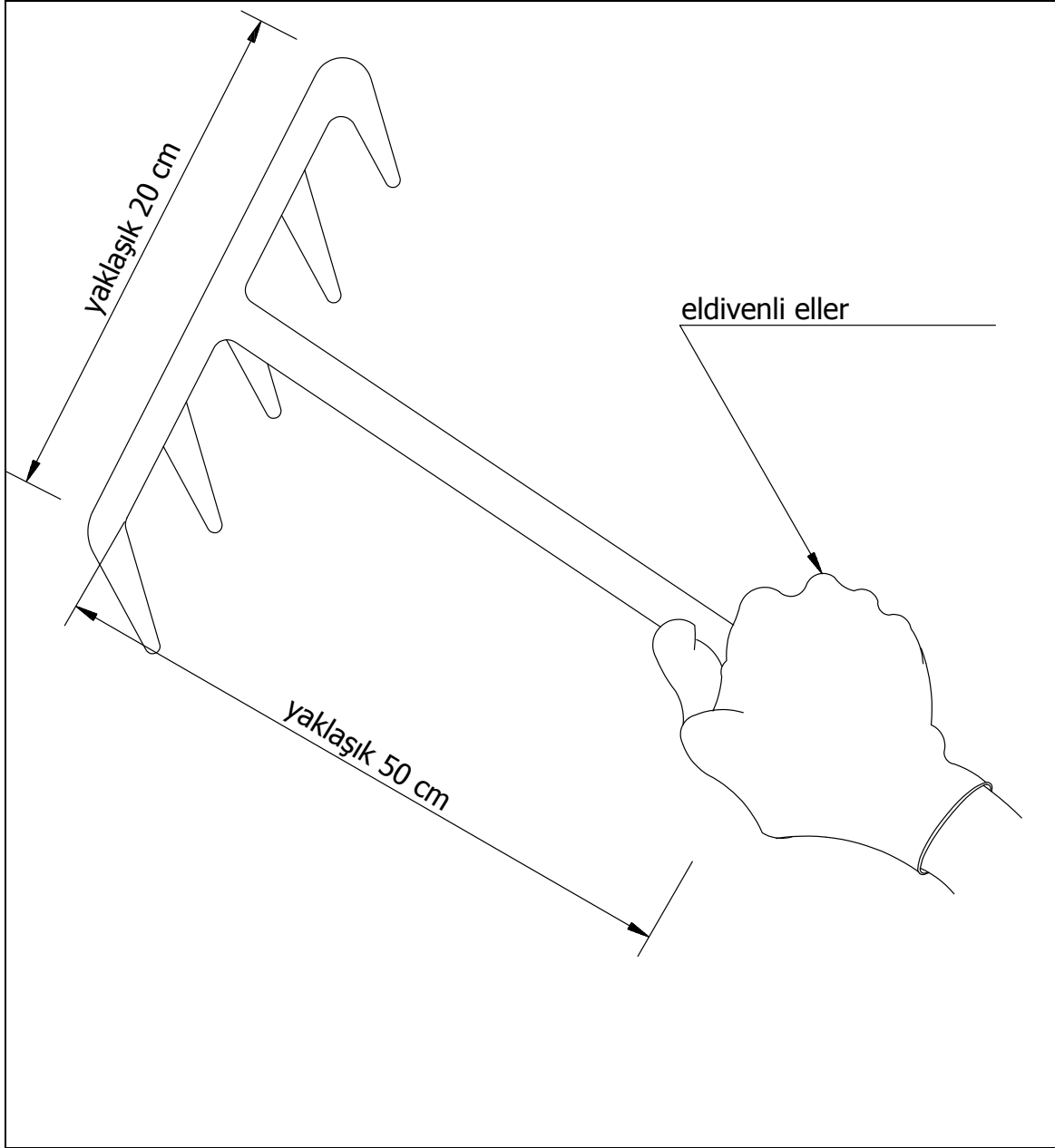
H. Otomatik kapılar**I. Ayna için hava öteleme sistemi****J. Fener milini kilitleme cihazı (Diskli fren tipi)**

*Bu, sadece tezgâhlarda aynanın montajını kolaylaştırmak içindir.

K. Çevrim durma alarmı lambası ve sireni

III. Düşündüren Ekipman: (kullanıcı tarafından hazırlanmış)

A. Talaşların tırmıklanarak çıkarılması (talaş konveyörsüz)



2.2.2. 31i-B modeli FANUC Kontrol Ünitesi Özellikleri

* Burada verilen teknik özellikler ve açıklamalar peşinen haber verilmeksizin değiştirilebilir.

I. Standart Özellikler

A. Kontrollü eksen	
Kontrollü eksenlerin genişlemesi (her bir yol) (PMC eksenleri ve Cs eksenleri dâhil)	Maksimum 12 eksen
Eşzamanlı olarak kontrol edilebilen eksenlerin genişlemesi (her bir yol)	Maksimum 4 eksen
PMC ile eksen kontrolü	Maksimum 16 eksen (Cs eksenini üzerinde mevcut değildir)
Cs şekillendirme kontrolü (her bir yol / Toplam)	Maksimum 4 eksen / 6 eksen
Eşzamanlı/Kompozit kontrol	
Birleştirilmiş kontrol	
Program komutu ile Eşzamanlı/Kompozit / Birleştirilmiş kontrol	
Keyfi açısal eksen kontrolü	
Eğik Döner Eksen Kontrolü	
Artım sistemi	IS-A, IS-B
Artım sistemi C	0.0001mm, 0.0001derece, 0.00001inç
Esnek ilerleme dişlisi	Opsiyonel DMR
HRV2 kontrol	
HRV3 kontrol	
inç / metrik dönüşüm	
Güvenlik iç kilidi	Tüm / her eksen, her yöne, blok başlatma, kesme bloğu başlatma
Tezgâh kilidi	Tüm / her eksen
Acil durdurma	
(bir parçanın) ileri/fazla gitme miktarı/uzaklığı	
Kayıtlı kurs kontrolü 1	
Hareket öncesi kayıtlı limit kontrolü	
Ayna ve punta gövdesi bariyeri	
İkiz görüntü	Her eksen

Karşılama donanımı	
Servo kapalı / Mekanik kol	
Pah açma açık/kapalı	
Her yol için çakışma kontrolü	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için
Döner alan için çakışma kontrolü	
Ankastre 3D çakışma kontrolü	
Beklenmedik arızada tork algılama işlevi	
I/O Link β beklenmedik arızada tork algılama	
Döner eksen kontrolü	
Konum anahtarı	
B. Operasyon	
Otomatik operasyon (bellek)	
DNC operasyonu	Okuyucu / delici arabirimi gereklidir.
MDI operasyonu	
Program numarası arama	
Sıra numarası arama	
Hızlı program yeniden başlatma	
Yanlış operasyon önleme	
Yastık saklayıcı	
Prova	
Tek satır	
JOG ilerleme	
Manuel referans konumu geri dönüş	
DOG olmadan referans konumu ayarı	
Referans konumu geri dönüş hız ayarı	
Referans konumu kaydırma	
El çarkı ile ilerleme 1-birim	1 birim
3-boyutlu manuel ilerleme	
Artımlı ilerleme	x1, x10, x100, x1000, x10000
Referans konumu sinyal çıkışı	
C. İnterpolasyon işlevleri	

Nano interpolasyon	
Konumlandırma	G00 (Lineer interpolasyon tip konumlandırma mümkündür)
Tek yön konumlandırma	G60
Tam durma modu	G61
Kılavuz çekme modu	G63
Kesme modu	G64
Tam durma	G09
Lineer interpolasyon	
Dairesel interpolasyon	
Bekleme	Saniyede bekleme ve devirde bekleme
Kutupsal Koordinat İnterpolasyonu	
Silindirik interpolasyon	
Sarmal interpolasyon	Dairesel interpolasyon artı maksimum 2 eksenli lineer interpolasyon
Diş açma, eşzamanlı kesme	Fener mili seri çıkışı gereklidir.
Çoklu diş açma	
Diş açma geri çekme	
Sürekli diş açma	
Değişken-kılavuzlu diş açma	
İki fener milli poligon tezgâhı	
Atlama	G31
Yüksek hızlı atlama	Giriş sinyali 8 noktalıdır.
Tork limiti atlama	
Referans konumuna geri dönüş	G28
Referans konumuna geri dönüş kontrolü	G27
2.referans konumuna geri dönüş	
Dengeli kesme	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için
D. İlerleme işlevi	
Çabuk hareket hızı	Maksimum 999.999m/dk (1µm)
Çabuk hareket ilerleme hızı ayar anahtarı	% F0,25,50,100 veya % 0~100 (%1 Kademe)
Dakika başına ilerleme	

Devir başına ilerleme	
Teğetsel hız sabit kontrolü	
Kesim ilerleme hızı - sıkma	
Otomatik hızlanma/yavaşlama	Çabuk hareket: lineer / Kesim ilerlemesi: üstel, lineer
Çabuk hareket çan biçimli hızlanma / yavaşlama	
Kesim ilerleme interpolasyonundan sonra çan tipi hızlanma / yavaşlama	
Çabuk hareket ilerleme hızı ayarı	% 0~254
Jog ilerleme hızı	% 0~655.34
İlerleme hızı iptâl	
Manuel devir başına ilerleme	
Kesim ilerleme interpolasyonundan sonra lineer hızlanma / yavaşlama	
AI kontur kontrolü II	Geleceğe dönük satır No. maksimum: 200 (Yol numarası<=4 ve Eksen numarası<=20)
E. Program girişi	
Bant kodu	EIA/ISO
Etiket atlama	
Eşlik denetimi	Yatay ve dikey eşlik
Kontrol giriş/çıkış	
İsteğe bağlı satır atlama	1
İsteğe bağlı satır atlama	9
Maksimum programlanabilir boyut	9 basamaklı (R,I,J ve K; 12 basamaklı)
Program dosya ismi	32 harfli
Sıra numarası	N8 basamak
Mutlak / artımlı programlama	Aynı satırda kombine kullanım
Ondalık nokta programlama / cep hesap makinesi tipi ondalık nokta programlama	
Giriş birimi 10 kez çarpım	

Çap / yarıçap programlama	
Çap / yarıçap belirtimi için dinamik anahtarlama	
Düzlem seçimi	G17, G18, G19
Döner eksen atama	
Döner eksen emniyeti	
Koordinat sistemi ayarı	
Otomatik koordinat sistemi ayarı	
İş parçası koordinat sistemi	G52~G59
İş parçası koordinat sistemi çiftinin ilavesi	48 çift
Manuel mutlak açık ve kapalı	
Doğrudan çizim boyutu programlama	
G kodu sistemi	
Torna İşleme merkezi G kodu . istemi anahtarlama işlevi	Freze ve Tornalama için takım ofseti gereklidir.
Pah açma/köşe R	
Programlanabilir veri girişi	G10
Programlanabilir parametre girişi	
Alt program çağırısı	10 kat iç içe
Özel makro	
Özel makro ortak değişkenlerinin ilavesi	#100~#199,#500~#999
Kapalı çevrimler	
Çok tekrarlı çevrim	
Çok tekrarlı çevrim II	Cep profili
Delme için kapalı çevrimler	
R programlama ile dairesel interpolasyon	R,I,J,K 12 basamak
Otomatik köşe ilerleme hız ayarı	
Ölçekleme	
Koordinat sistemi dönüşümü	G68.1

3-boyutlu koordinat sistemi dönüştürme	
Eğilmiş çalışma düzlemini indeksleme komutu	
Makro uygulayıcı	
Özel yazılım (her yolun toplam tutarı)	2MB
Koordinat sistemi kaydırma	
Koordinat sistemi kaydırma işlevi doğrudan giriş	
F. Yardımcı / Fener mili hız işlevi	
Yardımcı işlev	M8 basamak
Yardımcı işlev kilidi	
Yüksek hızlı M / S / T / B arabirimi	
Bekleme işlevi	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için.
Yardımcı işlev çoklu komutu	3
Fener mili hız işlevi	S5 basamaklı, ikili çıkış
Fener mili seri çıkış	S5 basamaklı, seri çıkış (maksimum 6 fener mili)
Sabit yüzey hızı kontrolü	
Mevcut fener mili hız çıkışı	
Fener mili yönlendirme	1 fener mili
Fener mili yönlendirme genişletme	Maksimum 6 fener mili
Fener mili çıkış anahtarlama işlevi	1 fener mili
Fener mili çıkış anahtarlama işlevi genişletme	Maksimum 6 fener mili
Eşzamanlı fener mili kontrolü	
Çoklu fener mili kontrolü	
Rijit kılavuz çekme	
CS eksenini için keyfi konum referans ayarı	
Fener mili hız dalgalanma tespiti	
Fener Mili Hız İşlevini Değiştirirken Dış Başlangıç Konumu Telâfisi	
G. Takım işlevi/Takım telâfisi	

Takım işlevi	T7+ 1/T6+ 2 /T5+ 3 basamaklı (Takım seçimi+Takım ofset No.)
Takım ofseti çiftleri (Not) Her bir yol için takım ofseti çiftlerini belirtin. (Her bir yol (31i/32i) için maksimum 999-çift) Maksimum takım ofseti basamağı 9'dur (31i/32i).	99-çift
Takım ofseti belleği C	Geometri ve aşınma arasındaki ya da kesici takım ve takım boyu telâfisi arasındaki ayırım.
Her yol arasındaki ortak ofset belleği	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için
Baş eğiqli döner kafa takım boyu telâfisi	Bu işlev, Torna sisteminde belirtilemez.
Takım ofseti	
Takım merkez nokta kontrolü	
Y-Ekseni ofseti	
4./5. eksen ofseti	
Takım yarıçapı / Takım burnu yarıçap telâfisi	
Otomatik takım burnu yarıçap telâfisi	Takım geometrisi / aşınma telâfisi gereklidir.
3-boyutlu takım telâfisi	
Silindirik interpolasyon için kesme noktası interpolasyonu	
Takım geometrisi / aşınma telâfisi	
2.Geometri Takım Ofseti	Takım geometrisi / aşınma telâfisi gereklidir.
Takım ofset değeri sayaç girişi	
Otomatik takım ofseti	
Ölçülen takım ofset değeri doğrudan giriş	
Ölçülen takım ofset değeri doğrudan giriş B	
Çalışma ayarı hatası telâfisi	
2 fener milli torna için ölçülen takım ofset değeri doğrudan girişi B	

Takım ömrü yönetimi	
Freze ve Tornalama işlevi için takım ofseti	Takım ofseti belleği C (freze yolu), Takım geometrisi / aşınma telâfisi (tornalama yolu) gereklidir.
Takım geometrisi boyut verileri	100-çift
H. Doğruluk telâfi işlevi	
Boşluk telâfisi	
Her bir çabuk hareket ve kesim ilerlemesi için boşluk telâfisi	
Pürüzsüz boşluk telâfisi	
Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi	
Çift yönlü dış açıklığı hata telâfisi	Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi gereklidir.
Düzlük telâfisi	Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi gereklidir.
I. Düzenleme operasyonu	
Parça program depolama boyutu * 1 (Not) Her yolun parça program depolama boyutu toplamını belirtin.	8 Mbayt
Kaydedilebilir programların sayısı	63
Kaydedilebilir programların sayısı genişleme 1	Maksimum 1000 program
Parça program düzenleme	
Genişletilmiş parça program düzenleme	
Program koruma	
Arka plan düzenleme	
Hafıza kartı düzenleme operasyonu	Maksimum 63 program. Dosyaları dönüştürmek ve hafıza kartına kaydetmek için hafıza kartı program operasyonu / düzenleme PC aracı (A08B-9010-J700 # ZZ11) gereklidir.
Hafıza kartı programı giriş sayısı uzantısı	Maksimum 1000 program

Şablon program işlevi	
J. Ayarlar ve ekran	
Durum ekranı	
Saat işlevi	
Mevcut konum ekranı	
Program yorum ekranı	Program ismi 31 karakter
Parametre ayarı ve ekran	
Parametre kontrol toplamı işlevi	
Alarm ekranı	
Alarm geçmişi ekranı	
Operasyon geçmişi ekranı	
Çalışma saati ve parça sayım ekranı	
Mevcut kesim ilerleme hızı ekranı	
Tüm ekranlarda fener mili hızı ve T kodu görüntüleme	
Opsiyonel yol ismi ekranı	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için
Operasyon denetleme ekranı	Yük ölçüm cihazı, vb.
Servo ayar ekranı	
Servo dalga biçimi ekranı	
Bakım bilgileri ekranı	
Yazılım sistemli operatör paneli	
Yazılım sistemli operatör paneli genel amaçlı anahtarı	Operatör paneli yazılımı gereklidir.
Tezgâh operasyon menüsü	
Çok dilli ekran	İngilizce
Beş adet İsteğe bağlı Dili Seçimi	
Veri koruma tuşu	4 tip
CRT ekran görüntüsünü silme	Manuel veya Otomatik
Parametre ayarı destek ekranı	
Yardım işlevi	

Kendi kendine teşhis koyma işlevi	
Periyodik bakım ekranı	
Donanım ve yazılım yapılandırması ekranı	
Servo bilgi ekranı	
Grafik işlevi	
Güç tüketimi denetleme	
Arıza giderme işlevi	
K. Veri giriş/çıkışı	
Okuyucu / delici arabirimi	Okuyucu/delici (Knl.1) arabirimi
Harici veri girişi	Harici takım ofseti dâhil, Harici takım ofseti ve Harici mesaj.
Power Mate CNC yöneticisi	
Tek dokunuşla makro çağrısı	
Harici tuş girişi	
Harici iş parçası numarası arama	9999
Hafıza kartı girişi / çıkışı	
USB bellek girişi / çıkışı	
Ekran basılı kopya	
Otomatik veri yedekleme	
L. Arayüz işlevi	
Gömülü Ethernet	
Geliştirilmiş Gömülü Ethernet İşlevi	Gömülü Ethernet bünyesinde
M. Diğerleri	
Durum çıkış sinyali	

II. Opsiyonel İşlevler

A. Kontrol ekseni	
Yüksek hızlı konum anahtarı	
Yön bağımlı tip yüksek hızlı konum anahtarı	Yüksek hızlı konum anahtarı(35i) bünyesinde
Lineer cetvel I/F mutlak adres referans işareti	
Lineer cetvel I/F mutlak adres referans işareti	
Geçici mutlak koordinat ayarı	
Çift kontrollü emniyet	I/O Hat uzantısı 3.kanal gereklidir.
Emniyetli fener mili hız limiti ayarı	Çift kontrollü emniyet gereklidir.
Anında eksen durdurma işlevi	
Yüksek hızlı çevrimle işleme için birleştirilmiş kontrol	Birleştirilmiş kontrol ve Yüksek hızlı çevrimle işleme veya Yüksek hızlı ikili program operasyonu gereklidir.
Esnek yollu eksen atama	
Eksen senkron kontrolü	Maksimum 6 çift.
Pivot eksen kontrolü	
Tandem Bozulma Eliminasyon kontrolü	Eksen senkron kontrolü gereklidir.
Başlama Sırası Konum Algılama İşlevi	
Kontrol eksenini ayırma	
Yüksek hassasiyetli salınım işlevi	
PMC Eksen Kontrol Hızlanma / Yavaşlama Belirtilimli İlerleme	PMC ile eksen kontrolü gereklidir.
Artım sistemi D	0.00001 mm,0.00001derece, 0.000001inç
Artım sistemi E	0.000001mm,0.000001derece, 0.0000 001inç
Keyfi komut çarpımı	1/9999-9999 kez
Yüksek hassasiyetli öğrenme kontrolü A	Yavaş yavaş değişen tekrarlayan komut için öğrenme kontrolü.

	Fener mili öğrenme kontrolü dâhildir.
Yüksek hassasiyetli öğrenme kontrolü B	Genel olarak tekrarlayan komut için öğrenme kontrolü. Fener mili öğrenme kontrolü dâhildir.
Yüksek hassasiyetli öğrenme kontrolü C	Kısa süreli (2 saniyenin altında) tekrarlayan komut için öğrenme kontrolü.
Kesilen parçalar için öğrenme kontrolü A	Genel olarak kesilen parçalar için öğrenme kontrolü.
Kesilen parçalar için öğrenme kontrolü B	Rijit kılavuz için öğrenme kontrolü.
Fener Mili Öğrenme kontrolü	Cs kontur kontrolü gereklidir.
Öğrenme Belleği genişletilmiş işlevi	
İkili konum geri besleme	
HRV4 kontrol	
Kayıtlı kurs kontrolü 1 alan genişlemesi	
Kayıtlı limit harici ayarı	
Kayıtlı kurs kontrolü 2,3	
Kurs limit alanı değiştirme işlevi	
Windows XP işletim sistemli Kişisel Bilgisayar işlevi ile 3D çakışma kontrolü	
Hassas tork algılama	
Tandem kontrol	Eksen senkron kontrolü bünyesinde
Tork kontrol	PMC ile eksen kontrolü bünyesinde.
B. Operasyon	
Aktif satır iptâli	
Yüksek hızlı program kontrolü	
Bekleme/Yardımcı işlev zamanı geçersiz kılma işlevi	
Darbe birleştirme işlevi	El çarkı ile besleme 1-birim, El çarkı ile besleme 2/3-birim (veya Manuel çark 4/5-birim) ve El çarkı ile kesinti gereklidir.
Sıra numarası kıyaslama ve durdurma	

Program yeniden başlatma	
Program yeniden başlatmada yardımcı işlev çıkışı	Program yeniden başlatma gereklidir.
Takımı geri çekme ve kurtarma	
Manuel müdahale ve geri dönüş	
Rijit kılavuz çekme için geri çekilme	
3-boyutlu rijit kılavuz çekme için geri çekilme	Rijit kılavuz çekme ve rijit kılavuz çekme için Geri çekme gereklidir.
Manuel 2./3./4.Referans konumuna geri dönüş	3./4.Referans konumuna geri dönüş işlevi gereklidir.
Mekanik durdurucu ile referans konumu ayarı	
İlerleme eksenini senkronizasyon kontrolü için mekanik durdurucu ile referans noktası ayarı	Mekanik durdurucu ile referans noktası ayarı gereklidir.
Izgara Yöntemi kullanarak mekanik durdurucu ile referans noktası ayarı	
El çarkı ile besleme 2/3-birim	2 birim/3 birim
El çarkı ile besleme 4/5-birim	Maksimum 5 birim
El çarkı ile besleme çarpanı 10 milyon	El çarkı ile besleme 1-birim gereklidir.
El çarkı ile kesinti	
3-boyutlu koordinat sistemi dönüştürme işlevinin manuel olarak kesintisi	El çarkı ile besleme 1-birim, El çarkı ile kesinti ve 3-boyutlu koordinat dönüştürme gereklidir.
I/O Bağlantılı FANUC SERVO MOTOR β serisi El çarkı arabirimi	
Manuel sayısal komut	
El çarkı ile tekrarlama	
Birden fazla yol için el çarkı ile tekrarlama	El çarkı ile besleme 1-birim gereklidir.
Yardımcı işlev çıkış satırı işlevinde yön değiştirme hareketi	El çarkı ile tekrarlama gereklidir.
Manuel lineer/dairesel interpolasyon	Sadece 1 adet yol için
Hafıza Kartı ile DNC operasyonu	CF kart ve PCMCIA kart Bağlantısı gereklidir.

Planlama işlevi	
El çarkı ile ilerleme hızı	El çarkı ile ilerleme bünyesinde.
JOG ve Çark ile eşzamanlama modu	
Çark-Eşzamanlı Besleme İşlevi	Manuel layner/Dairesel interpolasyon bünyesinde.
C. İnterpolasyon işlevleri	
Yüksek hızlı çevrimle kesme	
Yüksek hızlı çevrimle işleme geri çekme işlevi	Yüksek hızlı çevrimle işleme ve Makro uygulayıcı gereklidir.
Yüksek hızlı çevrimle işleme atlama işlevi	Yüksek hızlı çevrimle işleme ve Makro uygulayıcı gereklidir.
Yüksek hızlı çevrimle kesme ek değişkenler A	131,072 değişken
Yüksek hızlı çevrimle kesme ek değişkenler B	262,144 değişken
Yüksek hızlı çevrimle kesme ek değişkenler C	768,432 değişken
Yüksek hızlı çevrimle kesme ek değişkenler D	2,000,000 değişken
Yüksek hızlı çevrimle işleme operasyon bilgileri çıkış işlevi	Yüksek hızlı çevrimle işleme ve Makro uygulayıcı gereklidir.
Genel amaçlı geri çekme	
Yol Tablo Operasyonu	
Yol Tablo Operasyonu için Fener Mili Hız Dalgalanma Tespiti	Yol Tablo Operasyonu ve Fener mili seri çıkışı gereklidir.
Yol Tablo Operasyonu için poligon tornalama işlevi	Yol Tablo Operasyonu ve servo motorlu Fener Mili kontrolü gereklidir.
Yol Tablo Operasyonu için dış açma başlangıç konumunu kaydırma işlevi	Yol Tablo Operasyonu ve Cs şekillendirme kontrolü, ve Fener Mili seri kontrolü ve Özel Makro gereklidir.
Takım-ofseti işlevi (Yol Tablo Operasyonu)	Yol Tablo Operasyonu ve Takım geometrisi / aşınma telâfisi gereklidir.
Çevrim tablo operasyon işlevi (Yol Tablo Operasyonu)	Yol Tablo Operasyonu ve Cs şekillendirme kontrolü, ve Fener Mili seri kontrolü gereklidir.

Yardımcı işlev çıkışının gecikme zamanı ayar işlevi (Yol Tablo Operasyonu)	Yol Tablo Operasyonu gereklidir. Yol Tablo Operasyonu için yüksek hızlı sinyal çıkış işlevi belirtilemez.
Yol Tablo doğrudan dönüşüm işlevi	Yol Tablo Operasyonu gereklidir.
Yol Tablo Operasyonu için yüksek hızlı sinyal çıkış işlevi	Yol Tablo Operasyonu gereklidir. Yardımcı işlev çıkışının gecikme zamanı ayar işlevi (Yol Tablo Operasyonu) belirtilemez.
Yol Tablo Operasyonu için artımlı komut	Yol Tablo Operasyonu gereklidir.
Yol Tablo Operasyonu için Alt Tablo Çağrısı	Yol Tablo Operasyonu gereklidir.
Yol Tablo Operasyonu için kesme/çabuk anahtarlama işlevi	Yol Tablo Operasyonu gereklidir.
Yüksek hızlı ikili bir program operasyonu	
Yüksek hızlı ikili bir program operasyonu geri çekme işlevi	Yüksek hızlı ikili bir program operasyonu gereklidir.
Düzlem mesafe komutu ile Silindirik İnterpolasyon	Silindirik İnterpolasyon gereklidir.
İçe kıvrık interpolasyon	
Sarmal içe kıvrık interpolasyon	
Varsayılan eksen interpolasyon	
Konik/spiral interpolasyon	
Pürüzsüz interpolasyon	
Nano yumuşatma	AI kontur kontrolü I veya II gereklidir.
Dairesel dış açma	
Poligon tornalama	
Çok adımlı atlama	
3./4.referans konumuna geri dönüş	
Sabit olmayan referans konumuna geri dönüş	
NURBS İnterpolasyon	
3 boyutlu dairesel interpolasyon	
D. Besleme işlevi	
Yüksek hızda işlem	İleriye dönük satır No.:Maks.600

	AI kontur kontrolü II gereklidir.(Yol numarası<=2 ve Eksen numarası<=12)
İleriye dönük satır genişlemesi	İleriye dönük satır No.:Maks.1000 AI kontur kontrolü II gereklidir.
Sarsıntı kontrolü	AI kontur kontrolü II gereklidir.
Rijit kılavuz çekme çan biçimli hızlanma / yavaşlama	Rijit kılavuz çekme gereklidir.
Rijit kılavuz çekme için optimum hızlanma / yavaşlama	Rijit kılavuz çekme gereklidir.
Program çabuk hareket örtüşme	
Optimum tork hızlanma / yavaşlama	
Optimum hızlanma ile konumlandırma	
2.ilerleme hızı hız ayarı	% 0~254
Ters zamanlı ilerleme	
Harici hız kesme	
İlerleme durdurma	
Dairesel interpolasyonda hızlanmalı ilerleme hızı kontrolü	
AI kontur kontrolü I	İleriye dönük satır No.:Maks. 30
Çabuk hareket hızı	Maks. 99.9999 m/dk (0.1µm) Artımlı sistem C bünyesinde.
	Maks. 99.9999 m/dk (0.01µm) Artımlı sistem D bünyesinde.
	Maks. 99.9999 m/dk (0.001µm) Artımlı sistem E bünyesinde.
Konum kodlayıcı yokken devir başına ilerleme	Sabit yüzey hızı kontrolü bünyesinde.
Konum kodlayıcı yokken sabit yüzey hızı kontrolü	Sabit yüzey hızı kontrolü bünyesinde.
Kesim ilerlemesi interpolasyonu öncesinde lineer hızlanma / yavaşlama	AI kontur kontrolü I veya II bünyesinde.
Otomatik köşe yavaşlama	AI kontur kontrolü I veya II bünyesinde.
İleriye dönük interpolasyon öncesinde çan-biçimli hızlanma	AI kontur kontrolü I veya II bünyesinde.

E. Program girişi	
Gömülü makro	
Taşlama için kapalı çevrim	taşlama tezgâhında
Gerçek zamanlı özel makro	
Model veri girişi	
Program koordinat sistemini değiştirme işlevi	
M kodu koruma işlevi	
MANUEL KIZAK I	10.4" gösterim birimi gereklidir.
MANUEL KIZAK I Çok yol	
MANUEL KIZAK I	
Eğilmiş çalışma düzlemini indeksleme komutu	
İş parçası koordinat sistemi sıfırlama	
İş parçası koordinat sistemi çiftinin ilavesi	300 çift
İlerleme hızı ile tezgâh koordinat sistemine konumlandırma	İş parçası koordinat sistemi gereklidir.
G kodu sistemi	B/C
Kesintili tip özel makro	
Delik delme kapalı çevrimi için gerekli konum kontrolü anahtarlama işlevi	Delik delme kapalı çevrimi gereklidir.
Çift taret için ikiz görüntü	
Programlanabilir ikiz görüntü	
FS15 için bant formatı	
Özel yazılım (her yolun toplam tutarı)	512KB
	4MB
	6MB
	8MB
Makro uygulayıcı + C lisan uygulayıcı	
C-lisan uygulayıcı ek SRAM	Ek 192KByte
C Dil Uygulayıcı'nın Orta Düzey Görevi	Makro uygulayıcı + C lisan uygulayıcı gereklidir.
FANUC RESİM uygulayıcı	4M bayt veya daha büyük özel yazılım boyutu gereklidir.
FANUC Otomatik HMI-NC	FANUC PICTURE gereklidir.
FANUC Oto.HMI-NC ekran geliştirme 1	FANUC Auto HMI-NC gereklidir.

Ölçülen iş parçası menşe ofset değerinin doğrudan girilmesi	İş parçası koordinat sistemi bünyesinde.
Yollar arasındaki özel makro komut değişkenleri	Sadece 2'den fazla yol kontrolü için. Özel makro bünyesinde
F. Yardımcı / Fener mili hız işlevi	
Fener mili anahtarlama işlevi	
Yüksek hızlı çevrimle işleme için fener mili kontrolü anahtarlama işlevi	Yüksek hızlı çevrimle kesme işlevi, Yüksek hızlı çevrimle işleme operasyon bilgileri çıkış işlevi ve Cs kontur kontrolü gereklidir.
2.yardımcı işlev	B8 basamak
Fener mili konumlandırma	
El çarkı ile rijit kılavuz çekme	
M kodu grup kontrolü	
Servo motor ile fener mili kontrolü	
Cs kontur kontrolü ile fener mili kontrolü	
Fener mili hız ayarı	% 0~254 (Fener mili seri çıkışı bünyesinde.)
Fener mili tandem kontrol	Eşzamanlı fener mili kontrolü bünyesinde. Fener mili seri çıkışı gereklidir.
Servo/Eşzamanlı fener mili kontrolü	Eşzamanlı fener mili kontrolü bünyesinde.
Basit eşzamanlı fener mili kontrolü	Eşzamanlı fener mili kontrolü bünyesinde.
G. Takım işlevi/Takım telâfisi	
Takım geometrisi boyut verileri	300-çift
Takım geometrisi boyut verileri-İlâve takım	
Takım ofseti çiftleri	64-çift
(Not) Her bir yol için takım ofseti çiftlerini belirtin . (Her bir yol (31i/32i) için maksimum 999-çift) Maksimum takım ofseti basamağı 9'dur (31i/32i).	200-çift
	400-çift
	499-çift
	999-çift

	2000-çift
Pürüzsüz TCP	
Yüksek hızlı pürüzsüz TCP	
Takım yönetimi işlevi için takım çifti	64 takım
	240 takım
	1000 takım
Takım yönetimi işlevi:Özelleştirilmiş veri genişletme	(5-20)
	(5-40)
Takım yönetimi takım tutturma / ayırma işlevi	
Takım yönetimi genişletme B	
Yüksek hızlı ölçüm konumuna ulaşma sinyal girişi	
Aktif Ofset Değerini Manuel Hareket ile Değiştirme	
3-boyutlu kesici telâfisi	
Takım ömrü yönetimi için çiftlerin eklenmesi	Maksimum 1024 çift
Takım konumu telâfisinin otomatik değişikliği	
Takım yönetimi genişletme	Takım yönetimi genişletme B bünyesinde
Büyük boy takımlar için takım yönetimi işlevi	Takım yönetimi genişletme B bünyesinde
Çok-kenarlı takımlar için takım yönetimi işlevi	Takım yönetimi genişletme B bünyesinde
H. Doğruluk telâfi işlevi	
İnterpolasyon tipi düzlük telâfisi	128 nokta. Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi gereklidir.
İnterpolasyon düzlük telâfisi 3072 noktalı	Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi ve İnterpolasyon tipi düzlük telâfisi gereklidir.
3-boyutlu hata telâfisi	Kayıtlı dış açıklığı hata telâfisi gereklidir.
Takım Vektörü Boyunca Isıl Büyüme Telâfisi	

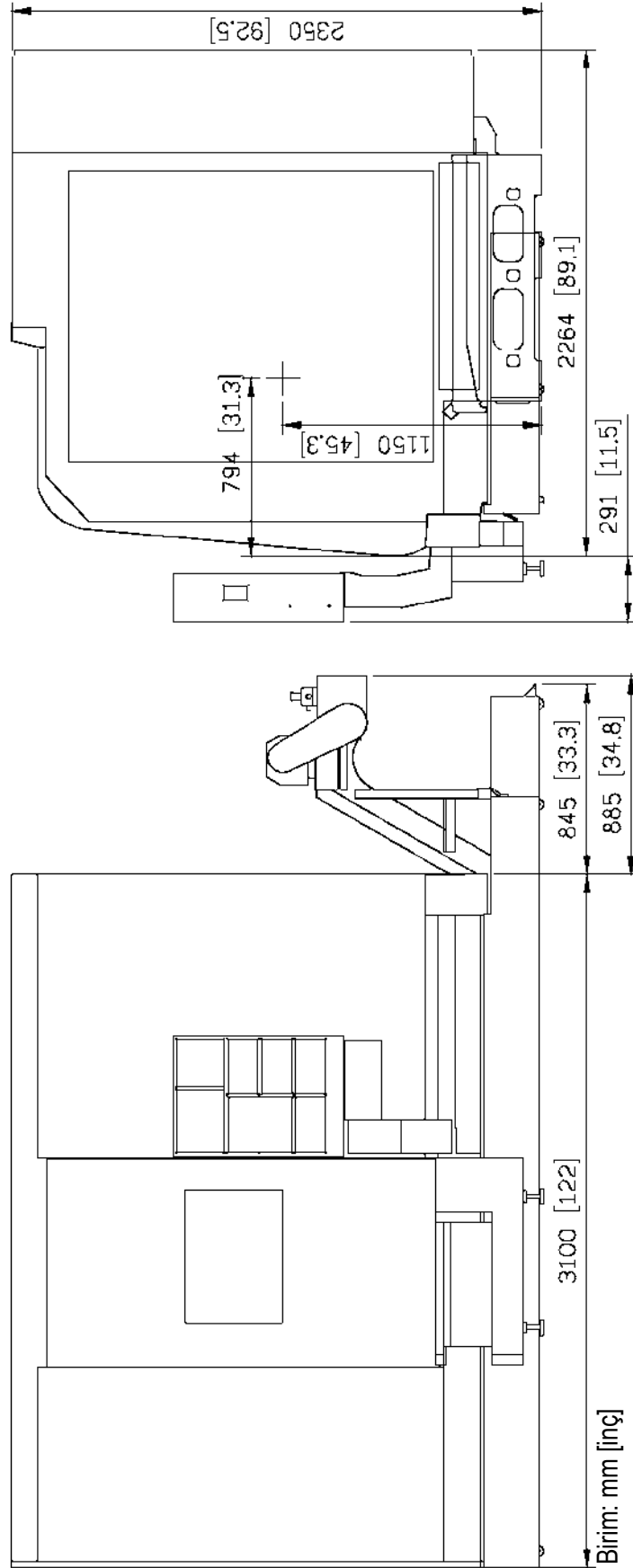
Lineer eğim telâfi işlevi	
3-boyutlu tezgâh konum telâfisi	
İnterpolasyon tipi diş açıklığı hata telâfisi	Kayıtlı diş açıklığı hata telâfisi gereklidir.
Genişletilmiş çift yönlü diş açıklığı hata telâfisi	Kayıtlı diş açıklığı hata telâfisi gereklidir.
Periyodik ikincil diş açıklığı hata telâfisi	Kayıtlı diş açıklığı hata telâfisi gereklidir.
Eğim telâfisi	Kayıtlı diş açıklığı hata telâfisi gereklidir.
I. Azdırma/Elektronik dişli kutusu	
Elektronik dişli kutusu	
EGB eksenini için atlama işlevi	
Elektronik dişli kutusu 2 çift	
Elektronik dişli kutusu otomatik faz senkronizasyonu	
Fener mili elektronik dişli kutusu	Cs kontur kontrolü gereklidir.
Esnek eşzamanlı kontrol	
Esnek eşzamanlı kontrol için otomatik faz senkronizasyonu	Esnek eşzamanlı kontrol gereklidir.
Yollar-Arası Esnek eşzamanlı kontrol	Esnek eşzamanlı kontrol gereklidir.
U-Eksenini Kontrolü 2 çift	Elektronik dişli kutusu gereklidir.
J. Düzenleme operasyonu	
Parça program depolama boyutu * 1 (Not) Her yolun parça program depolama boyutu toplamını belirtin.	64 Kilobayt
	128 Kilobayt
	256 Kilobayt
	512 Kilobayt
	1 Mbayt
	2 Mbayt
	4 Mbayt
Kaydedilebilir programların sayısı genişleme 2	Maksimum 4000 program
Anahtar ve program şifreleme	
Kayıttan yürütme	

İşleme zamanı damgası	
Birden fazla yol düzenleme işlevi	
Yüksek hızlı program yönetimi	
Çok yönlü program yönetimi işlevi	
Çoklu parça program düzenleme	Arka plan düzenleme dâhil olarak sadece 15" ve 10.4" ekranda kullanılabilir.
K. Ayar ve ekran	
Dinamik grafik ekran	(Bu işlev ,100-çift veya 300-çift Takım geometrisi boyut verisi gerektirir.)
Dokunmatik panel kontrolü	
Harici dokunmatik panel arayüzü	
Bağımsız tip CNC için iki adet dokunmatik panel	Dokunmatik panel kontrolü ve Harici dokunmatik panel arayüzü gereklidir.
Sanal MDI tuşları	
Ethernet Ekran işlevi	Sadece bağımsız tip
CNC ekran çift gösterim işlevi	
19 "LCD için CNC ekran gösterimi	
19 "LCD için Genişletilmiş CNC ekran gösterimi	
Tezgâh alarmı tanısı	
Çok dilli ekran	Japonca (Çin harfleri)
	Almanca
	Fransızca
	İtalyanca
	Çince (Geleneksel Çince)
	Çince (Modern Çince)
	İspanyolca
	Korece
	Portekizce
	Danimarkaca
	Macarca
	İsveççe
Hollandaca	

	Çekçe
	Polonyaca
	Rusça
	Türkçe
Sekiz Düzeyde Veri Koruma	
İşleme durumu seçme işlevi	AI kontur kontrolü I veya II gereklidir.
İşleme kalitesi seviyesi ayarı	Nano yumuşatma ve İşleme koşulu seçme işlevi gereklidir.
Operatör mesaj geçmişi görüntüleme	Harici mesaj veya harici veri girişi bünyesinde.
Uzaktan teşhis	Tezgâh uzaktan teşhis paketi ve Hızlı Ethernet gereklidir. (İşlev: CNC/PMC durumu okuma, vb.) (Hızlı Ethernet bünyesinde)
Disket kaset Dizin ekranı	Okuyucu / delici arabirimi bünyesinde.
Fener mili ayar ekranı	Sadece ai serisi fener mili (Fener mili seri çıkışı bünyesinde.)
Genişletilmiş yazılım sistemli operatör paneli genel amaçlı anahtarı	Yazılım sistemli operatör paneli genel amaçlı anahtarı bünyesinde.
Fener mili bilgi ekranı	(Fener mili seri çıkışı bünyesinde.)
Dinamik ekran dili anahtarlama	(Çok dilli ekran bünyesinde.)
L. Veri giriş/çıkışı	
Okuyucu / delici arabirimi	Okuyucu/delici (Knl.2) arabirimi
Okuyucu / delici arabirimi alış yastık belleği genişlemesi	
Hızlı Veri sunucusu	DNC operasyonu, 1.yol kontrolü için kullanılabilir. Sadece 1 yol kontrol / Seçmeli kart gerekir.
Veri sunucusu gezgini bağlantısı	Hızlı veri sunucusu gereklidir.
Harici takım ofseti	
Harici tezgâh sıfır noktası kaydırma	

Harici mesaj	
Harici I/O aygıt kontrolü	
Veri sunucusu tampon modu	Hızlı veri sunucusu bünyesinde.
Harici program numarası arama	1~9999 (Harici veri girişi bünyesinde.)
M. Arayüz işlevi	
Hızlı Ethernet	Seçmeli kart gereklidir.
PROFIBUS-DP master	Seçmeli kart gereklidir.
PROFIBUS-DP slave	Seçmeli kart gereklidir.
DeviceNet master	Seçmeli kart gereklidir.
DeviceNet slave	Seçmeli kart gereklidir.
FOCAS2/HSSB PORT2 işlevi	Seçmeli kart gereklidir.
FL-net	Seçmeli kart gereklidir.
FL-net PORT2 işlevi	FL-net ve seçmeli kart gereklidir.
FL-net ile emniyet işlevi	FL-net gereklidir.
FL-net/Ethernet eşlik eden işlev	Hızlı Ethernet ve Flnet gereklidir.
CC-Link Uzak Cihaz işlevi	Seçmeli kart gereklidir.
Robot bağlantı işlevi	

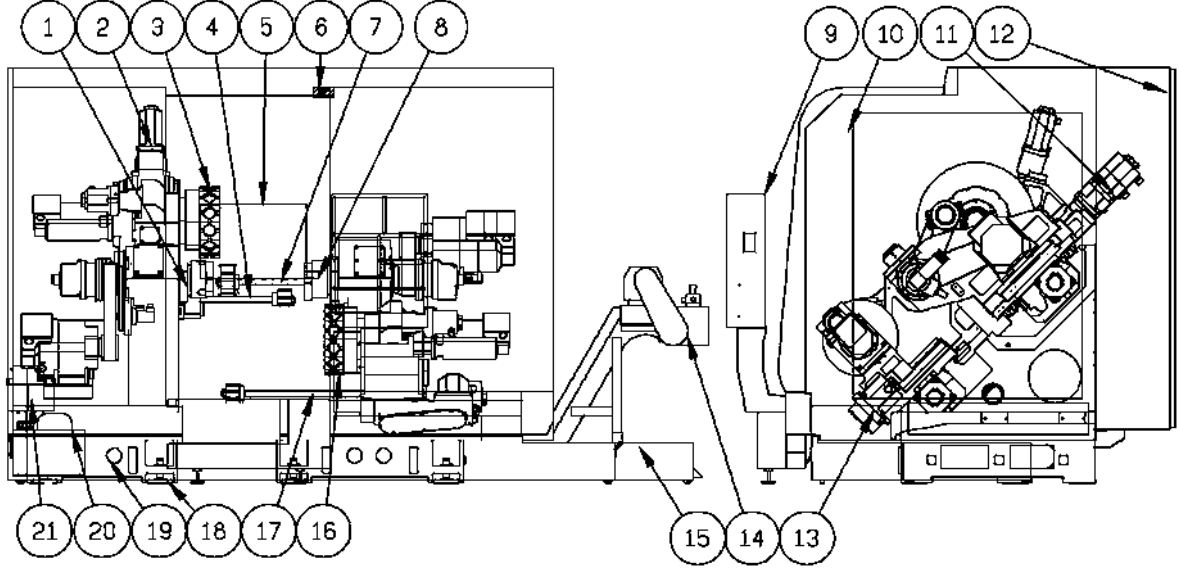
2.3. Boydan boya çizim



Şekil. 2.3.1 Tezgâh boyutları

2.4. Ana Üniteler

Bu tezgâh, ağırlıklı olarak, aşağıda gösterilen parça ve ünitelerden oluşmaktadır.



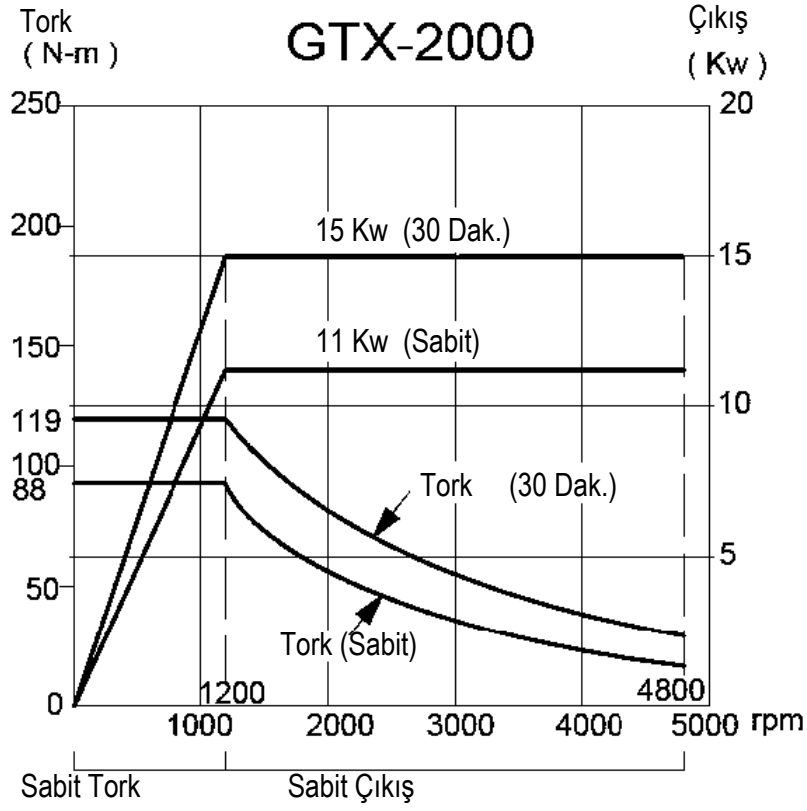
Şekil. 2.4.1 Parça ve Ünitelerin İsimleri

No.	İsmi	No.	İsmi
1	Sol Fener Gövdesi ve Ayna	12	Güç Kontrol Kutusu
2	Y1 eksen	13	X2 eksen
3	Üst Taret	14	Talaş konveyörü (OPSİYONEL)
4	Z1 eksen	15	Soğutucu tankı
5	Ön Kapı	16	Alt Taret
6	Kapı güvenlik kilidi	17	Z2 eksen
7	ZS eksen	18	Tesviye Bloğu
8	Sağ Fener Gövdesi ve Ayna	19	Yatak
9	Operasyon Kutusu	20	Hidrolik Motoru
10	Şasi	21	Yağlama Pompası
11	X1 eksen		

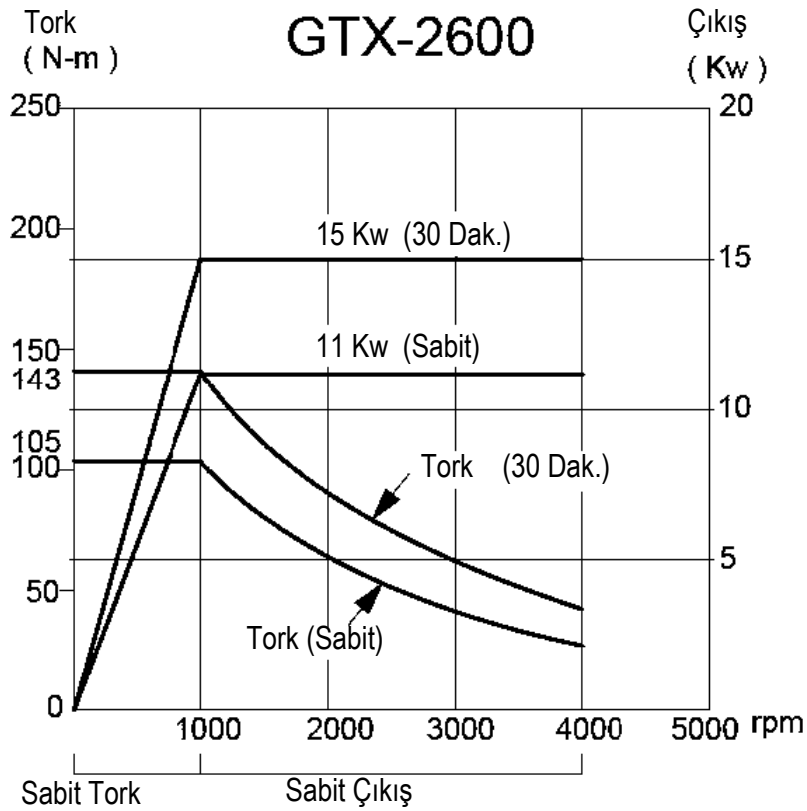
2.5. Fener mili motorunun güç şeması

$\alpha 12/7000i$

GTX-2000



GTX-2600

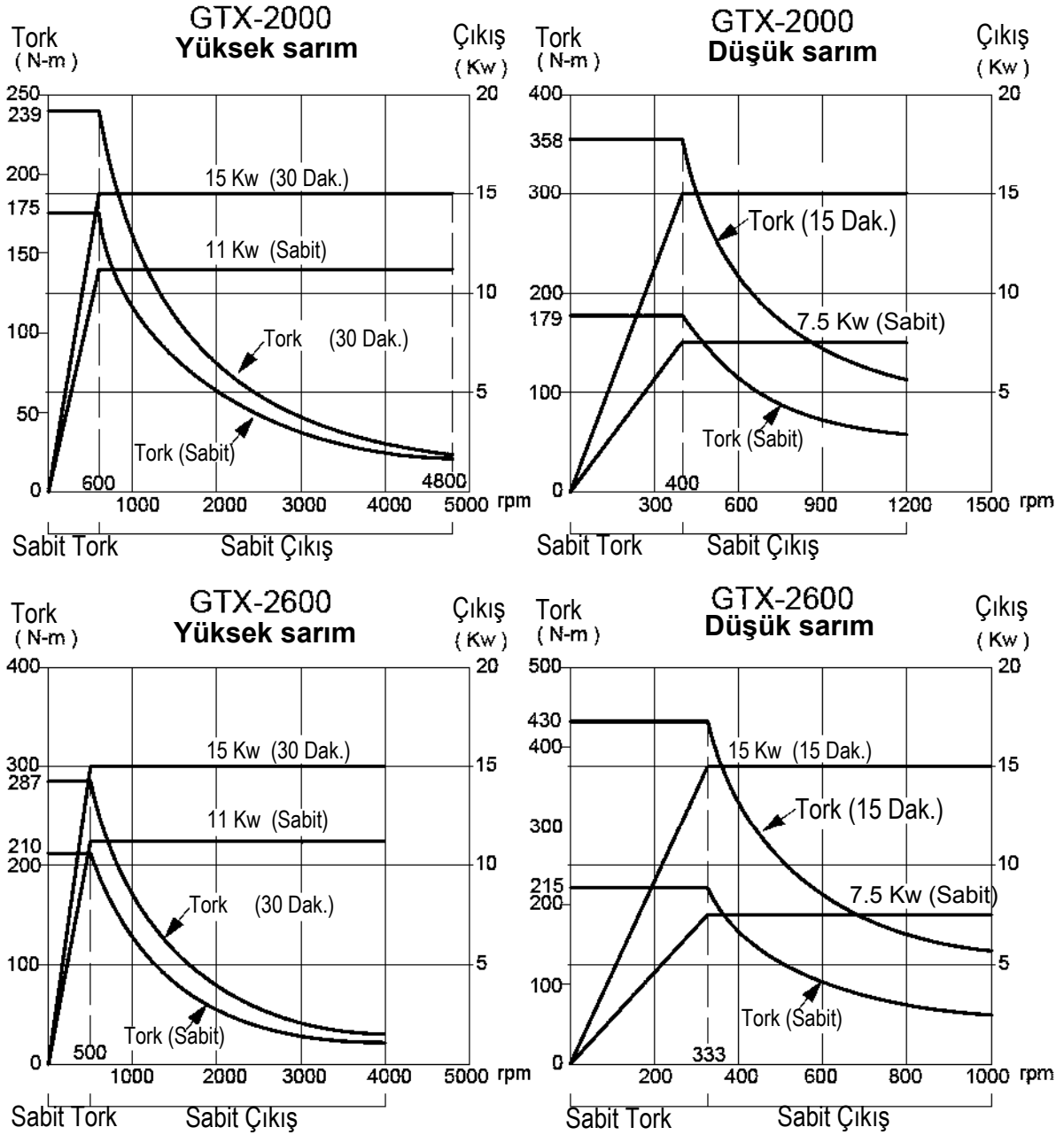


Şekil. 2.5.1 Fener mili hızı / çıkış / Tork Şeması

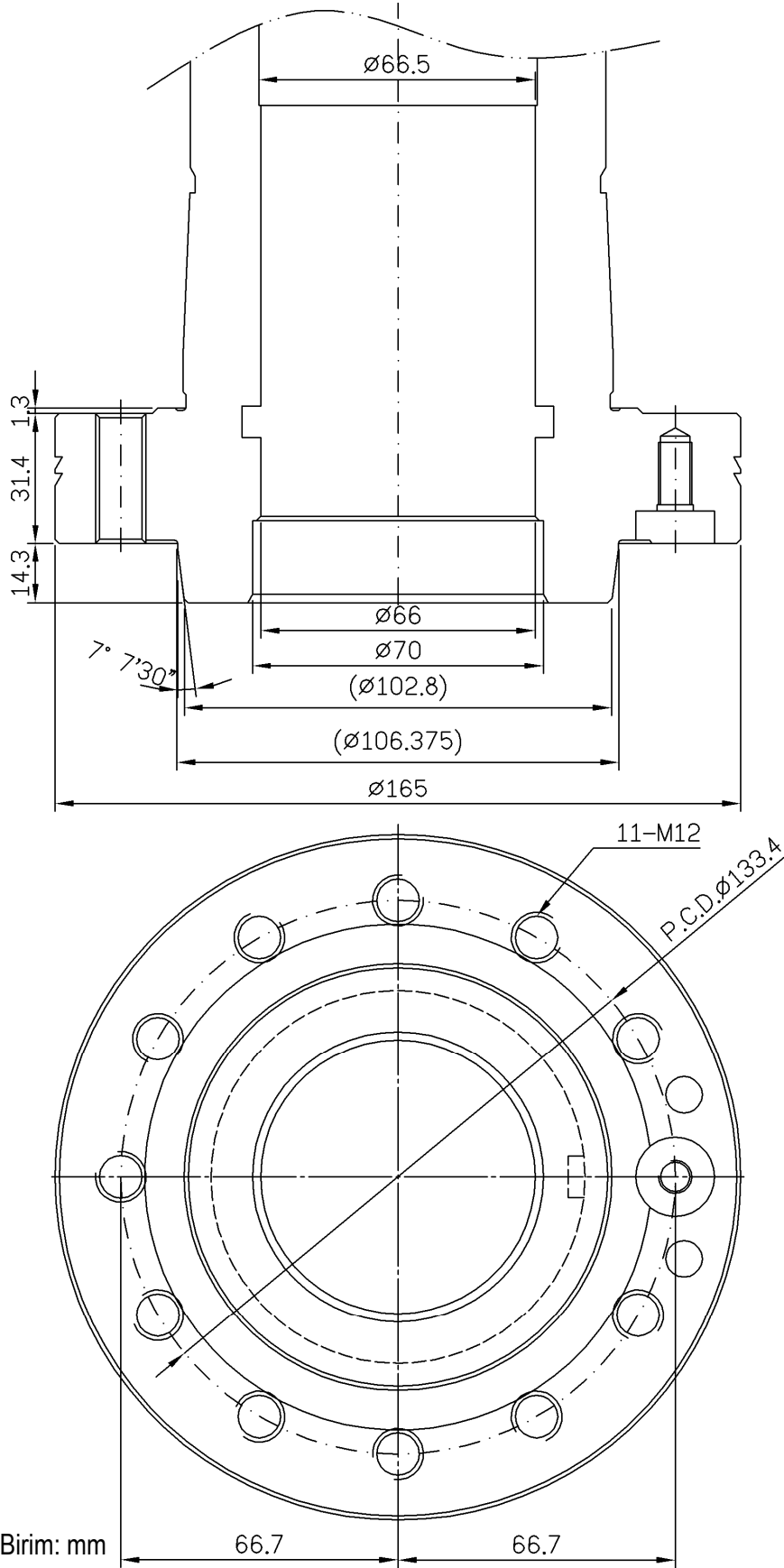


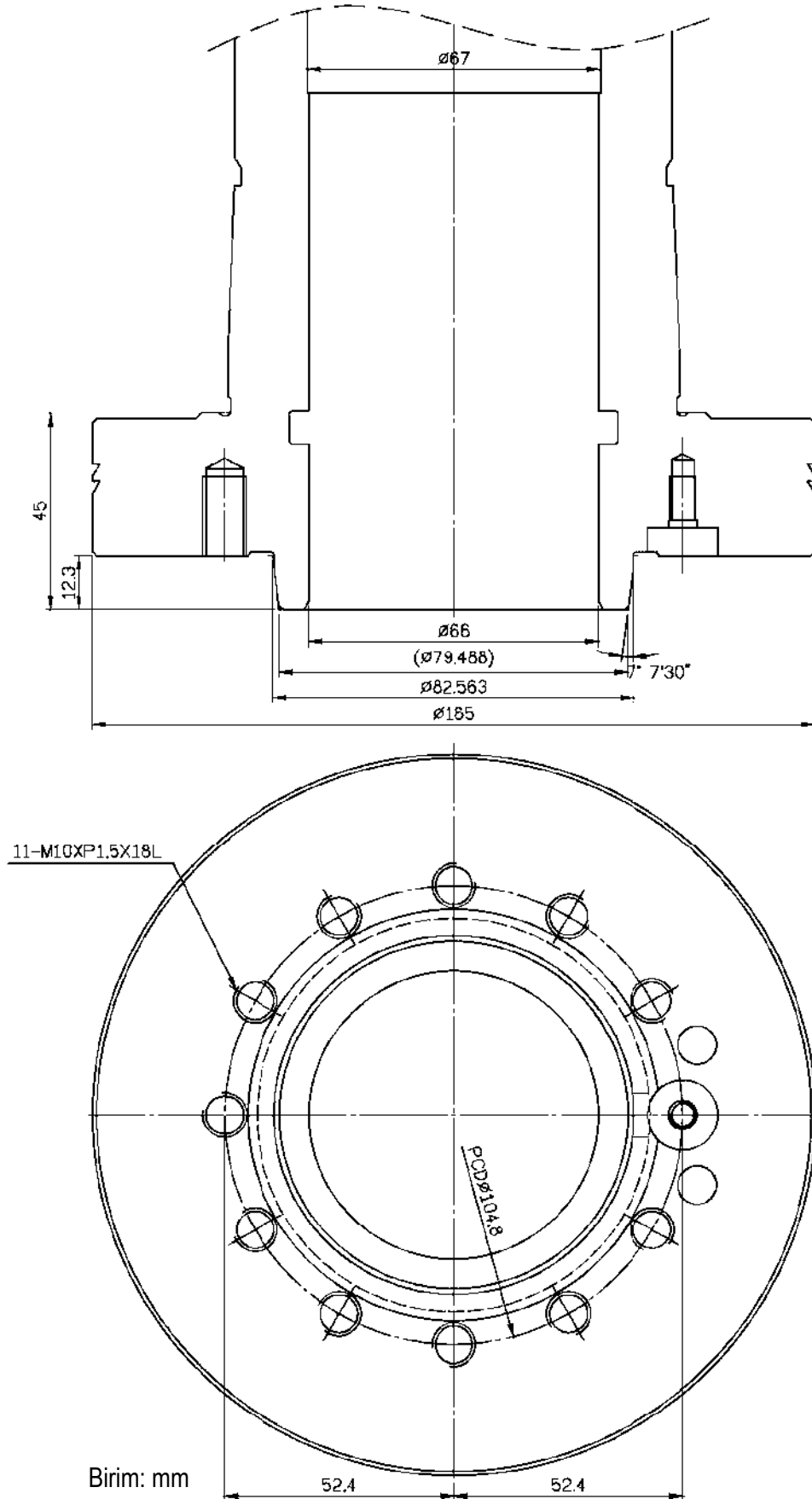
TEZMAKSAN

αP22/6000i

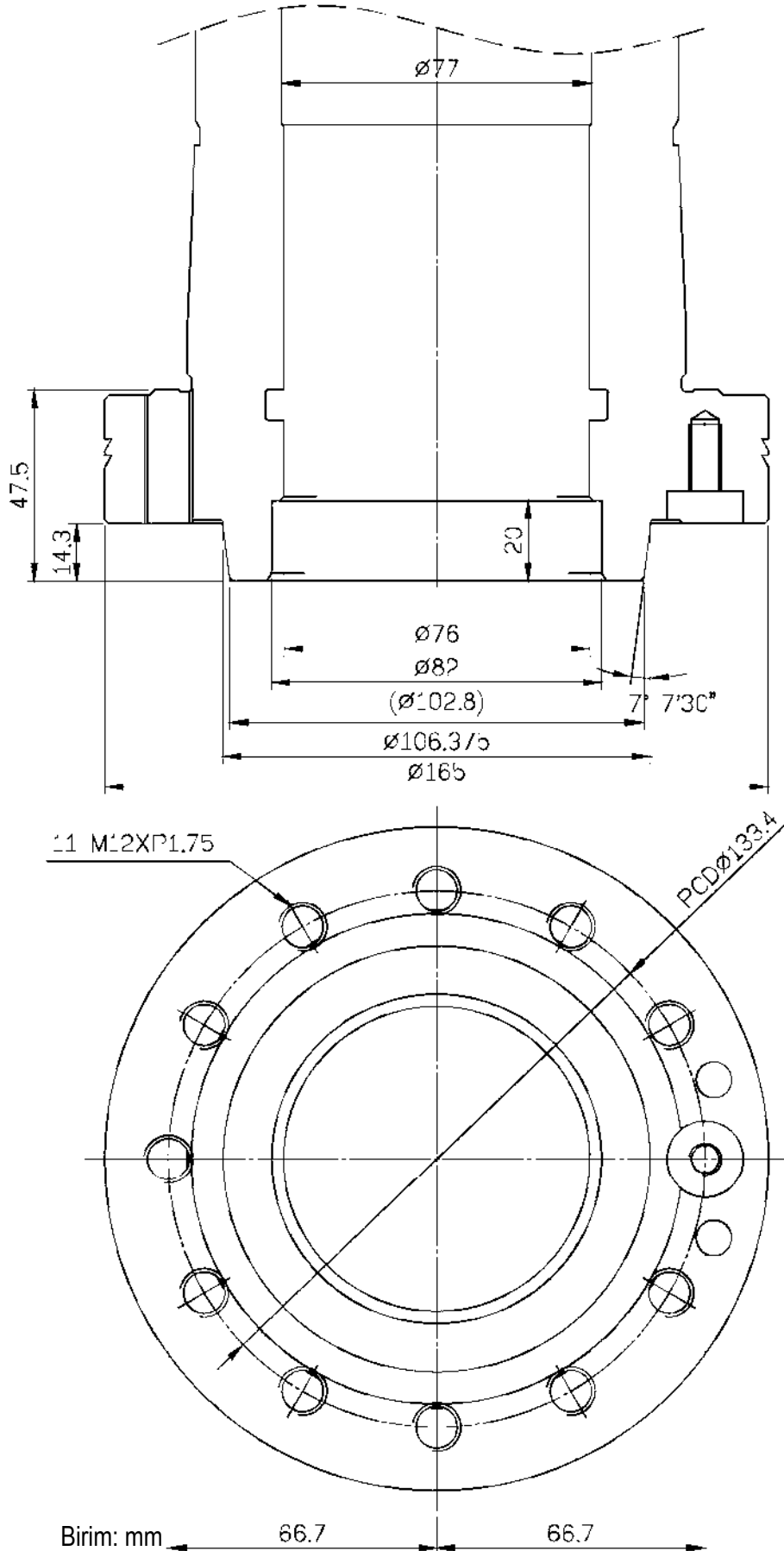


Şekil. 2.5.2 Fener mili hızı / çıkış / Tork Şeması

2.6. Fener mili burnu ölçüleri**Şekil. 2.6.1 $\phi 52$ Fener mili burnu boyutsal çizim (A2-6)CB-2113)**



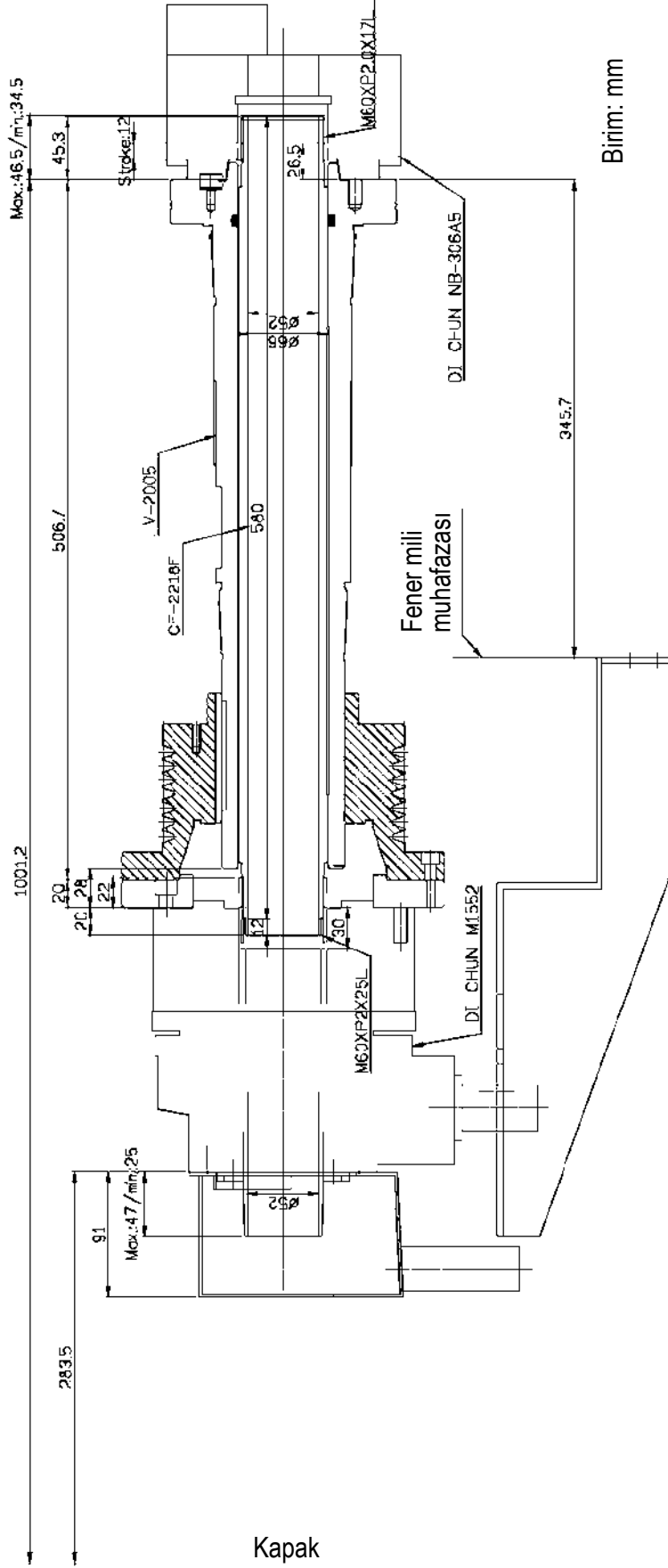
Şekil. 2.6.2 ϕ 52 Fener mili burnu boyutsal çizim (A2-5) (LV-2005)



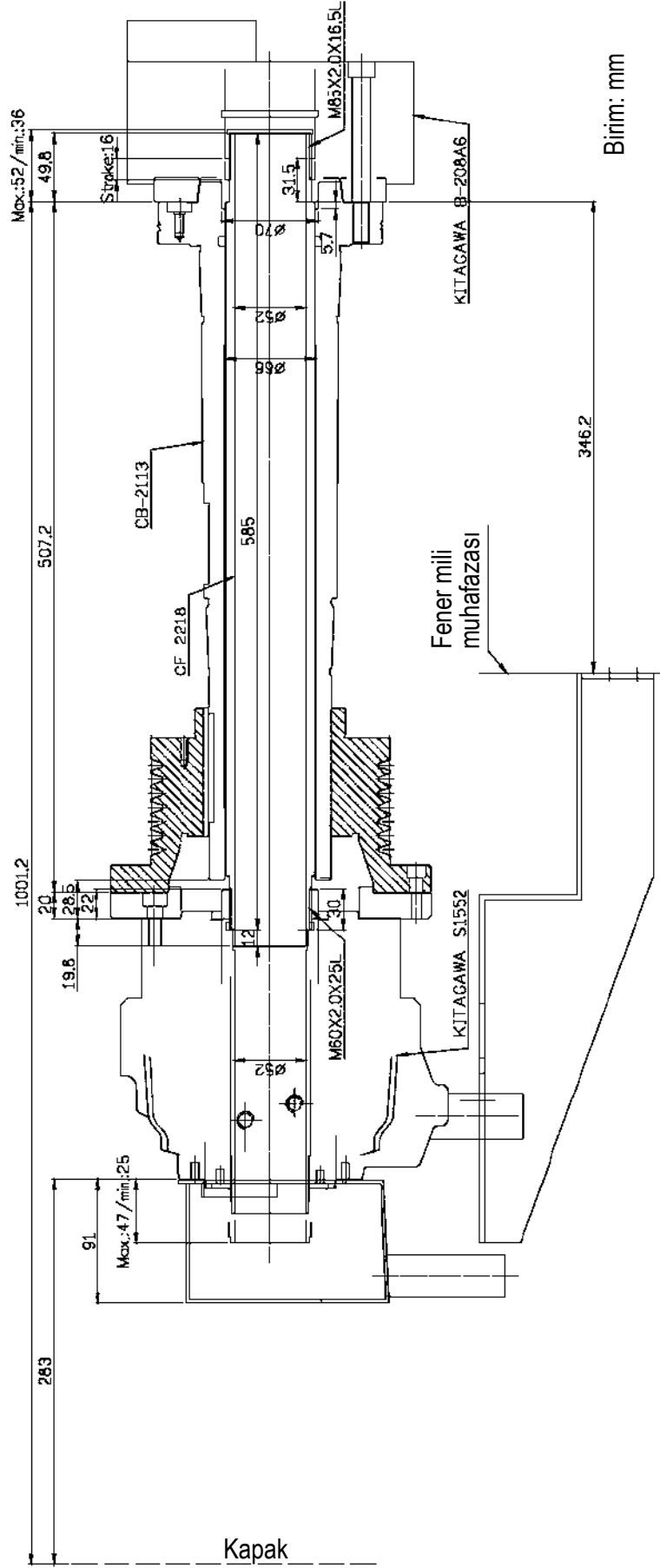
Şekil. 2.6.3 $\varnothing 65$ Fener mili burnu boyutsal çizim (A2-6) (LV-2105)



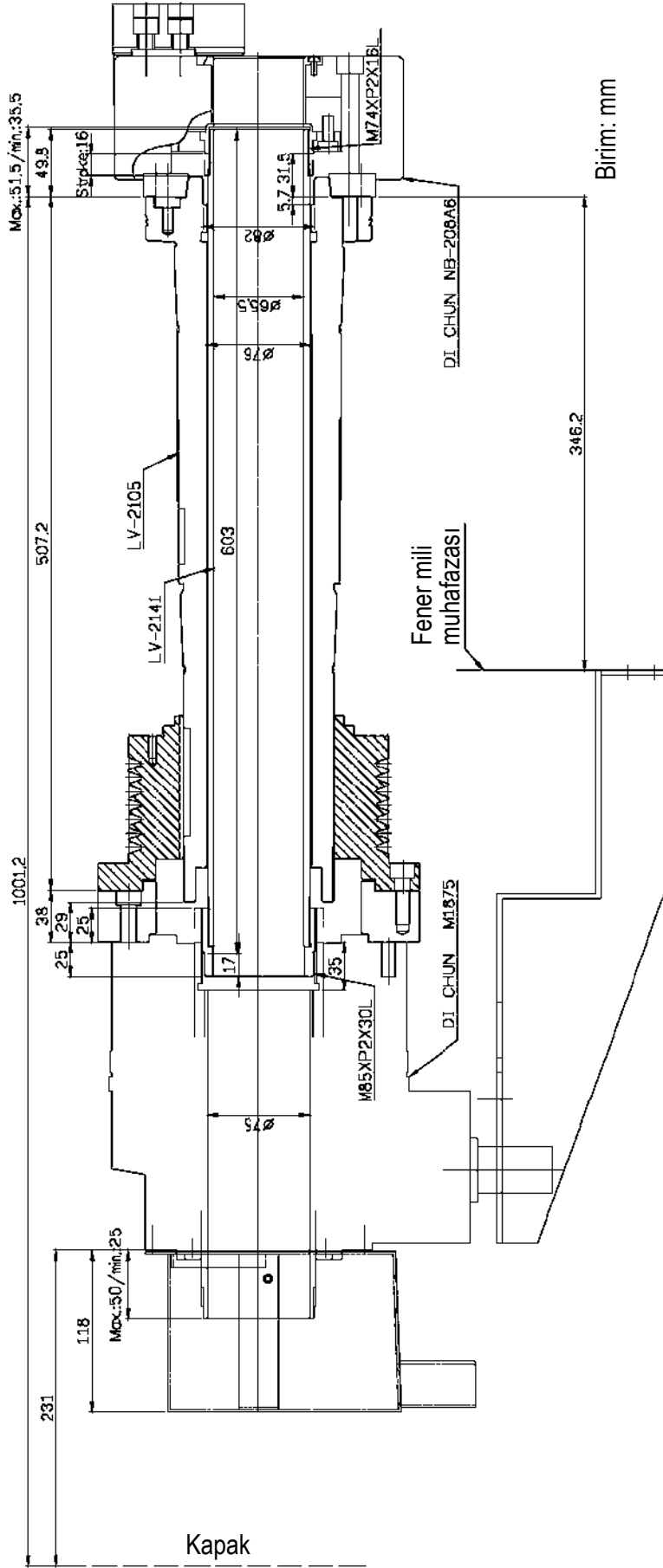
2.6.1. Ayna ve silindirin ilişkisel şeması



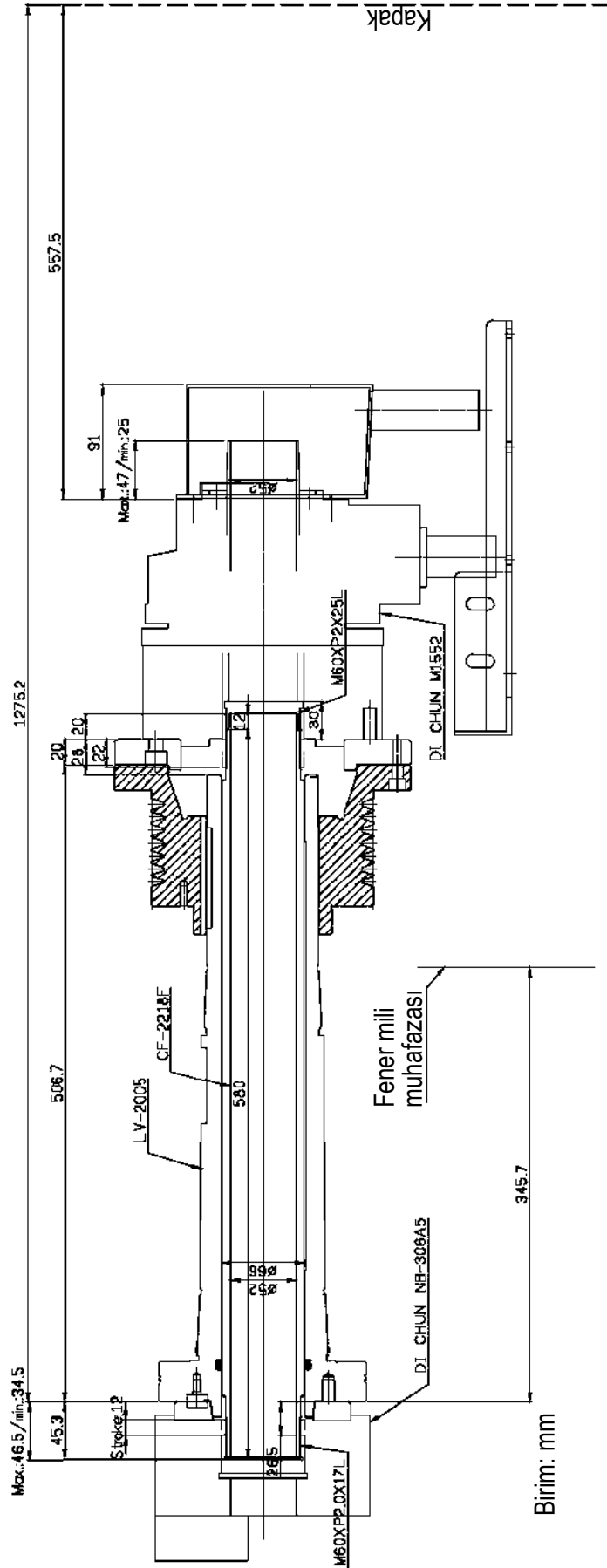
Şekil. 2.6.4 ϕ 52 Sol Fener Mili (A2-5)



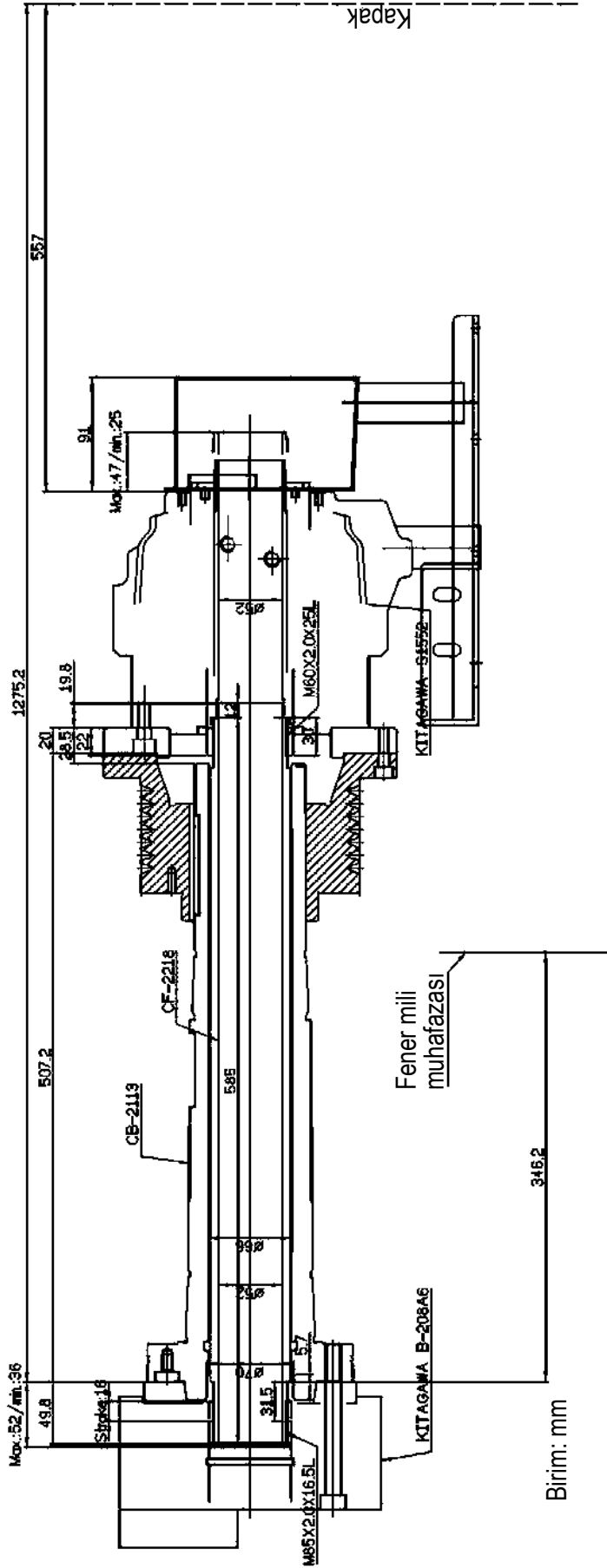
Şekil. 2.6.5 ϕ 52 Sol Fener Mili (A2-6)



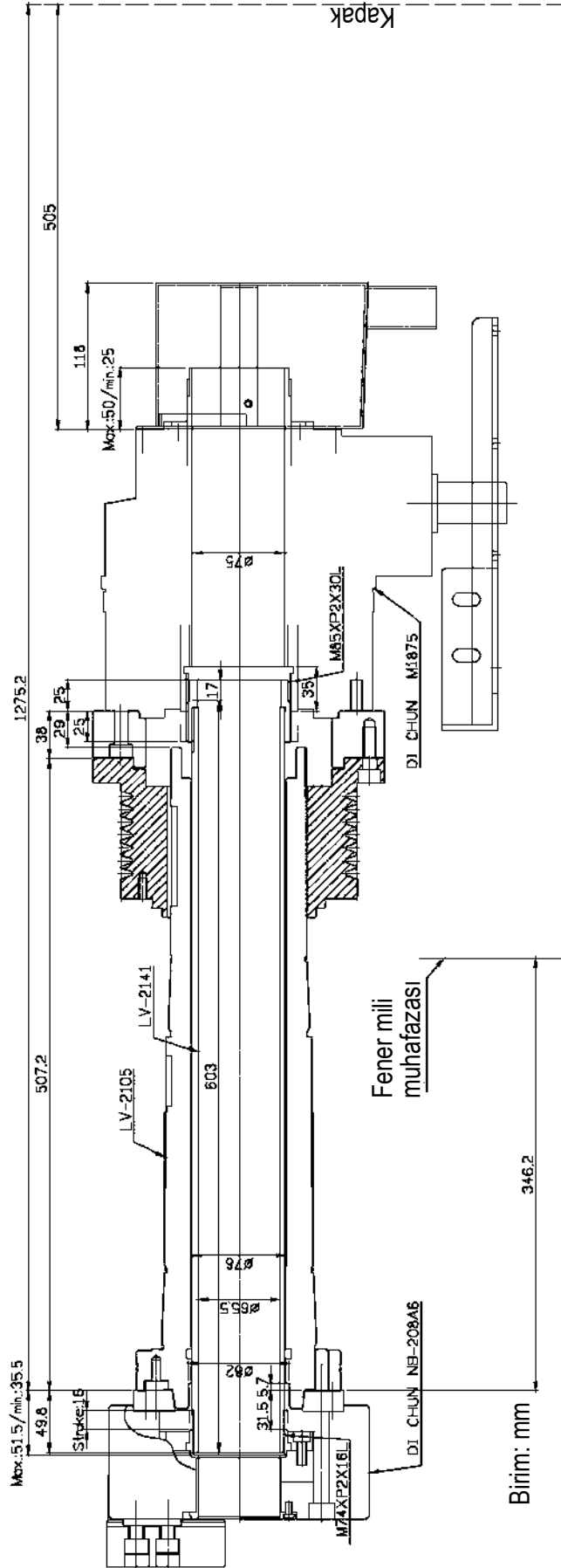
Şekil. 2.6.6 ϕ 65 Sol Fener Mili



Şekil. 2.6.7 ϕ 52 Sağ Fener Mili (A2-5)



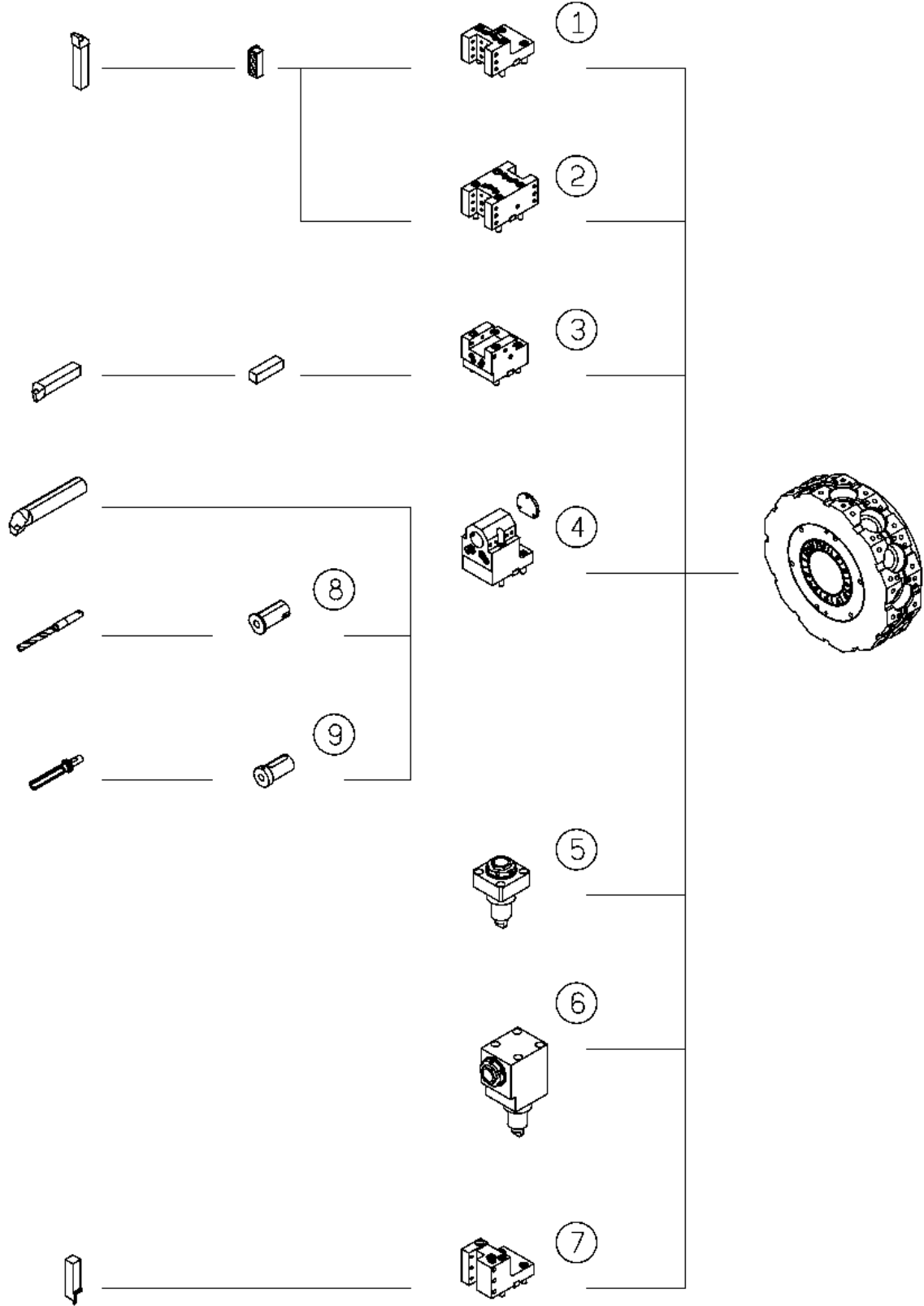
Şekil. 2.6.8 ϕ 52 Sağ Fener Mili (A2-6)



Şekil. 2.6.9 ϕ 65 Sağ Fener Mili

2.7. Takım bilgileri

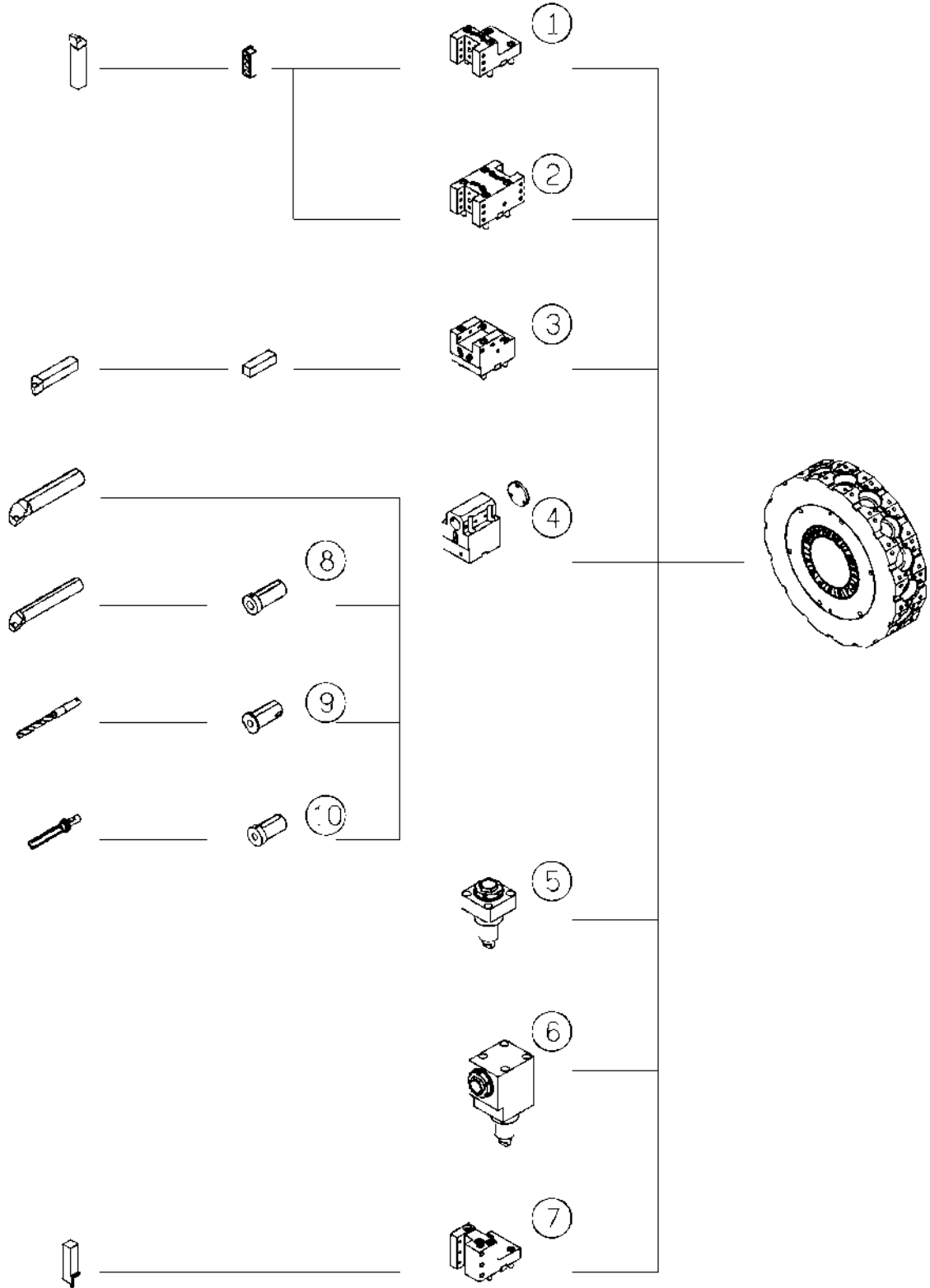
2.7.1. Taret Takım Sistemi



Şekil. 2.7.1 Takım Sistemi (12 İstasyonlu)

*Takım sistemi bilgileri için lütfen Bölüm 7.1.2.'ye bakın.

No.	Parça İsmi	Metrik Parça No.	Ebat (mm)	Mik.
1	D.Ç. Kesici Takım Yuvası	LN-3195	□25	4
2	Çift DIŞ ÇAP Kesici Takım Yuvası	LN-3196	□25	2
3	Alın Tornalama Takım Yuvası	LN-3197	□25	1
4	Matkap Mili Yuvası / Tek Kullanımlık Matkap Yuvası	LV-3191	φ 40	6
5	0° Güç tahrikli takım	LN-3773	ER-32	op
6	90° Güç tahrikli takım	LN-3774	ER-32	op
7	Kesip Koparma Takım Yuvası	LN-3198	□25	1
8	Matkap Mili Manşonu	CJ-3010	MT2	1
		CJ-3011	MT3	1
9	Tek kullanımlık Matkap Kovanı	CV-3203A	φ 16	1
		CV-3203B	φ 20	1
		CV-3203C	φ 25	1
		CV-3203D	φ 32	1



Şekil. 2.7.2 Takım Sistemi (16 İstasyonlu)

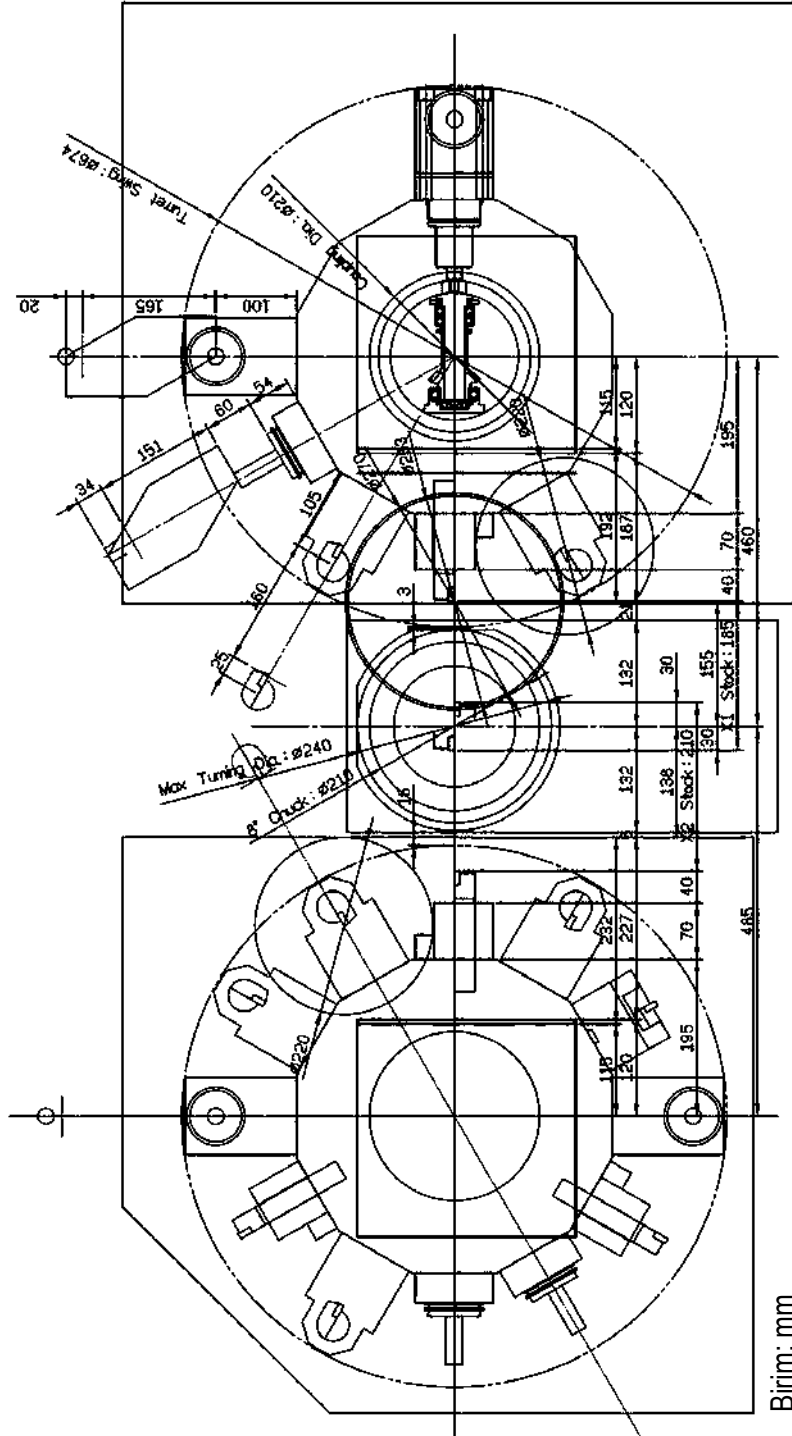
*Takım sistemi bilgileri için lütfen Bölüm 7.1.2.'ye bakın.

No.	Parça İsmi	Metrik Parça No.	Ebat	Mik.
1	D.Ç. Kesici Takım Yuvası	LV-3395	□20	5
2	Çift DIŞ ÇAP Kesici Takım Yuvası	LV-3396	□20	3
3	Alın Tornalama Takım Yuvası	LV-3397	□20	1
4	Matkap Mili Yuvası / Tek Kullanımlık Matkap Yuvası	LV-3391	φ 32	8
5	0° Güç tahrikli takım	LV-3390	ER-25	op
6	90° Güç tahrikli takım	LV-3389	ER-25	Op
7	Kesip Koparma Takım Yuvası	LV-3398	□20	1
8	Matkap Mili Manşonu	CF-3055B	φ 25	1
		CF-3055A	φ 20	1
		CF-3052C	φ 16	1
		CF-3052A	φ 12	1
		CF-3052B	φ 10	1
9	Matkap Mili Manşonu	CF-3053	MT2	1
		CF-3076	MT3	1
10	Tek kullanımlık Matkap Kovanı	CT-3055B	φ 25	1
		CT-3055A	φ 20	1
		CT-3052C	φ 16	1
		CF-3052D	φ 8	1

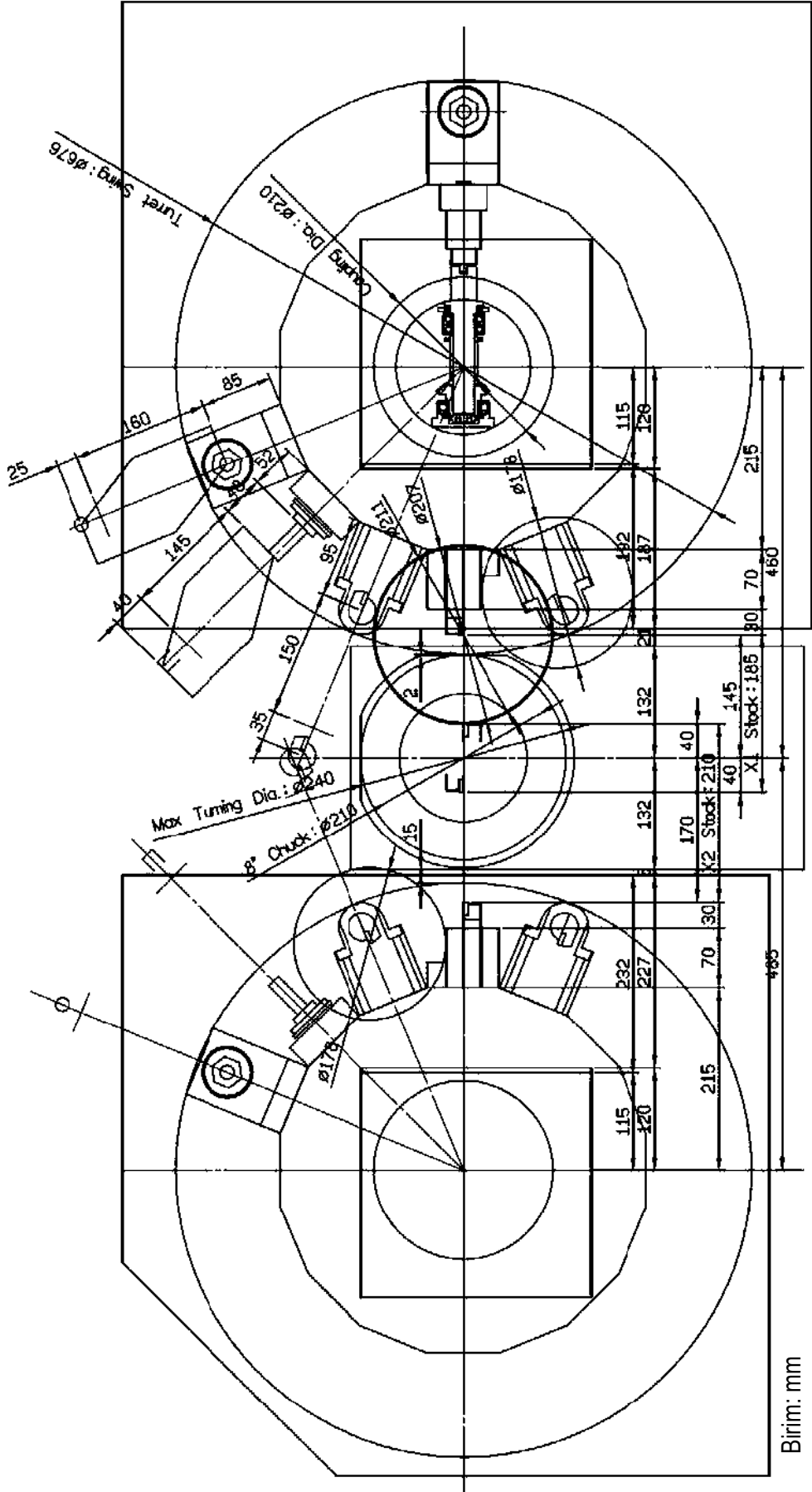
2.8. Takım akışması

Takım akışması, taret kafasına monteli bir takım yuvası, kesme takımı çıkıntı miktarı ya da takım kombinasyonuna bağlı olarak meydana gelebilir.

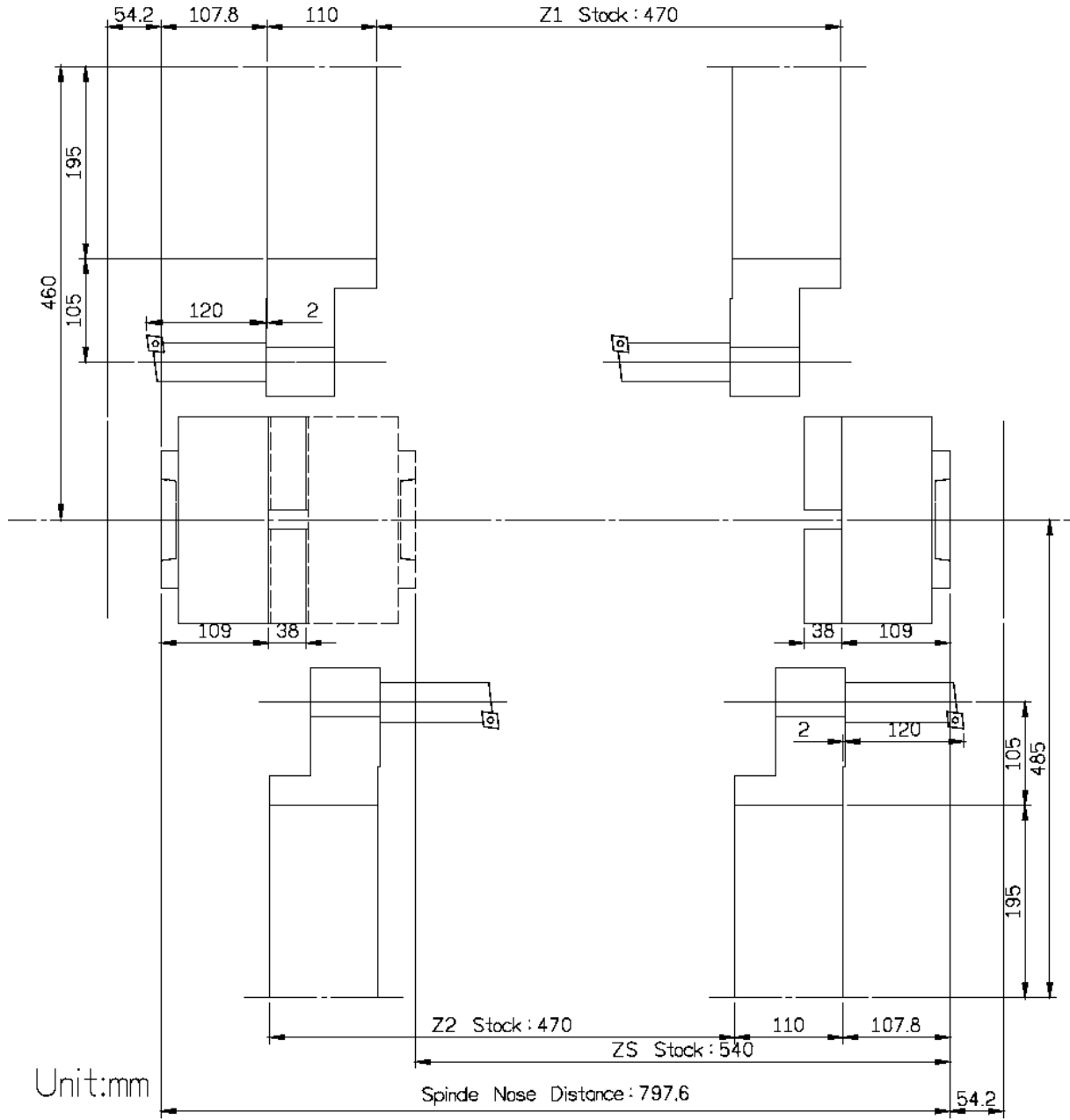
Aşağıdaki hususlara özellikle dikkat edilmesi gerekir.



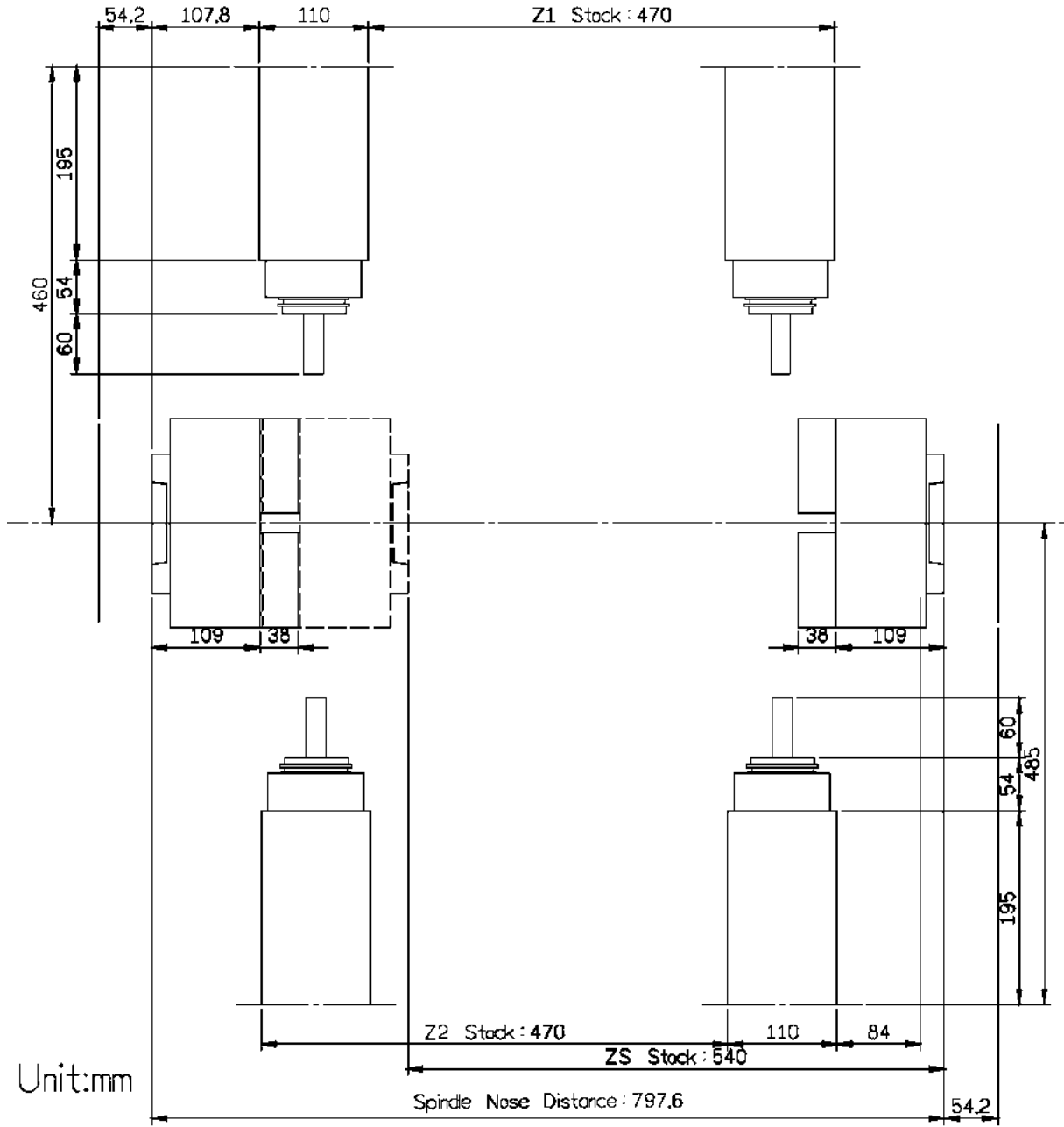
Şekil. 2.8.1 12 İstasyonlu Takım akışması



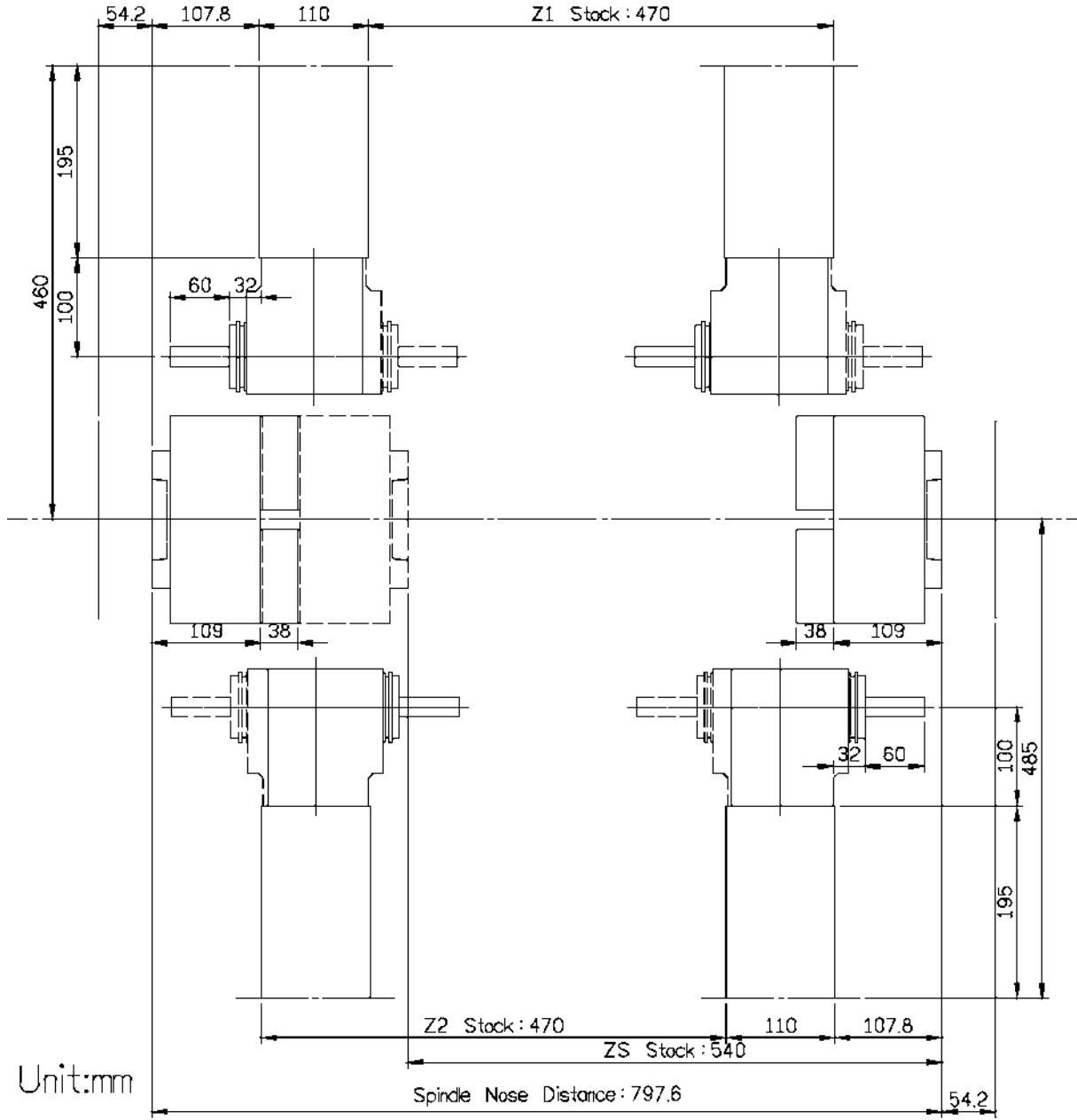
Şekil. 2.8.2 16 İstasyonlu Takım Çakışması



Şekil. 2.9.3



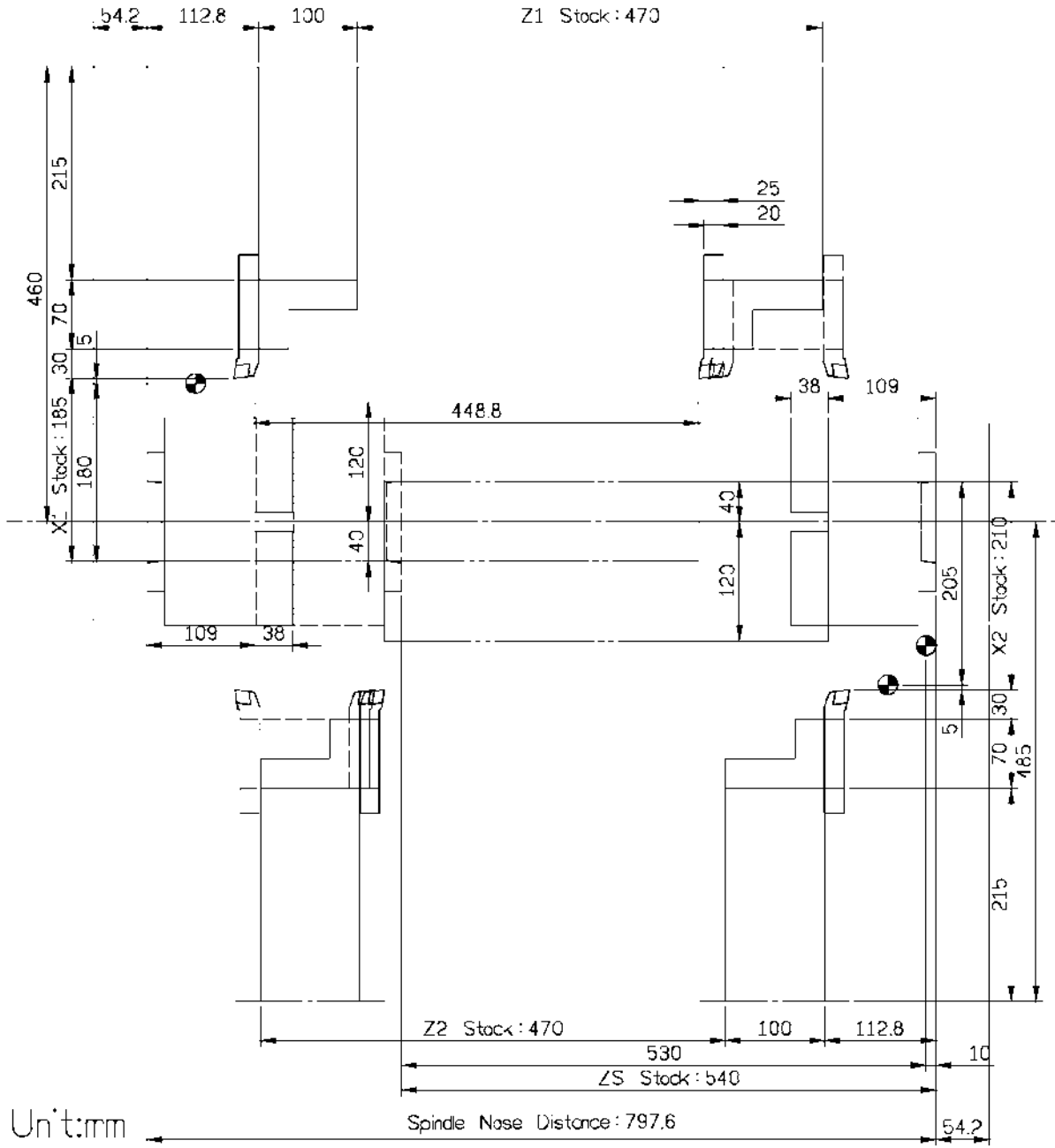
Şekil. 2.9.4



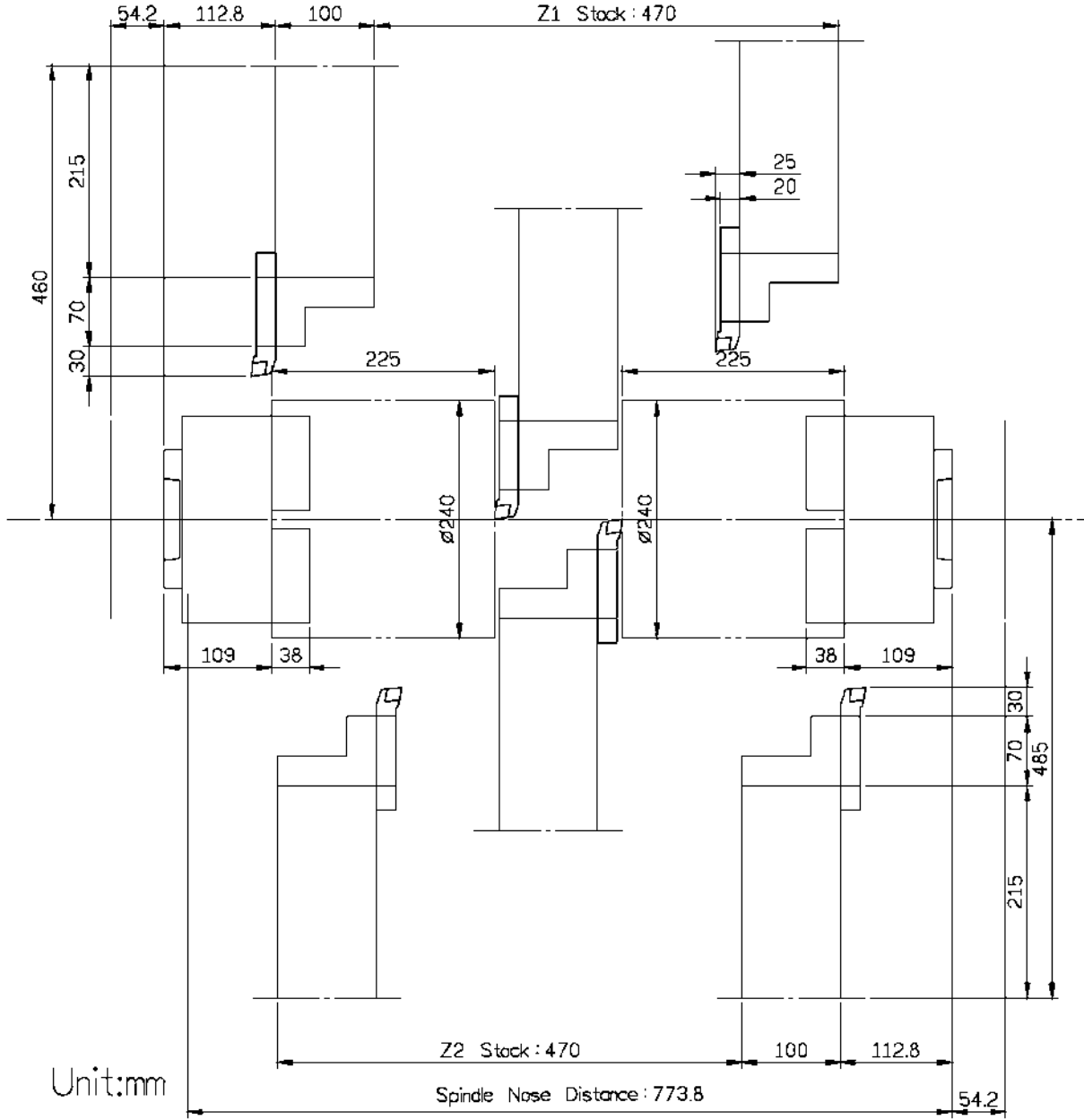
Şekil. 2.9.5



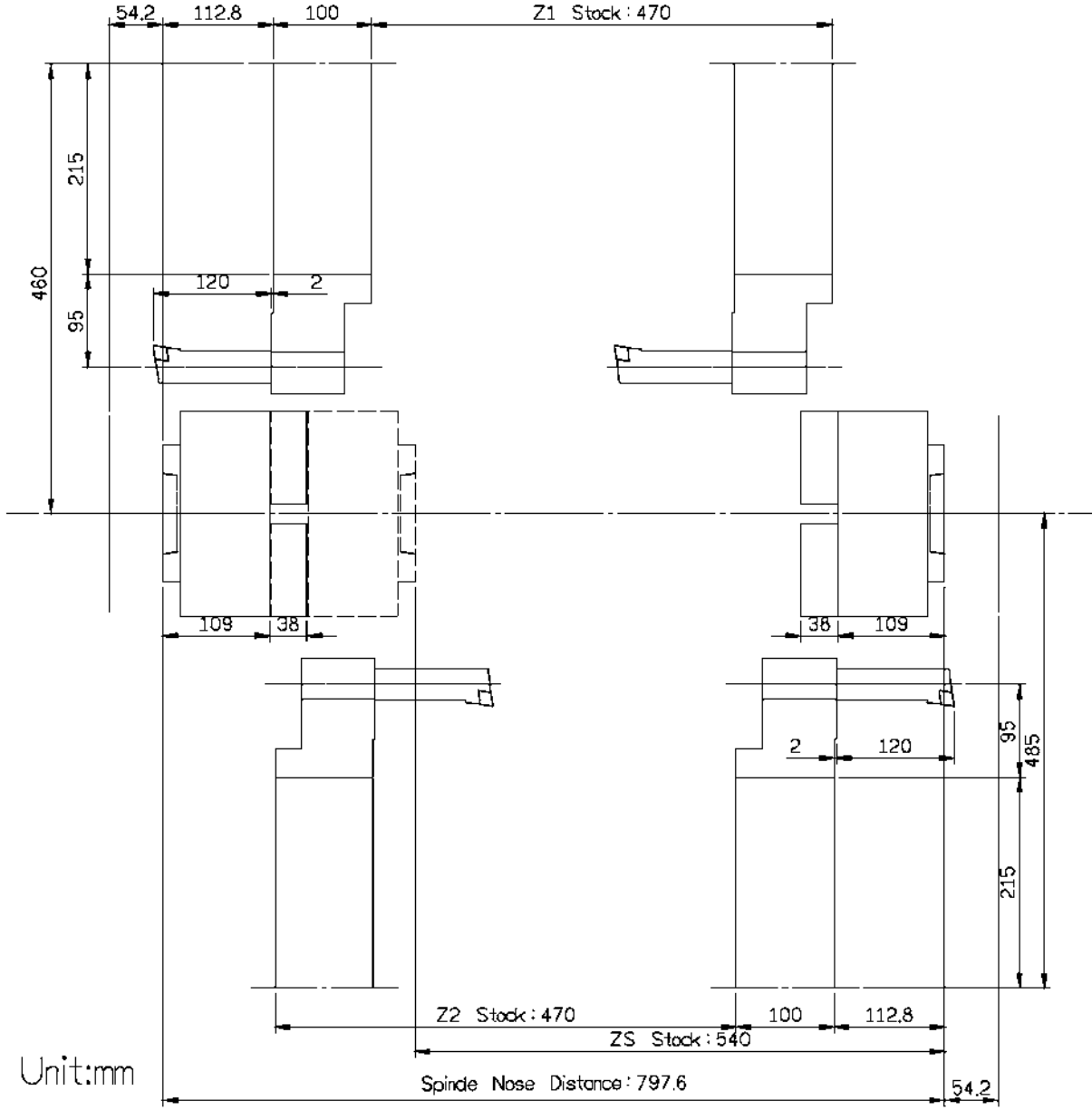
2.9.2. 16 İstasyonlu Hareketler ve çalışma alanı



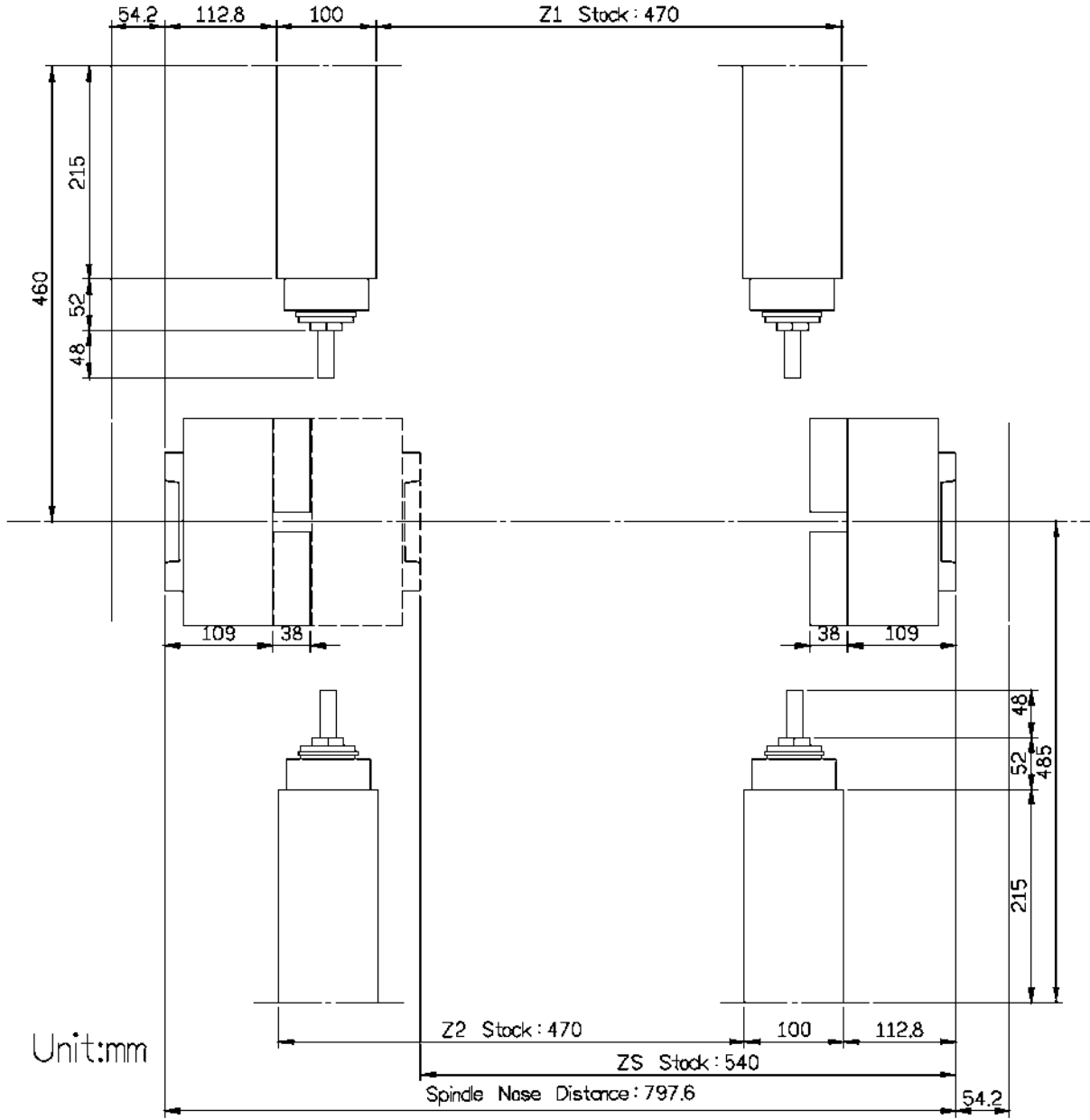
Şekil. 2.9.6



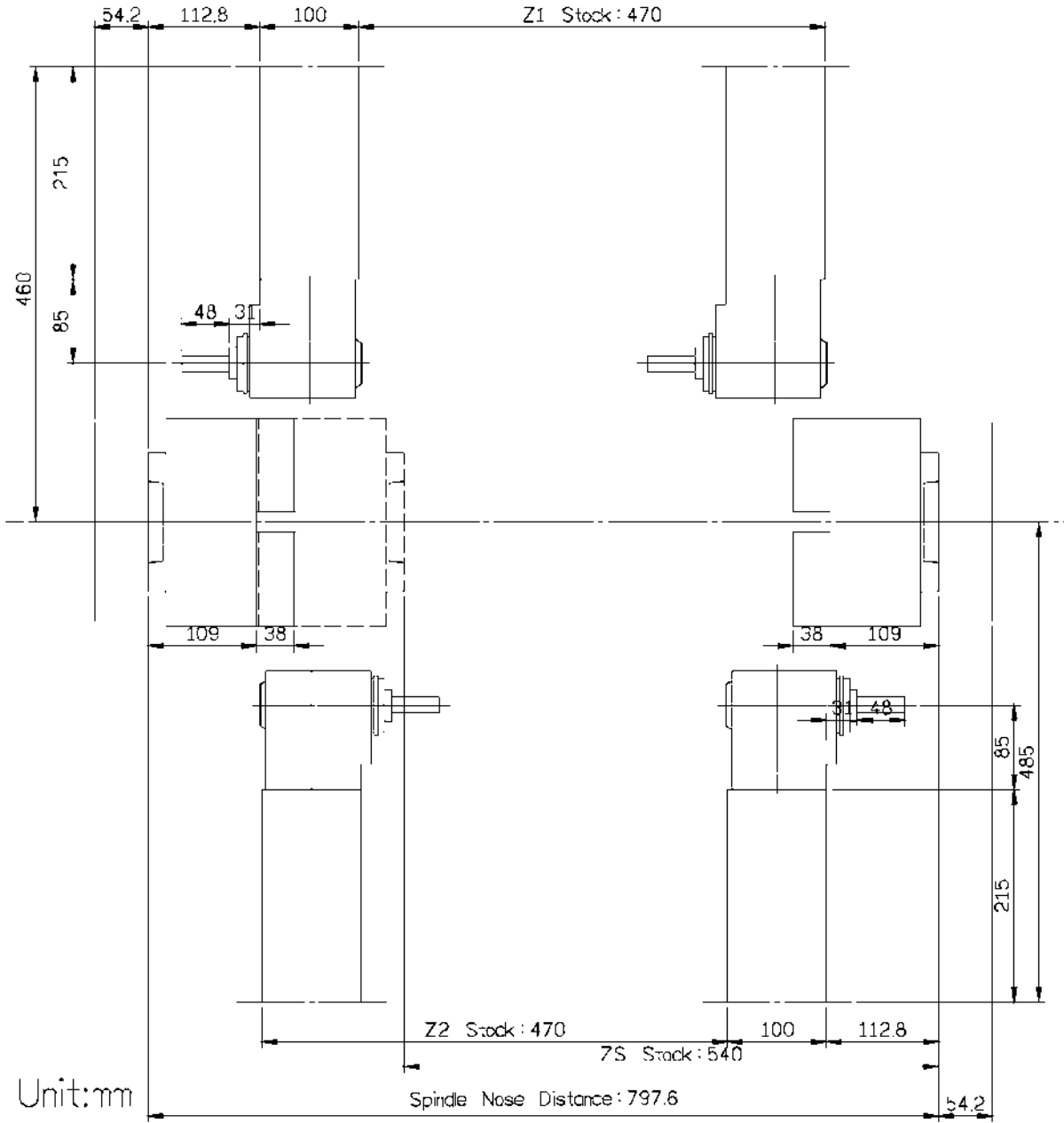
Şekil. 2.9.7



Şekil. 2.9.8



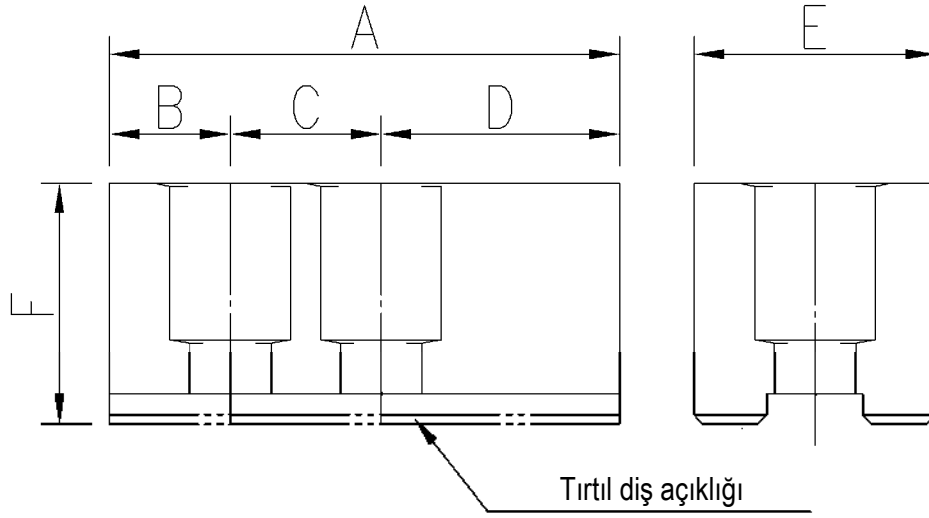
Şekil. 2.9.9



Şekil. 2.9.10

2.10. Standart Üst Çenenin Çene Boyut Bilgileri

A. Standart yumuşak çene (DI CHUN NB-306A5, NB-208A6)

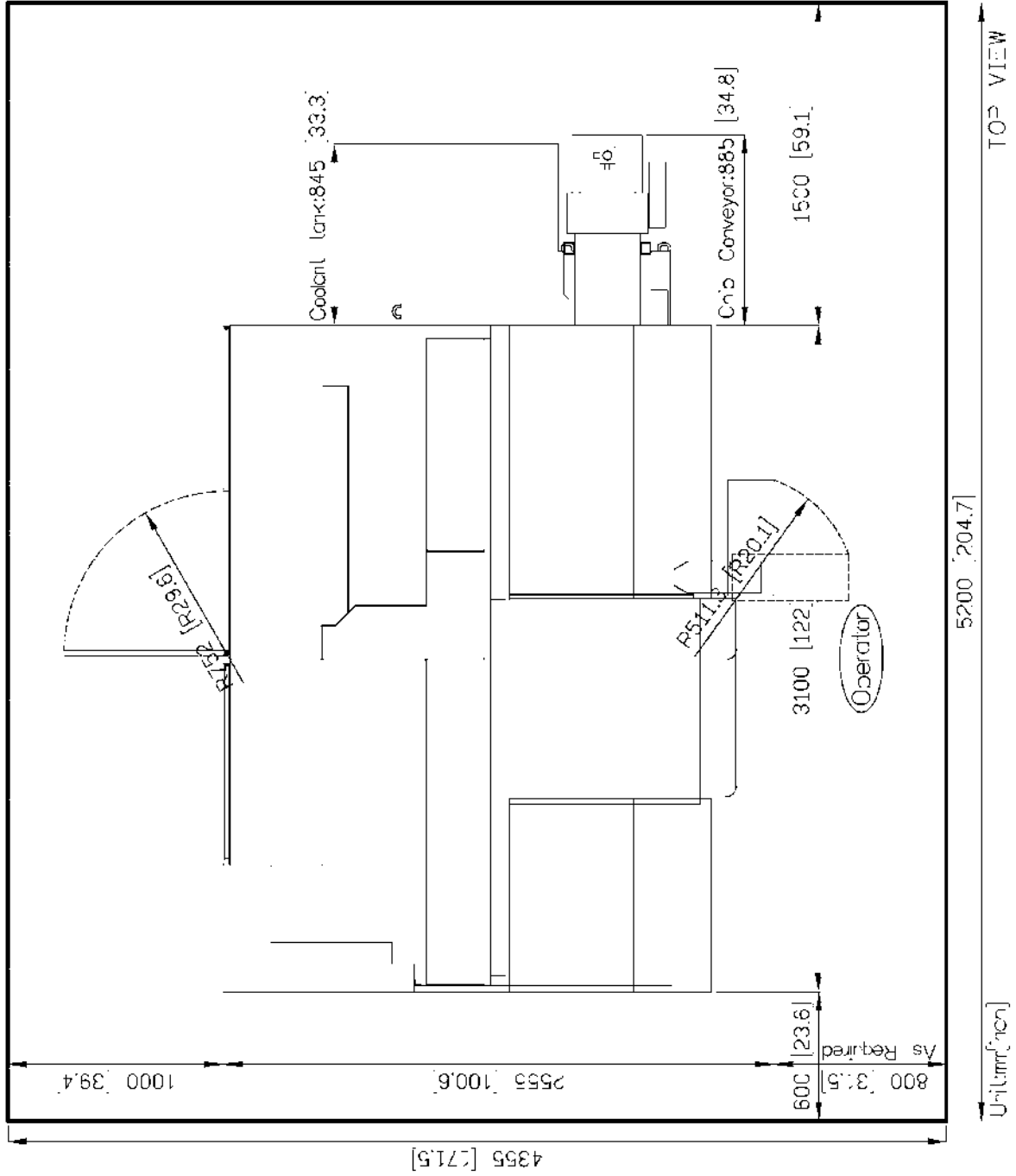


Birim: mm

Ayna Ebadı	6"	8"
A	73	95
B	15	24
C	20	25
D	38	46
E	31	35
F	36	37
Tırtıl diş açıklığı	1.5	1.5

3. Karşılama hazırlıkları

3.1. Mekân ve işletme hali gereksinimleri



Şekil. 3.1.1

3.2. Temel gereksinimleri

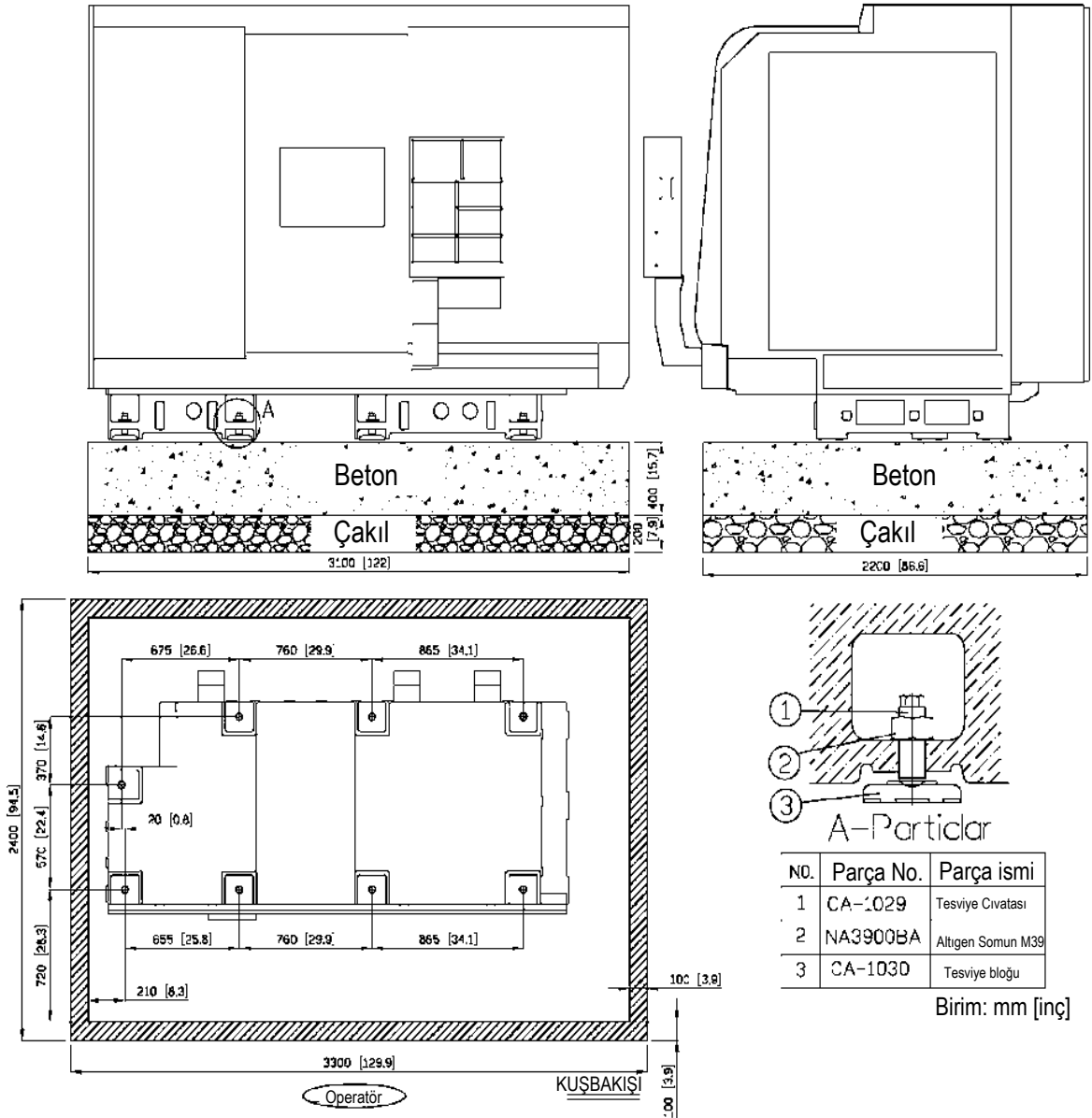
Temelin, tezgâh hassasiyeti ve tezgâh kurulumunun da işleme hassasiyeti üzerinde büyük bir etkisi vardır.

Bu nedenle, temel yeri, tam bir dikkatle seçilmelidir.

Temeli inşa etmek için Şekil 4.2.'ye bakın.

* Ölçüler zemin koşullarına uygun şekilde olmalıdır.

* Temel dayancı: 33.9kPa üzeri



Şekil. 3.2.1

3.3. Kurulum ve depolama için ortam gereksinimleri

- (1) Tezgâhı doğrudan güneş ışığına maruz kalacağı yerlere kurmayın.
- (2) Diğer ekipmandan talaş veya diğer kırıntılar, su, yağ, vs. sıçramamalıdır.
- (3) Ortam sıcaklığı 0-45°C
- (4) Nem %30-95'ten az (yoğunlaşma olmamalıdır)
- (5) Rakım deniz seviyesi -1000 m
- (6) Titreşim titreşim, darbe ve çarpma istenmeyen
- (7) Elektromanyetik uyumluluk etkilerdir. IEC 810 seviye 3'den az

3.4. Güç kaynağı gereksinimleri

3.4.1. Güç tüketimi

Model	Güç tüketimi (KVA)		
	GTX-2000	GTX-2000M	GTX-2000Y
Toplam güç tüketimi	60	65	65

3.4.2. Gerekli giriş gerilimi

3-Fazlı AC 200/220v % \pm 10 50/60 Hz % \pm 1

Ancak, tezgâhın kurulduğu binanın güç kaynağı gerilimi yukarıdaki gerilimden yüksekse, gereken gerilimin elde edilmesi için evrensel transformatör bağlantısı şemasında gösterilen şekilde transformatör kullanılmalıdır. (Şekil 4.3.1)

3.4.3. Ana güç şalterinin sigortasız kesicisi

Ana güç şalterinin sigortasız kesicisi özellikler aşağıdaki gibidir.

model	GTX-2000	GTX-2000M	GTX-2000Y
220V	160A	200A	200A
380V	100A	125A	125A

3.4.4. Güç kaynağı kablosu için tel ebadı

(A) Güç kablosu

Tel ebadı, tezgâh atölyesinin güç kaynağı gerilimine bağlı olarak seçilmelidir.

[Önerilen tel boyutları]

200-230V durumunda.....38 mm²(0.059 in²)

380-460V durumunda.....38 mm²(0.059 in²)

(B) Topraklama

Şekil 4.3.1'de gösterildiği gibi, tezgâhın, PE terminaline bağlı güç kaynağı kablosu ile topraklanması gerekir.

(1) Tel boyutu38 mm² (0.059 in²) ya da daha fazla

2) Bu mümkün değilse; tezgâhın toprak bağlantısını, toprak direnci 100 Om'dan az olan bir topraklama sistemine yapın.

3.4.5. Tezgâha giden besleme gerilimini kontrol edin

(A) Tezgâha giden besleme gerilimini kontrol edin.

Faz tellerindeki gerilimi ölçün.

İzin verilen besleme gerilimi artı %10 ile eksi % 15 anma gerilimi arasındadır.

Ancak, voltaj düşük ise, bu, arızaya ya da kumandalarda soruna neden olur.

Bu nedenle, gerilimi artı %10 ve anma gerilimini eksi %0'da korumak daha iyi olur.

(B) Fazları kontrol edin.

Fazın birini kontrol etmek için önce Hidrolik tankını ve yağlama tankını önerilen yağlar ile doldurun.

Sonra, elektrik kabininde bulunan ana güç şalterini "AÇIN" ve operasyon panelindeki POWER ON düğmesine basın.

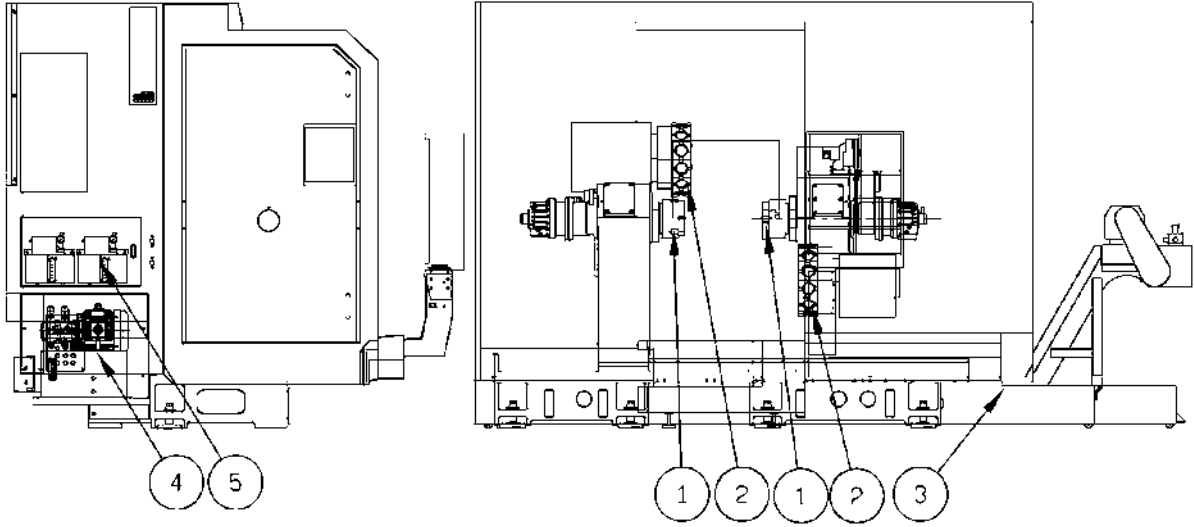
NC ünitesine giden güç açılınca, "HYDRAULIC START" düğmesine basarsanız Hidrolik pompası dönmeye başlar.

Güç kablosu uygun olarak bağlanmışsa, basınç ölçme cihazının göstergesi artar ve 30-35kg/cm² (430-500 PSI) değerini işaret eder.

Ancak, basınç ölçme cihazının göstergesi artmıyorsa, derhal operasyon panelindeki POWER OFF düğmesine basın.

Sonra, ana güç şalterini kapatın ve terminal bloğundaki L1, L2 ve L3 terminallerine bağlı güç kablolarının bağlantılarını değiştirin.

3.5. Yağ gereksinimleri



Şekil. 3.5.1

No.	Yağ Tipi	Yağ ikmal yeri	Kapasite	Şirketlere göre yağ isimleri			
				Shell	Mobil	ESSO	ISO VG
1	Gres	Freze eksen	---	Shell Retinax AM			
2	Gres	Ayna	5g	Molykote EP grease			
3	Soğutucu	Soğutucu tankı	380L	Kesme malzemesine bağlıdır, ancak düşük parlama sıcaklığına sahip yağları kullanmayın.			
4	Hidrolik yağı	Hidrolik tankı	35L	Tellus No.32	DTE24	NUTO H32	32
5	Yağlama yağı	Yağlama yağı tankı	8L *	Tonna T68	Vactra No.2	FEBIS K-68	68

*4L x 2 set.

4 Taşıma, depolama ve kurulum

4.1 Taşıma ve depolama

4.1.1 Vinçle taşıma emniyet yönetmeliği

1. Vinç ekipmanının operatörü eğitilmiş olmalıdır.
2. Halatla kaldırma ve taşıma işleminden önce, aşağıdaki hususlara dikkat edin:
Tezgâhın ağırlığı ve ağırlık merkezi..
Uygun kaldırma kancaları ve halatları seçilmelidir.
Halatla kaldırmak ve vinçle taşımak için yeterince alan var mı?
Halatla kaldırma ve taşıma öncesinde, tezgâhın zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alın.
3. Kullanmadan önce vinç ekipmanının güvenli olduğundan emin olun.
4. Halatla kaldırma ve taşıma öncesinde tüm kablo bağlantılarının çıkarılmış olduğundan emin olun.
5. Halatla kaldırma ve vinçle taşıma esnasında tezgâhın altında durmayın.

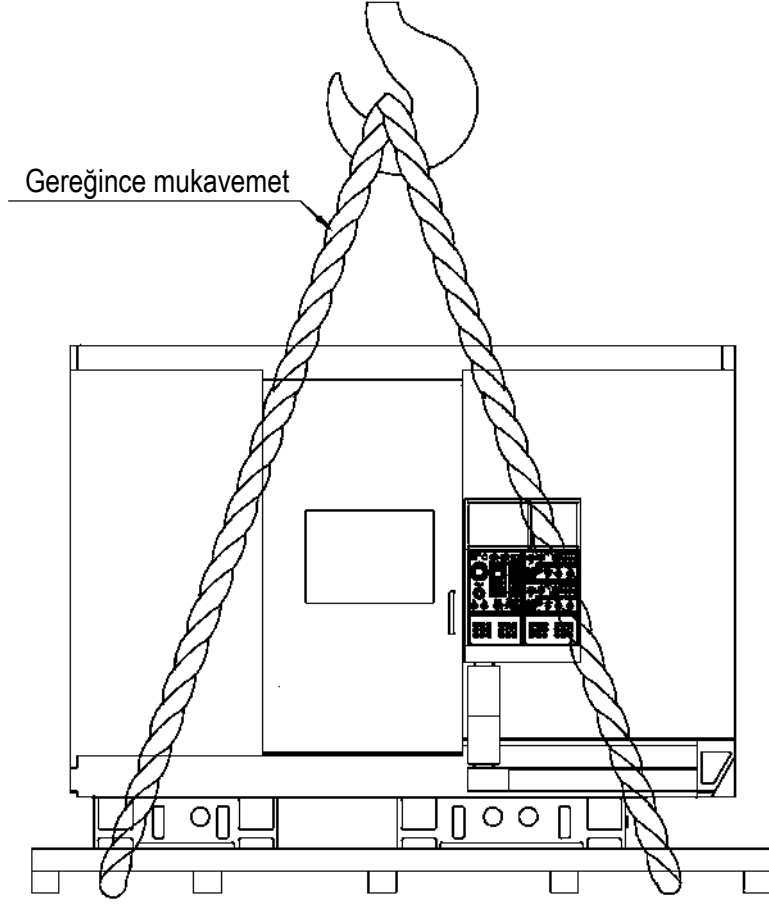
4.1.2 Forkliftle taşıma emniyet yönetmeliği

1. Forklift operatörü eğitilmiş olmalıdır.
2. Uygun bir forklift seçin.
3. Tezgâhın ağırlığından ve ağırlık merkezinden emin olun.
4. Nakliye esnasında çatallar tamamen tezgâh gövdesinin altına uzanmalıdır.
5. Dengeye dikkat edin ve çok yükseğe kaldırmayın.
6. Bir yokuşa çıkarken ya da yokuştan inerken dikkat edin.
7. Taşıma öncesinde tüm kablo bağlantılarının çıkarıldığından emin olun.
8. Forklift operatörünün birisi tarafından yönlendirilmesi gerekir.

4.1.3. Sandığın Taşınması

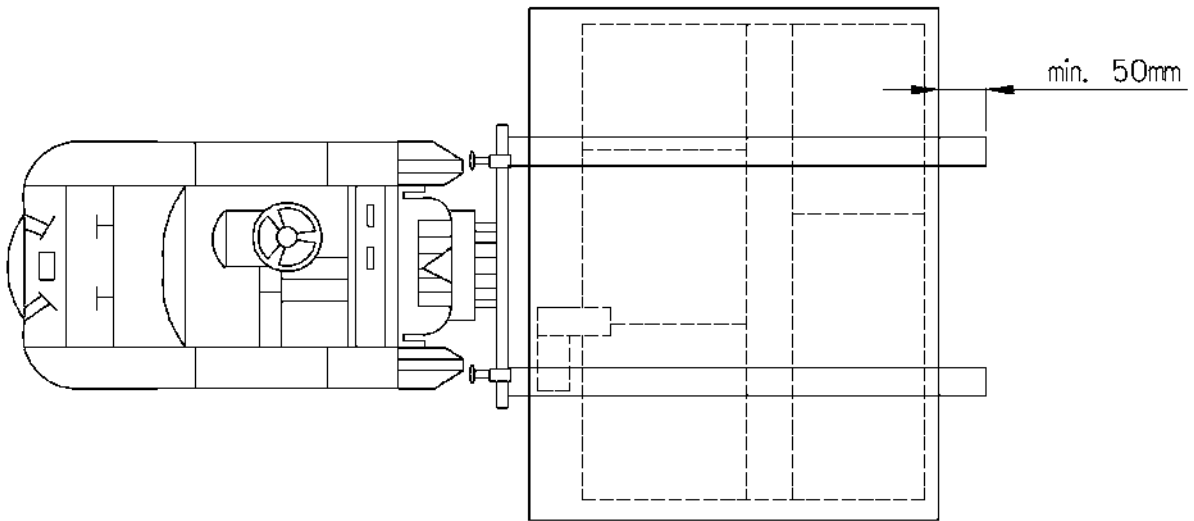
Tezgâhın yaklaşık ağırlığı: GTX-2000 ----- 10450 kgs (23038 lbs)

A. Vinçle taşıma



Şekil. 4.1.1

B. Forkliftle taşıma



Şekil. 4.1.2

4.1.4. Tezgâhin taşınması ve kaldırılması

Tezgâhi taşırken, tezgâhi sarsmamaya veya darbelere maruz bırakmamaya dikkat edin.

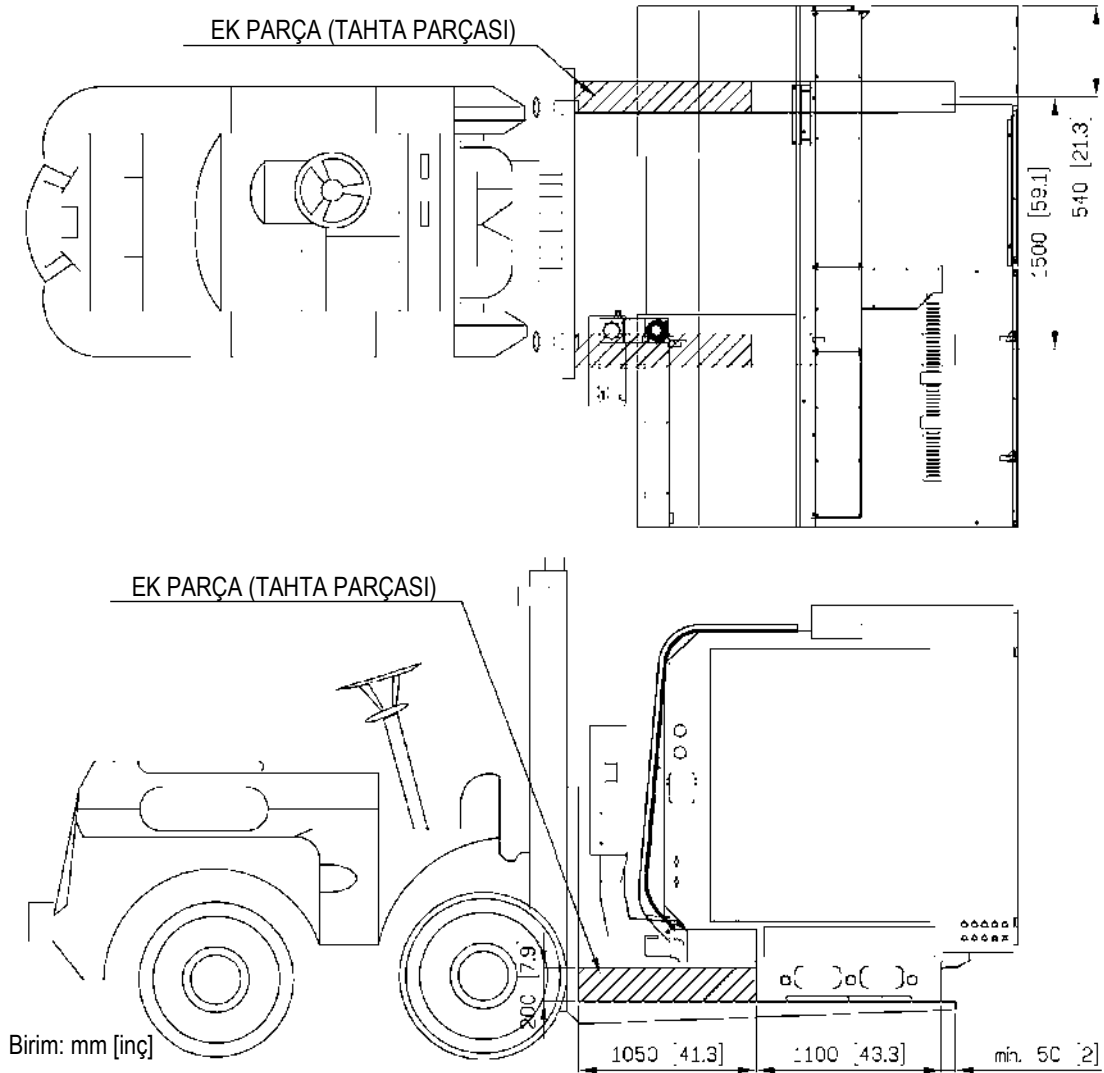
Sabitleme bloğu monte edilmeli ve kilitlenmelidir. Lütfen Bölüm 4.1.5'e bakın.

(Dikkat)

Tezgâh ağırlığı GTX-2000 Yaklaşık. 10000kgs (22046lbs)

A. Bir forklift kullanırken

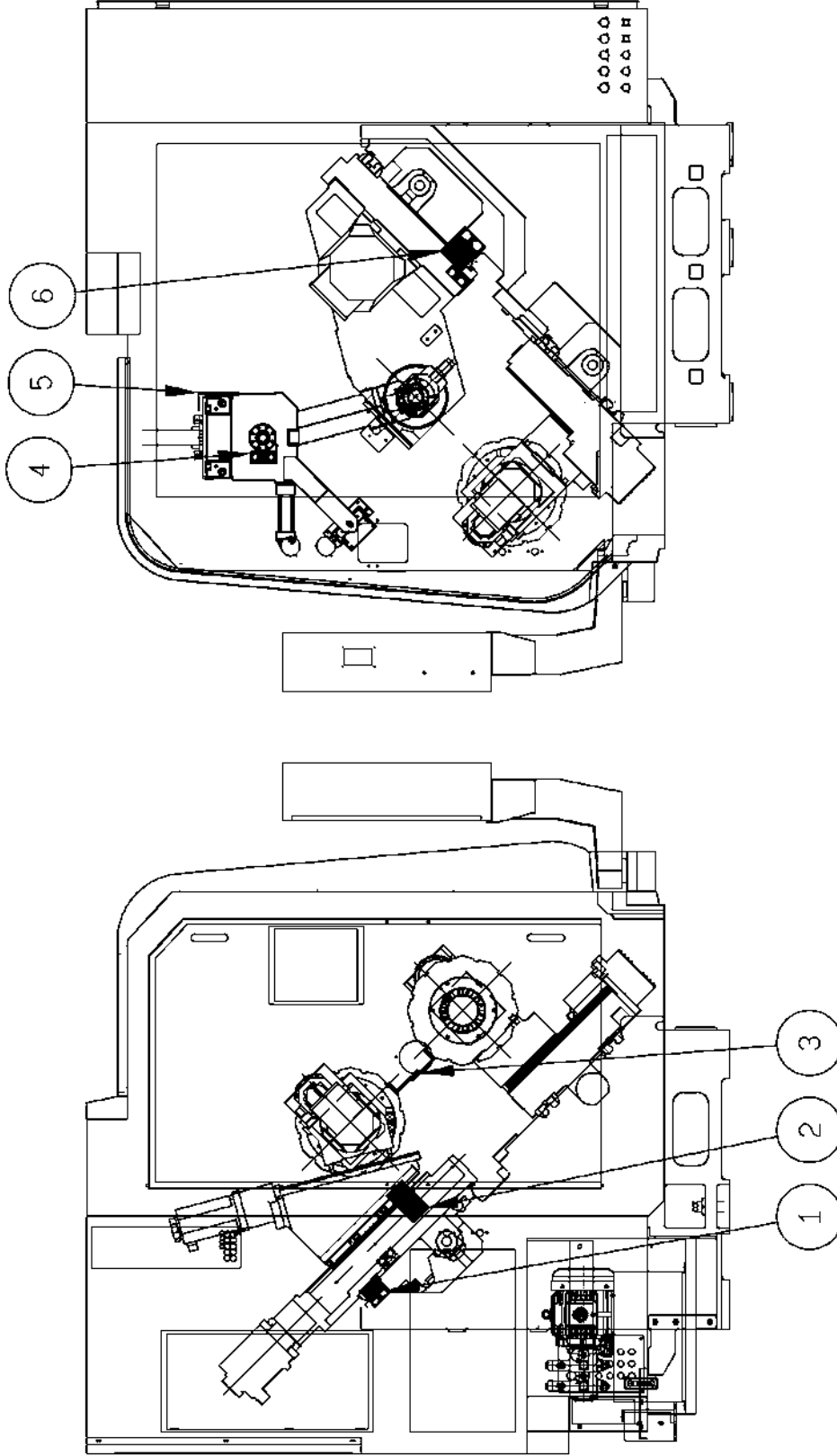
- (1) Forklift, minimum 10 ton kapasiteli olmalıdır.
- (2) Herhangi bir bedensel yaralanma ve tezgâh hasarını önlemek için çatalları doğru konuma yerleştirin ("çatal buraya" işaretleri altında) ve tezgâhin dengede olmasına dikkat edin.
- (3) Çatalların fener mili motor kaidesi dâhil, tezgâhin herhangi hassas bir parçasına değmemesine dikkat edin.



Şekil. 4.1.3

4.1.5. Sabitleme bloğunun konumu

Taşıma öncesinde, sabitleme plakalarını monte edin ve vidaları sıkın.

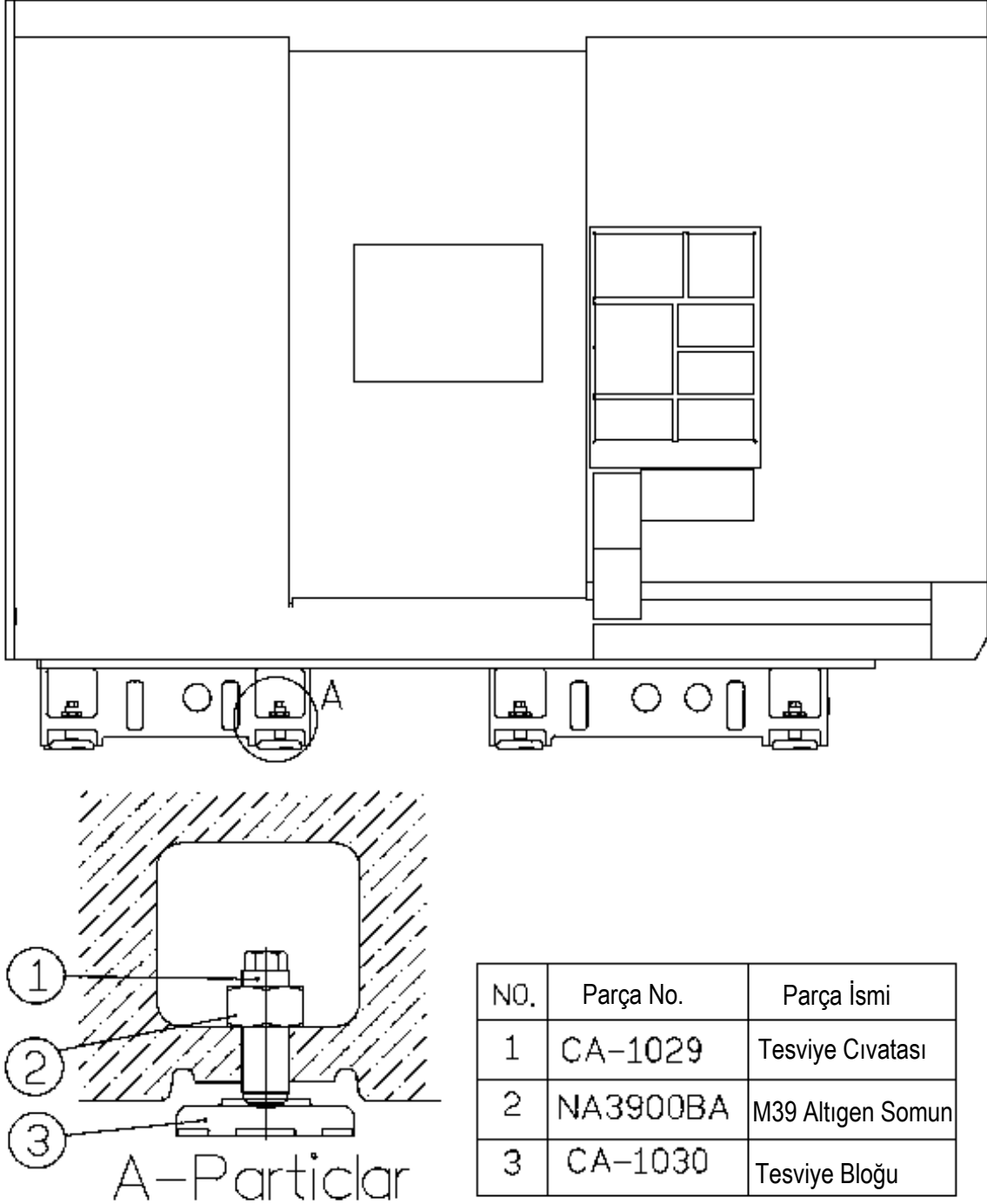


Şekil. 4.1.4

Not: Tezgâhı ilk kez devreye alırken lütfen bu plakaları çıkarın.

4.2. Tesviye civatalarının montajı

Tezgâh doğru bir konuma geldiğinde, tezgâhı yavaşça yere koyun, tesviye civatalarını (CA-1029) tezgâha monte edin ve tesviye bloklarının (CA-1030) tezgâhı desteklediklerinden emin olun.

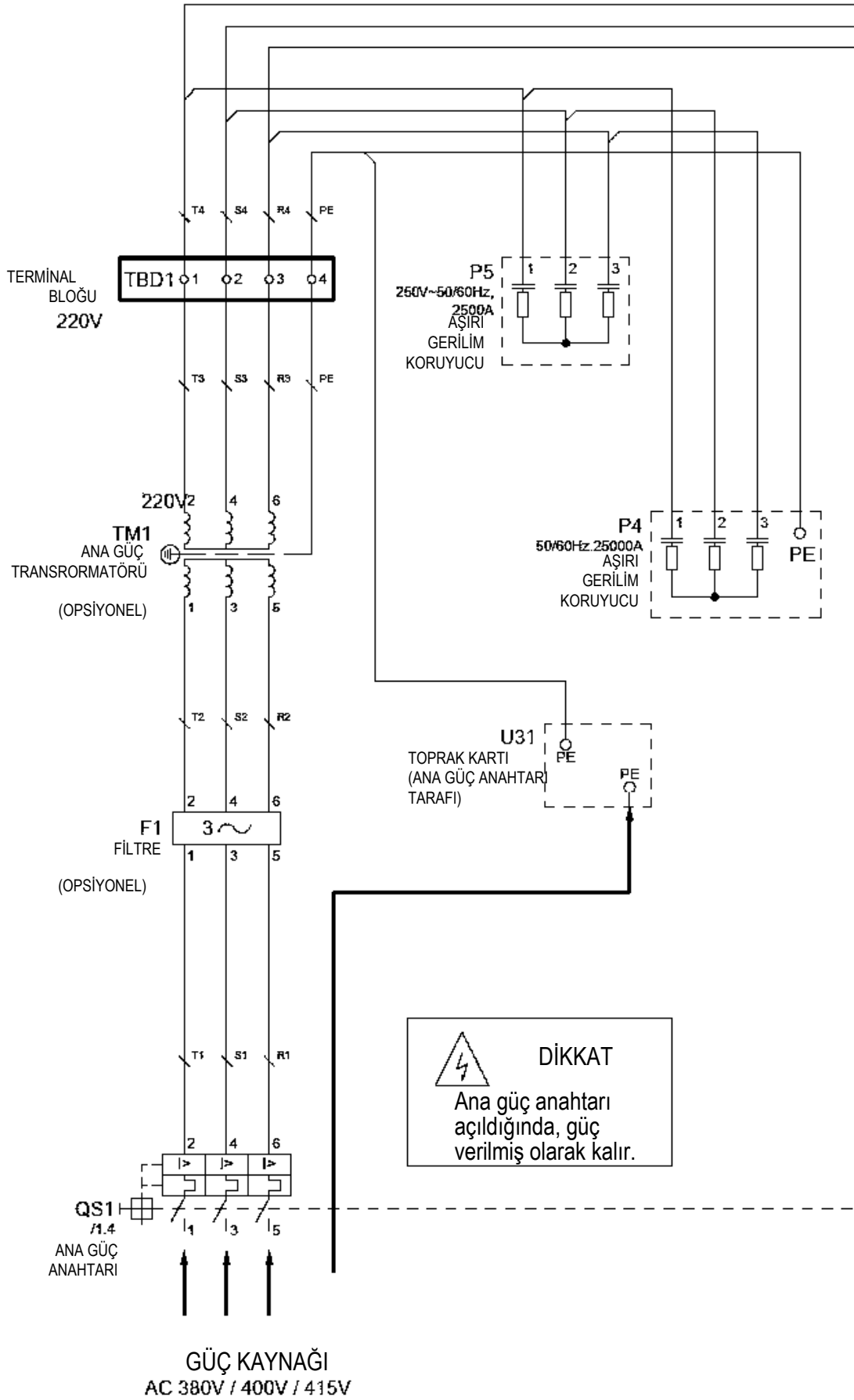


Şekil. 4.2.1

4.3. Güç kaynağı bağlantısı

A. Güç Kablosu bağlantıları (Bkz. Şekil. 4.3.1)

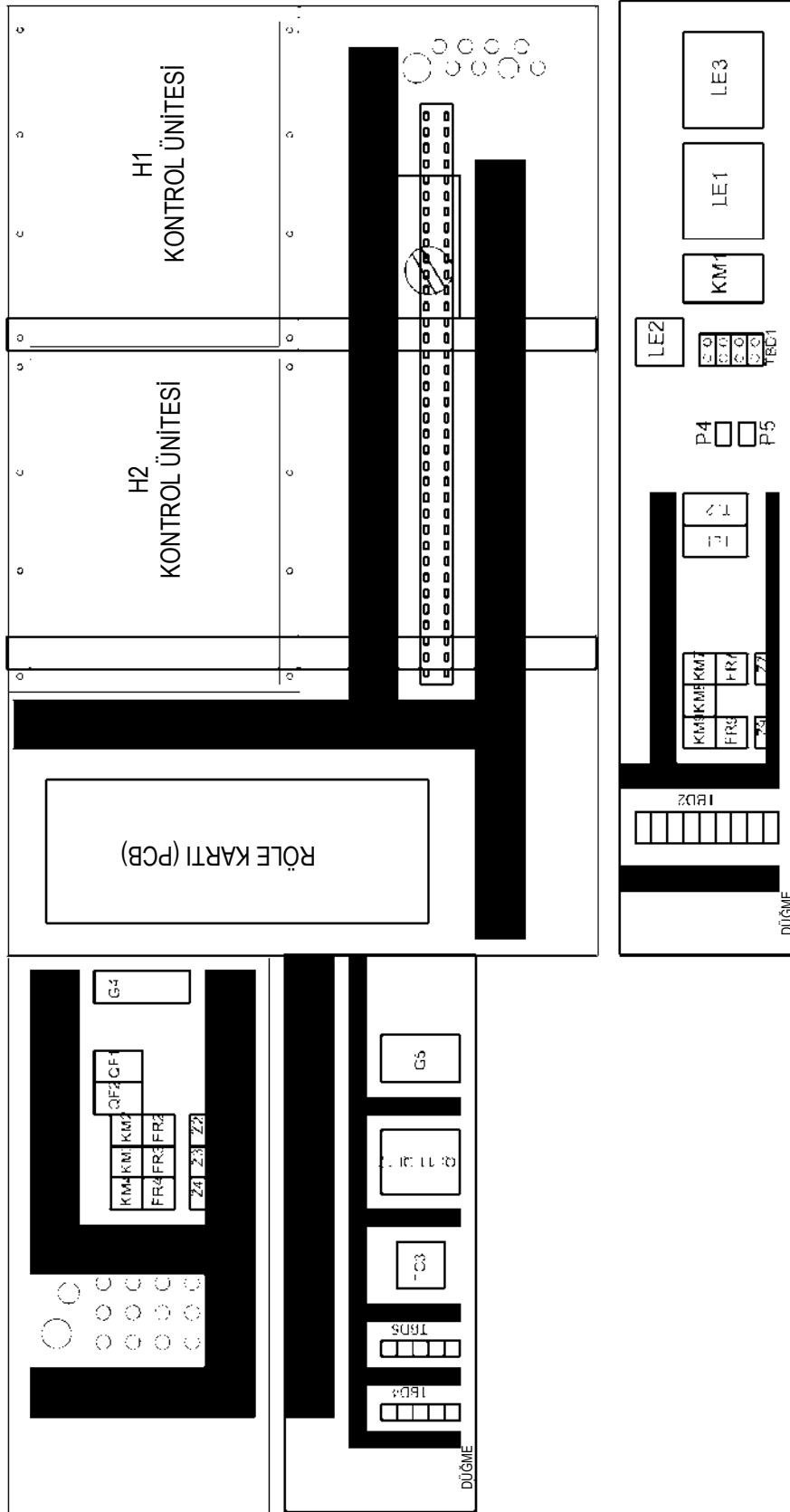
1. Ana güç şalterinden gelen kablo (R1,S1,T1) filtreye bağlanmalıdır (opsiyonel).
2. Filtreden (opsiyonel) gelen kablo (R2,S2,T2) ana güç transformatörüne bağlanmalıdır.
3. Birincil kablo (R3, S3, T3), terminal bloğuna bağlanmalıdır.
4. Terminal bloğundan gelen kablo (R4,S4,T4), NC kontrol kabininin ana anahtarına bağlanmalıdır.



Şekil. 4.3.1

4.4. Tezgâhı söküp götürme

Bu tezgâhı bulunduğu yerden kaldırırken, kurulum işlemlerinin tersini uygulayın.



Şekil. 4.4.1

5 Devreye sokma hazırlıkları

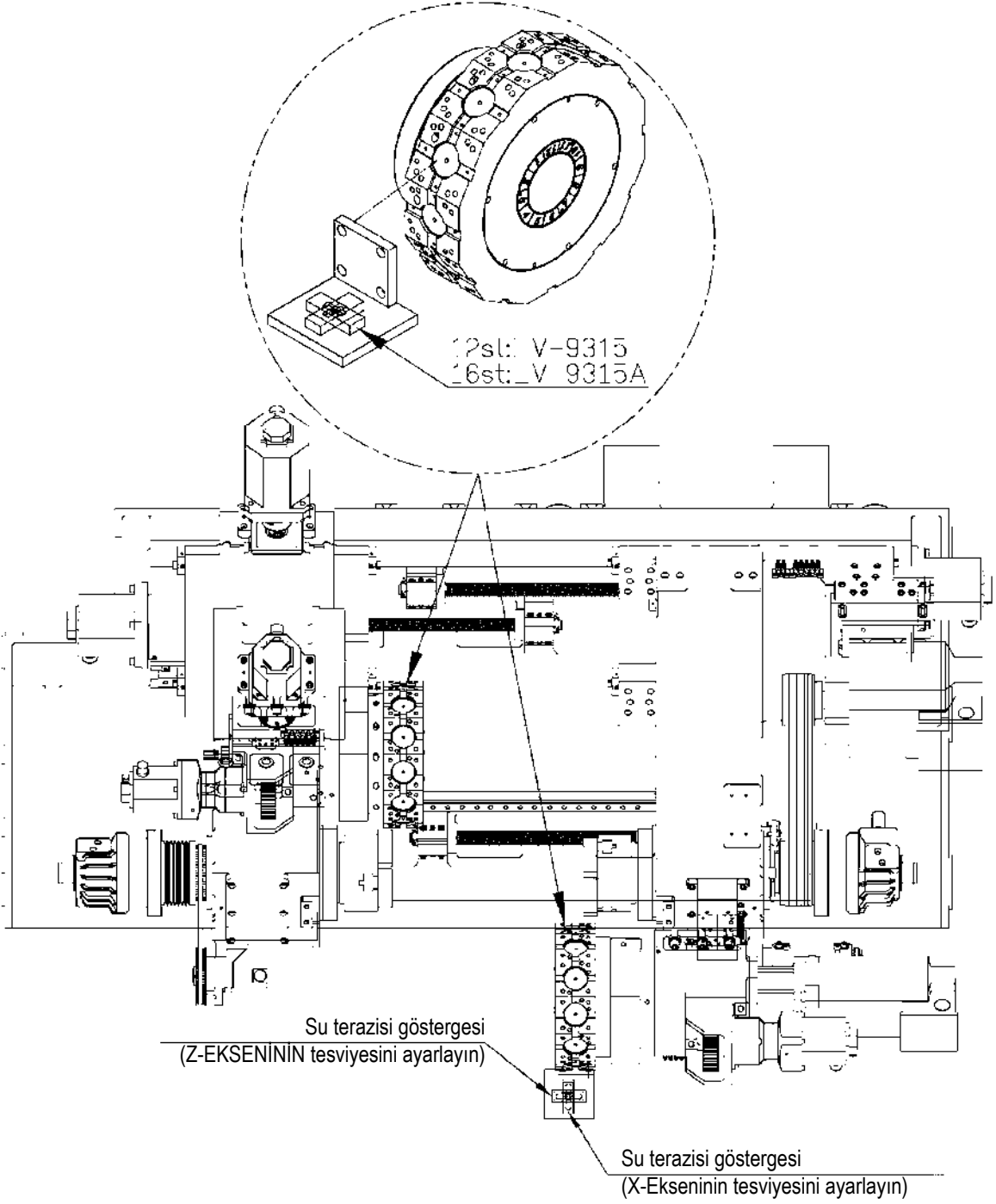
5.1 Tezgâhın tesviye ayarları

Kötü tesviye, işleme hassasiyetini ve tezgâh ömrünü etkilediğinden, tezgâhın tesviyesini uygun olarak yapın.

- (1) [Ayarlama işlemi]
- (2) Tesviye kaidesini (LV-9315 veya LV-9315A) taret kafasına / Gang tipi takım yuvası kaidesine takın..
- (3) Tesviye kaidesine bir su terazisi yerleştirin.
(Bu işlem esnasında taret kafasını döndürmeyin.)
- (4) 0.02 mm/m (0.00025 inç/ft) derecelendirmeli bir tesviye aleti kullanın.
- (5) Tesviye cıvatalarıyla (LN-1022) X eksenini ve Y eksenini yönü tesviyesini ayarlayın.
- (6) Son olarak, izin verilen tesviye değeri 0.02 mm/m altında olmalıdır. Ayarlama tamamlandıktan sonra, bütün cıvataları sıkın.



TEZMAKSAN



Şekil. 5.1.1

5.2 Temizlik ve yağ ikmali

5.2.1 Temizlik

U-yastığı ve punta gövdesini tamamen sökmeden oynatmayın.

1) Tolüen ile ıslatılmış bir bezle her kılavuz raylarının üzerindeki paslanmayı önleyici boyayı silerek dikkatlice çıkarın.

Buna bağlı olarak, hafifçe yağlama yağı sürün.

2) Tezgâhı kaplayan nemi dikkatlice silin.

Tezgâhı temizlemek için basınçlı hava kullanmayın. Kullanılırsa, basınçlı hava yüzünden bağlantı yerlerine yabancı maddeler kaçabilir ve bunun sonucunda bağlantı yüzeyleri zarar görebilir.

5.2.2 Operasyona başlamadan önce yağ ikmali

Önerilen yağların, aşağıdaki ünitelere ikmal edilmesi gerekir.

(Bölüm 3.5'e bakın.)

1. Hidrolik tankı
2. Hidrolik pompası (*)
3. Yağlama tankı (opsiyonel cihaz)

(Dikkat)

(*)-- Hidrolik pompasını çalıştırmadan önce anormal gürültü, titreşim ve pompa arızasını önlemek için ilk başta pompa zarfını hidrolik yağıyla doldurun.

Yağ miktarıYaklaşık.. 0.3L (0.08 US GAL)

5.3 Emniyet denetimi prosedürü

5.3.1 Güç AÇILMADAN önce:

1. Güç kaynağının 3 fazlı 220V AC olmasına dikkat edin; değilse, transformatör kullanılmalıdır.
2. Güç bağlantısında 38 mm² kablolar kullanılmalıdır. (Bölüm 3.4.4 A'ya bakın.)
3. Topraklama kablosunun bağlandığından emin olun. (Bölüm 3.4.4 B'ye bakın.)
4. Tezgâhın üzerindeki sabitleme bloğunun çıkarılmış olmasına dikkat edin. (Bkz. 4.1.5.)
5. Hidrolik aynadaki vidaların sıkılmış olmasına dikkat edin.
6. Tesviye civataları ve somunlarının sabitlenmiş olduklarına dikkat edin. (Bkz.Bölüm 4.2)
7. Soğutucunun normal seviyede olduğundan emin olun.
8. Soğutucu/hidrolik boru ve bağlantılarının iyi durumda olmalarına dikkat edin.
9. Koruyucu kapağın ve kapının iyi durumda olduğundan emin olun.
10. Yağlama bağlantısının iyi durumda olduğundan emin olun.
11. Hidrolik yağı tankındaki hidrolik yağı seviyesini kontrol edin.
12. Taret diskinde gevşek hiçbir şeyin olmamasına dikkat edin.
13. Aşırı ilerleme limit anahtarı ve mandalının iyi durumda olmasına ve gevşek olmamasına dikkat edin.
14. Fener mili tahrik kayışlarının, takılmış ve iyi durumda olmalarına dikkat edin.
15. Tezgâhın etrafında operasyonu etkileyecek hiçbir parçanın bulunmamasına dikkat edin.

5.3.2 Güç AÇILDIKTAN sonra:

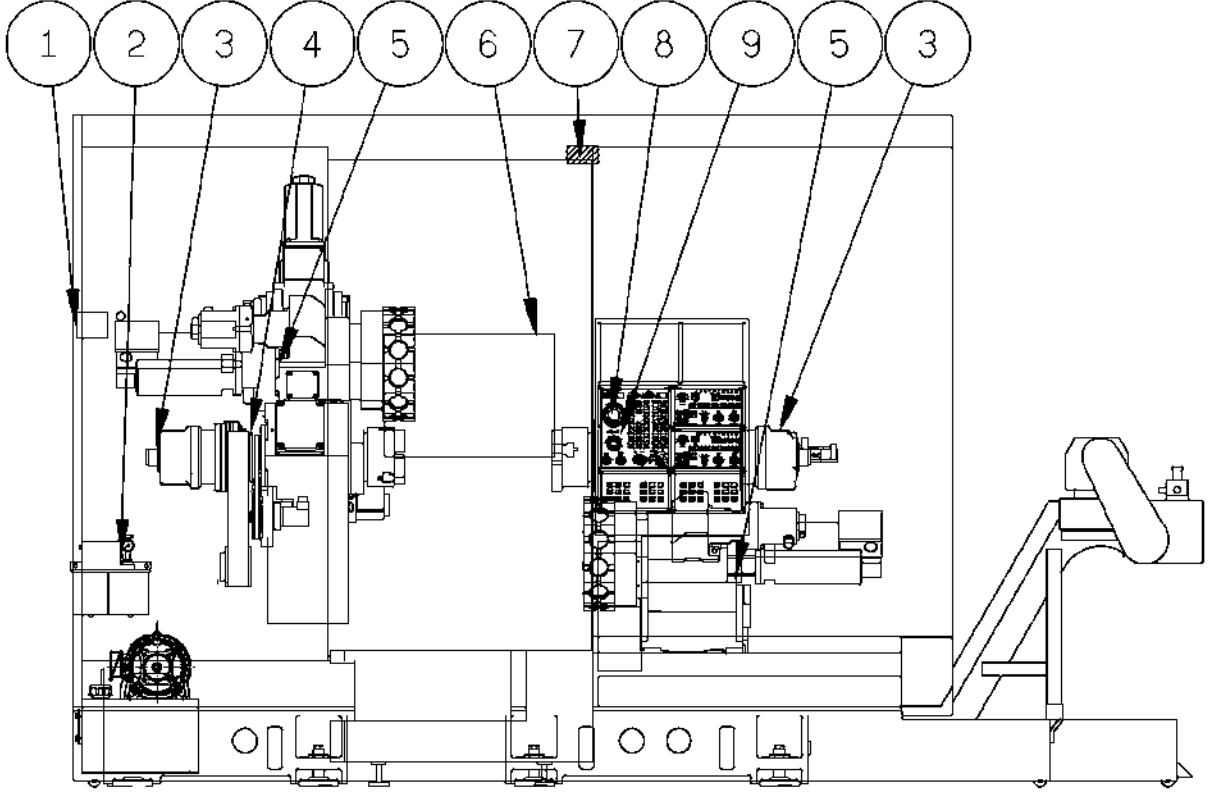
1. Hidrolik pompasının çalıştığından ve hidrolik basıncın normal durumda olduğundan emin olun.
2. Acil durdurma anahtarının iyi durumda olduğundan emin olun.
3. NC ünitesi POWER ON ve POWER OFF düğmelerinin çalıştığından emin olun.
4. Bütün puşbutonların manuel modda normal çalıştıklarından emin olun.
5. Yağlama yağı sisteminin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için kılavuz rayını manuel modda hareket ettirin.
6. Aşırı ilerleme anahtarının işlevlerini kontrol etmek için X/Z eksenlerini manuel modda hareket ettirin.

6. Manuel operasyon

6.1. Emniyet cihazları ve alıştırma

6.1.1. Emniyet cihazları

Aşağıdaki cihazlar, emniyetli bir operasyon sağlamak için takılmıştır. Lütfen, operasyona başlamadan önce Acil Durdurma Düğmesi ve kapı güvenlik kilidi anahtarının kullanılabilir olup olmadığını kontrol edin.



Şekil. 6.1.1

No	Cihaz Adı	İşlevi	Yeri
1	Basınç anahtarı	Hidrolik sisteminin basıncını teyit etmek	Elektrik kabinin dış tarafı
2	Yağdanlık şamandıra anahtarı	Yağdanlık yağ seviyesini kontrol etmek	Tezgâhın ön tarafı
3	Ayna güvenlik kilidi cihazı (Yakınlık anahtarları)	İş parçasının uygun olarak kavranıp kavranmadığını teyit etmek	Ayna silindirin arkası
4	C-ekseni referans noktası anahtarı ve bağlantı anahtarı	C-Ekseninin bağlantısını ve referans sıfır anahtarını onaylamak	Ana fener milinin dış tarafı
5	Taret bağlama/bırakma cihazı	Taret bağlama/bırakma durumunu kontrol etmek	Taretin arka tarafında

No	Cihaz Adı	İşlevi	Yeri
	(yakınlık anahtarları)		
6	Ön Kapı (muhafaza)	Kesme talaşı ve soğutucunun sıçramasını önlemek	Tezgâhın ön tarafı
7	Kapı güvenlik kilidi anahtarı	Elektrik kazalarını önlemek	Ön kapının üzerinde
8	Acil durum düğmesi	Acil durumda operasyonu durdurmak	Operasyon paneli
9	Yağ alarm lambası	Yağlama yağının noksanlığını göstermek	Operasyon paneli
10	Ayna bariyeri (Opsiyonel)	Taretin, ayna ile takımların arasına girmesi	NC yazılımı
11	X ve Z Ekseni yumuşak kırıcı	Kızağın hareket aralığını belirlemek	NC yazılımı

6.1.2. Alıştırma

Eğer tezgâh, tatil gibi çeşitli sebeplerle uzun bir süre boyunca kullanılmadıktan sonra, alıştırma yapılmadan çalıştırılırsa, arıza oluşması veya tezgâhın hasar görme ihtimali vardır.

Bu nedenle, tezgâhın ömrünün uzun olmasını sağlamak için tezgâh çalıştırılmadan önce her gün alıştırma yapılması gerekir.

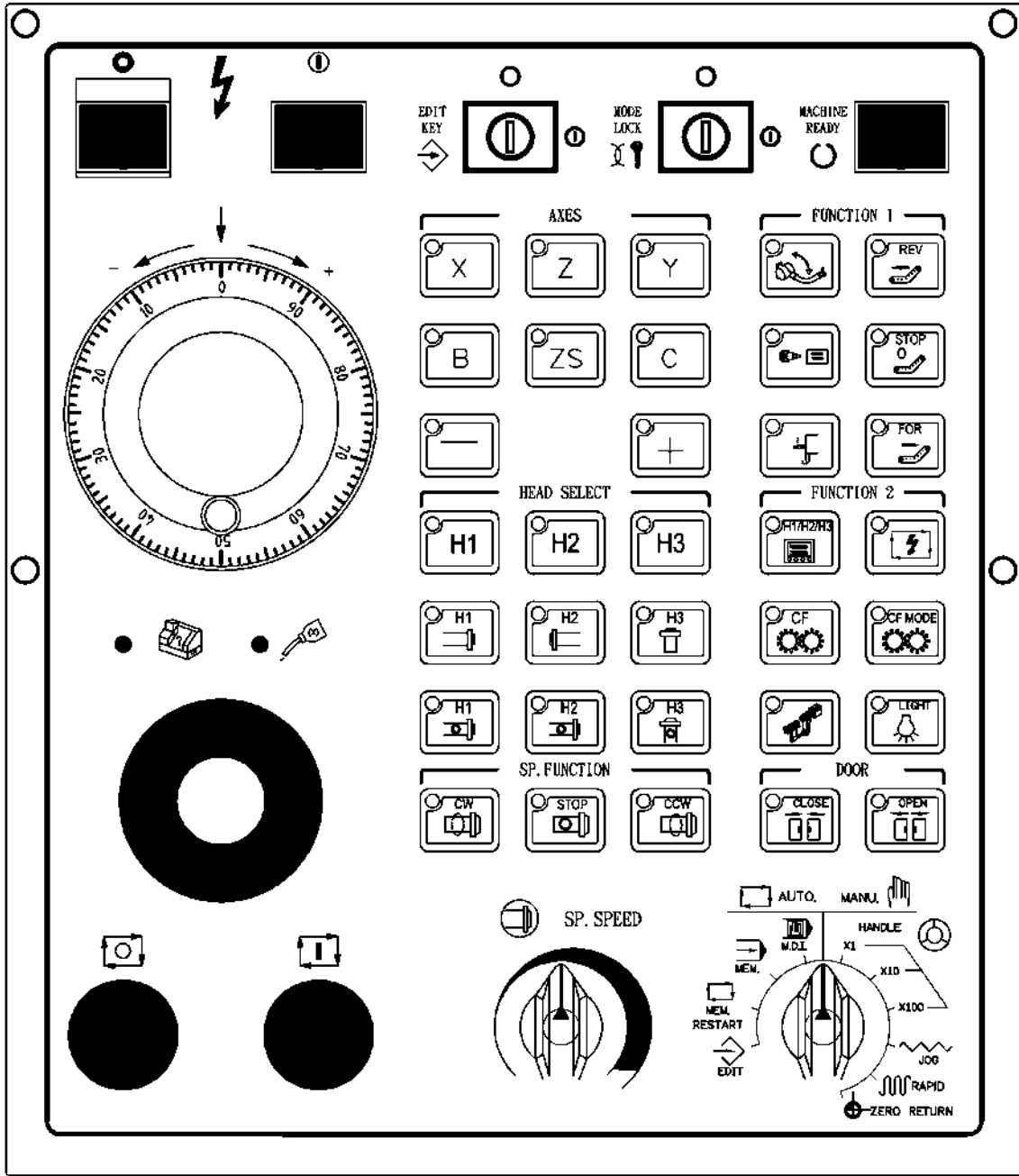
ALİŞTİRMA TALİMATI

- 1) Alıştırmanın uygulanma süresi : Asgari 10 dakika
- 2) Fener mili hızı (her biri 10 dakika süreyle) : % 20 dev/dak -- % 50 dev/dak --
% 80 dev/dak--Azami hız
- 3) Kızak hareketi : Her ekseninde azami kurs.
- 4) Taret indeksleme.

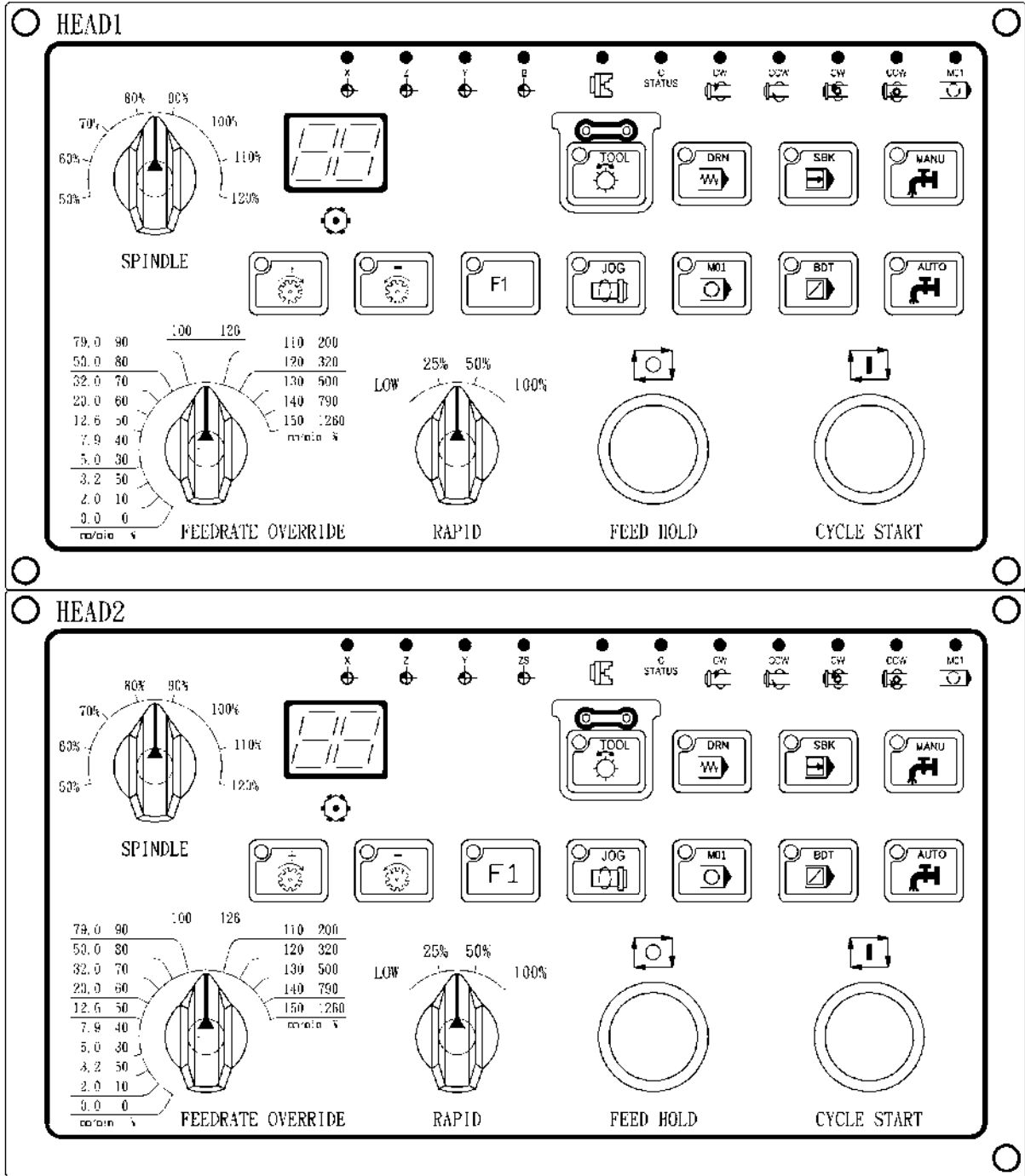
Açıklamalar

- (1) Alıştırma sırasında, yağlama yağı dağıtımını kontrol edin
- (2) Alıştırmanın soğuk mevsimlerde daha uzun bir süre boyunca uygulanması gerekir.

6.2. Operasyon panelindeki anahtar ve düğmeler



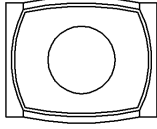
Şekil. 6.2.1 Ana Operasyon Paneli



Şekil. 6.2.2 Alt Operasyon Paneli

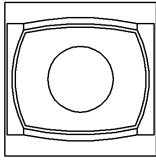
6.2.1. Düğme ve anahtarlar (Standart işlevler için)

1. POWER ON düğmesi



NC ünitesi, "POWER ON" düğmesine basılarak açılabilir ve tezgâh yaklaşık birkaç saniye sonra çalıştırılabilir.

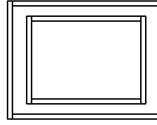
2. POWER OFF düğmesi



NC ünitesi, "POWER OFF" düğmesine basılarak kapatılabilir.

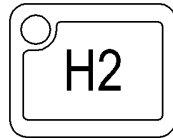
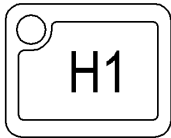
3. MACHINE READY düğmesi

MACHINE READY ○



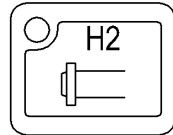
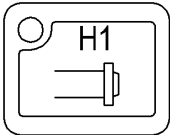
"NC POWER ON" basıp "EMERG. STOP" düğmesini serbest bıraktıktan sonra "MACHINE READY" düğmesine basarsanız, herhangi anormal bir durum yoksa (Tezgâh Alarmı) NC sistemi hazır hale gelir.

4. HEAD SELECT düğmesi

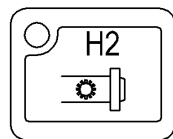
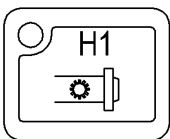


[H1]---Çalıştırmak üzere HEAD1 grubu belirtilir.
[H2]---Çalıştırmak üzere HEAD2 grubu belirtilir.
[H1] ve [H2]--- Otomatik operasyon modunda HEAD1 ve HEAD2 grupları eşzamanlı olarak uygulanır.

5. SPINDLE/TURRET düğmesi

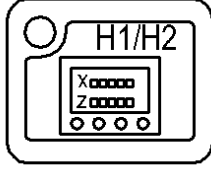


Kontrollü nesneyi fener mili veya elektrikli taret (döner takım) olarak değiştirir.





6. PATH DISPLAY düğmesi

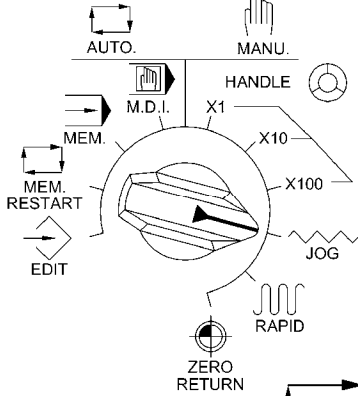


Bu düğme, "SELECT HEAD" üzerindeki "H1"ve "H2" düğmelerine aynı anda basıldığında etkin olur.

[H1] --- Head1 bilgilerini ekrana getirir (sol fener mili ve sol taret bilgilerinden oluşan).

[H2] --- Head2 bilgilerini ekrana getirir (sağ taret ve sağ fener mili bilgilerinden oluşan).

7. MODE anahtarı



(A)AUTO mode



[EDIT]

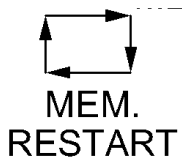
NC bandı verisini hafızaya yüklerken, NC verisini delerken veya hafızadaki verileri düzenlerken bu modu seçin..



EDIT

[MEMORY RESTART]

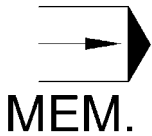
Çubuk sürücü veya başka bir otomatik yükleme cihazı kullanılarak sürekli çevrim hafıza operasyonu yapılması gerektiğinde bu modu seçin.



MEM.
RESTART

[MEMORY]

Çubuk sürücü veya başka bir otomatik yükleme cihazı kullanılarak tek çevrim hafıza operasyonu yapılması gerektiğinde bu modu seçin.



MEM.

[M.D.I.]

Manuel veri girişi ile tezgâh operasyonu yapılması gerektiğinde bu modu seçin.



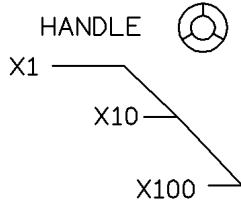
M.D.I.



(B) MANU. Mode



MANU.



[HANDLE]

Kızağı, El çarkı ile (Darbe jeneratörü) hareket ettirirken bu modu seçin.

x1 --- Artımsal hareket: 0.001 mm/darbe

x10 --- Artımsal hareket: 0.01 mm/darbe

x100 --- Artımsal hareket: 0.1 mm/darbe



[JOG]

Kızağı JOG düğmeleriyle (+-X, +-Z) hareket

ettirirken bu modu seçin. Kızak hareketinin hızı

“FEEDRATE OVERRIDE” anahtarı değiştirilerek seçilebilir.



[RAPID]

Kızağı JOG düğmeleriyle (+-X, +-Z) çabuk

hızla hareket ettirirken bu modu seçin. Çabuk

hız “RAPID OVERRIDE” anahtarı ile seçilebilir.



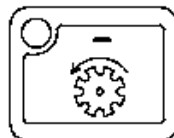
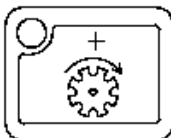
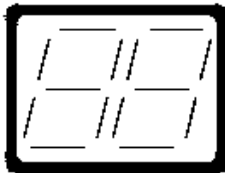
ZERO
RETURN

[ZERO RETURN]

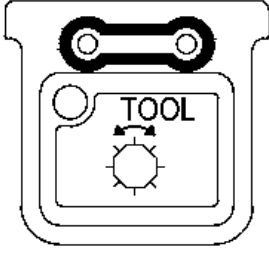
Kızağı manuel olarak “ZERO RETURN”

konumuna taşırken bu modu seçin.

8. TOOL NO. SELECT düğmesi Bu düğmeler gerekli takım No.sunu seçer.



9. TOOL NO INDEX düğmesi



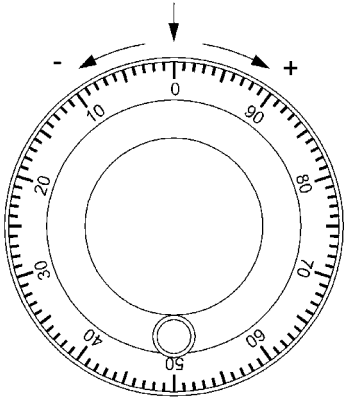
İşlev, anahtar lambasının durumuna bağlı olarak farklılık gösterir.

(Lamba açık) Bu düğmeye basılarak taretin indekslemesi manuel olarak uygulanabilir.

Bu düğme basılı tutulduğunda, taret, indeksleme işlemini sürdürür.

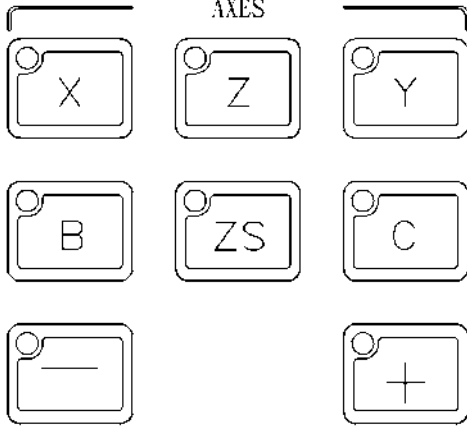
Not: Eğer anahtar lambası yanmıyorsa, otomatik çevrim başlatılamaz.

10. HANDLE" (Manuel Darbe Jeneratörü)



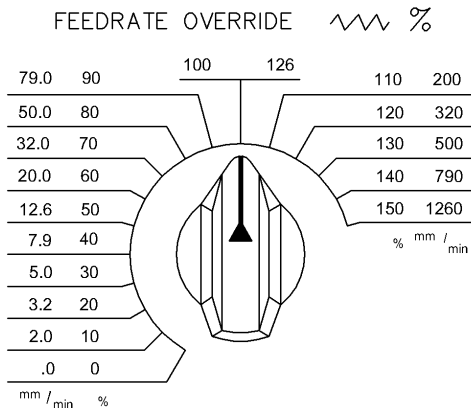
Bu çark, mod anahtarı HANDLE x 1, HANDLE x 10 veya HANDLE x 100 modlarından biri seçilmiş olarak döndürülerek, kızak seçilen bir eksene denk gelen yönde hassas bir hızla hareket ettirilebilir.

11. JOG düğmesi



JOG düğmesi çalıştırıldığında, kızak bu düğme ile seçilen yönde hareket eder. MOD anahtarı JOG işlevine getirilmişse, kızak FEEDRATE OVERRIDE anahtarı ile ayarlanmış olan bir hızda hareket eder ve MOD anahtarı RAPID işlevine getirilmişse, kızak çabuk hareket hızında hareket eder.

12. FEEDRATE OVERRIDE anahtarı



Kızığın ilerleme hızı, bu döner anahtarla seçilebilir..

[INCREMENTAL device (%)]

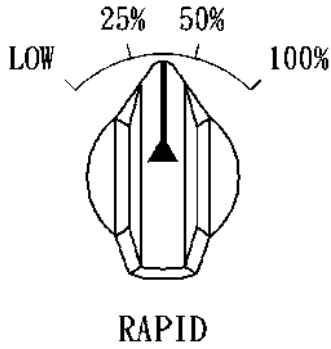
Anahtar, otomatik operasyonda F-komutuyla belirtilmiş olan ilerleme hızına, her %10 adımımda % 0~150 aralığında bir hız ayarı (%) uygulayabilir.

Anahtar, JOG modunda kızağın İlerleme hızını, JOG düğmesini kullanarak uygulayabilir. İlerleme hızı 0~1260 mm/dak aralığı dâhilindeki bir değere ayarlanabilir.

DİKKAT:

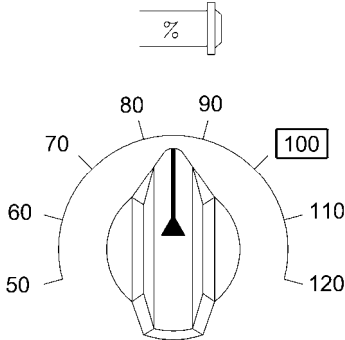
1. DRY RUN anahtarı "ON" konumuna getirildiğinde, dıştan bölmeli (mm/dak.) ilerleme hızı etkili olabilir.
2. İlerleme hızı, diş açma çevrimi sırasında bu anahtar döndürülerek değiştirilemez.

13. RAPID OVERRIDE anahtarı Çabuk hareket hızı, DÜŞÜK, % 25, ve % 100 olarak 3 adet adım ile ayarlanabilir ve standart bir hız ayarlar.



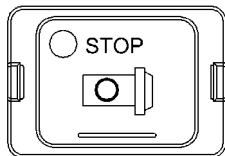
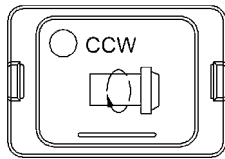
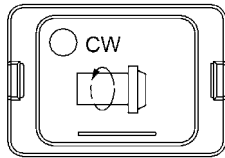
* LOW --- 100 mm/dakika

14. Fener mili hız ayarı



Bu anahtar fener milinin dönme hızına manuel ve otomatik operasyon kullanarak %50 ~ % 120 aralığında bir hız ayarı uygulayabilir.

15. FENER MİLİ düğmesi



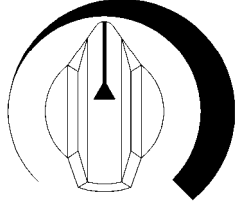
Bu düğmeler İleriye ve Geriye hareket ettirme ile Durdurma işlemlerini yapmakta kullanılır.

[C.W.] --- Fener mili saat yönünde döner.

[C.C.W] --- Fener mili saatin aksi yönde döner.

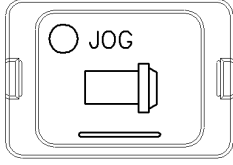
[STOP] --- Fener mili durur.

16.FENER MİLİ HIZI döner anahtar



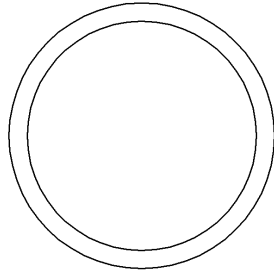
Bu anahtar, bir fener mili hızını kontrol etmek için kullanılır. Fener mili hızı LCD konum ekranında görüntülenir.

17. SPINDLE JOG düğmesi



Bu düğme, iş parçasındaki salgıyı kontrol etmek için fener milini ileri yönde ve düşük hızda çalışmasını sağlamak amacıyla kullanılır.

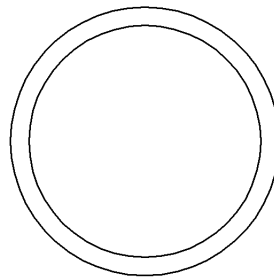
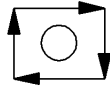
18. CYCLE START düğmesi



Otomatik çevrim, AUTO modunda bu düğmeye basılarak başlatılabilir. Düğmeye basıldığında, düğmenin lambası da aynı anda yanar.

(DİKKAT) Otomatik çevrim, INDEX lambası ve ayna kapalı lambası yanmadığı sürece başlatılamaz.

19. FEED HOLD düğmesi

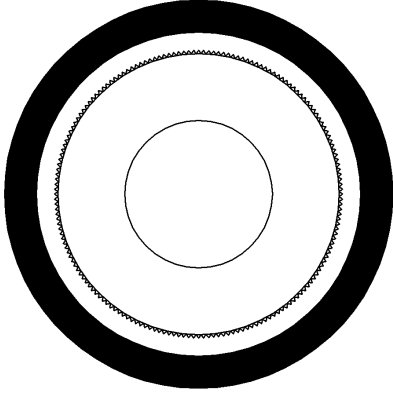


Otomatik operasyon sırasında tezgâhın işleme operasyonunu geçici olarak durdurmak için bu düğmeye basın. Kızak hareket etmeyi durdurur ve lambası yanar.

(NOT) Bu düğmeye basılsa dahi, M, S ve T işlevleri uygulanmaya devam eder.



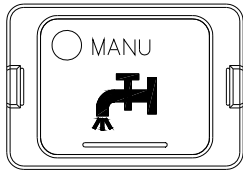
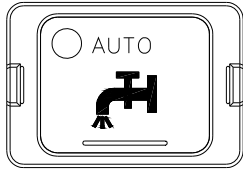
20. EMERG. STOP düğmesi



Eğer bu düğmeye basılırsa, NC ünitesi derhal durur. Tezgâhı kullanırken anormal bir durum oluşması halinde bu düğmeyi kullanın.

(NOT) Düğmeye basıldıktan sonra, düğme sıfırlanmak üzere okla gösterilen yönde döndürülmediği takdirde, NC ünitesi acil durdurma modunda kalır.

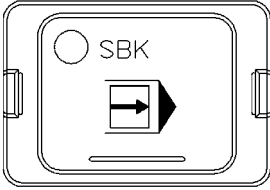
21. COOLANT düğmesi



[MANU] - Soğutucu, bu MANU. konumu seçilerek boşatılır.

[AUTO]-- Soğutucunun boşaltılması ve durdurulması, AUTO modunda programlama komutuyla kontrol edilir.

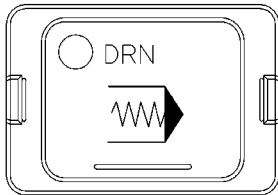
22. SINGLE BLOCK düğmesi



[ON] - Program komutları, otomatik modda her bir satır için ayrı olarak uygulanabilir..

[OFF] - Program komutları sürekli olarak uygulanabilir.

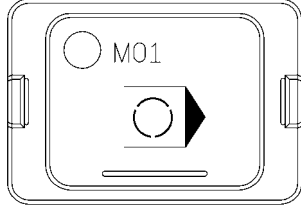
23. DRY RUN düğmesi



[ON]--Kızak, programlama F-komutuyla ayarlanan ilerleme hızının (mm/dev. veya inç/dev.) yerine, FEEDRATE OVERRIDE anahtarıyla ayarlanan ilerleme hızında (mm/dak veya inç/dak) hareket eder. Aynıısı çabuk hareket için de geçerlidir.

[OFF] ----Kızak, programlama F-komutu ve FEEDRATE OVERRIDE (%) ile ayarlanan ilerleme hızında (mm/dev veya inç/dev) hareket eder.

24. OPTIONAL STOP düğmesi (M01 stop)



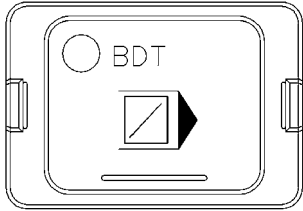
[ON]---Tezgâh, M01 komutu okunduğu ve kırmızı lamba yandığında, geçici olarak durur.

* Ayrıca, fener milinin dönüşü ve soğutucunun boşaltılması da durur.

[OFF] ---Tezgâh, programda bir M01 komutu belirtilmiş olsa dahi durmaz.

(NOTE) Bu anahtar, sadece programda M01 komutu verilmiş olduğu zaman etkili olur.

25. BLOCK DELETE düğmesi



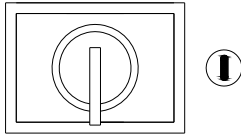
[ON] --Başında "/" (Eğik çizgi kodu) bulunan bir satır dikkate alınmaz ve bir sonraki satır yürütülür.

[OFF] --Başında "/" bulunan bir satır da yürütülür.

(NOT) Bu anahtar, bir satırda "/" (Eğik çizgi kodu) bulunmadığı takdirde etkili olmaz.

26.EDIT kilitleli anahtar

EDIT KEY

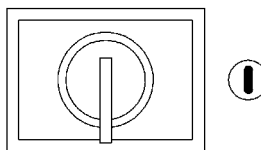


Bu anahtar kapalı olduğunda aşağıdaki operasyonlar uygulanamaz.

1. TV kontrolü (Dikey bant kontrolü)
2. ISO/EIA ve INCH/MM'nin seçimi
3. Bir işleme programının ezberlenmesi ve düzenlenmesi

27. MODE LOCK anahtarı

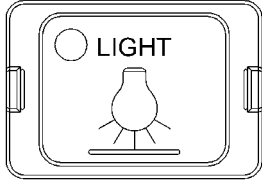
MODE LOCK 



Bu anahtar kapalı olduğunda, ana operasyon masasındaki ya da alt operasyon masasındaki tüm düğme ve anahtarlar çalışmaz. Ayrıca, NC ünitesi çalıştıramayacaktır.

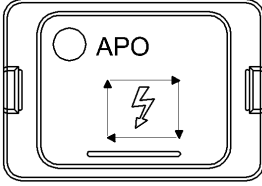


28. LAMP düğmesi



Örneğin, takım ayarları, ölçme ve arıza giderme gibi gerekli olan durumlarda ışığı açın. Geremediği zamanlarda lambanın kapatılması lambanın ömrünü uzatması bakımından önemlidir.

29. APO düğmesi



OTOMATİK GÜÇ KAPAMA düğmesi

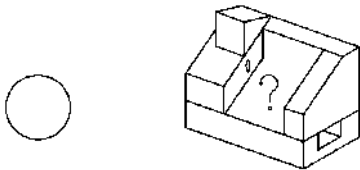
1) Düğme ve lambanın işlevleri:

1. Düğme açıldığında (ON), bu, güç-kapama işlevinin başladığı anlamına gelir. Düğme kapatıldığında (OFF), bu, güç-kapama işlevinin durduğu anlamına gelir.
2. Düğme açıldığında (ON), lambanın ışığı yanar. Düğme kapatıldığında (OFF), ışık söner.
3. Yağlama ünitesi, NC hazır olduktan sonra çalışır; lambanın ışığı yanmaz.
4. Bu düğme basılı tutulur, parmağınızı düğmeden çekerseniz, lambanın ışığı sönmez.
5. Otomasyon durumu altında, otomatik güç kapama düğmesi işe yarar.

2) Otomatik güç kapama hareketi:

1. Bu düğme açılınca (ON), tezgâh çalışmayı bitirir ve T1 Zamanına ulaşmaz, başka bir eylem yoksa, tezgâh otomatik olarak kapanır. (T1 ayarı = 20 dakika)
2. Bu düğme her koşulda işe yarar.

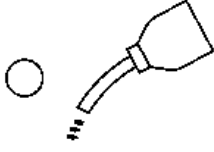
30. MACHINE ALARM lambası



Tezgâhta acil bir durum oluştuğunda bu lamba yanar.



31. LUB. ALARM lambası



Az miktarda yağlama yağı kaldığında bu lamba yanar.

(NOT) Tezgâhta yukarıdaki alarm durumları oluştuğunda Bölüm 12 ve elektrik kılavuzuna bakın.

32. ZERO RETURN lambası



Z



X



Y



B



Sıfır noktasına dönüşü tamamlama pilot lambası.

Lamba, Z kazağı sıfır noktasına dönüş konumuna ulaştığında yanar.

Lamba, X kazağı sıfır noktasına dönüş konumuna ulaştığında yanar.

Lamba, Y kazağı sıfır noktasına dönüş konumuna ulaştığında yanar.

Lamba, B kazağı sıfır noktasına dönüş konumuna ulaştığında yanar.

33. CHUCK CLOSED lambası



Ayna, ayna kapalı durumuna geldiği ve fener mili çalıştırılabileceği zaman bu lamba yanar.

(NOT) Ayna güvenlik kilidi yakınlık anahtarı kapalı olduğunda, ayna kapalı lambası yansa dahi fener mili döndürülemez.

34.C-AXIS ENGAGE LAMBASI



C

STATUS

C-EKSENİ devreye girdiğinde, lamba yanar.
C-EKSENİ iptal edildiğinde, lamba kararır.

35. M01 lambası

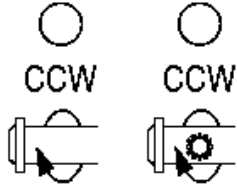


M01



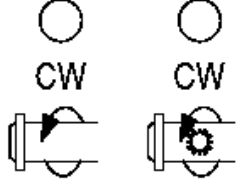
M01 komutu bittiğinde bu lamba yanar.

36. SPINDLES / REVOLVING TOOL REVERSE lambası



Fener mili / döner takım saatin aksi yönde dönerken, bu lamba yanar.

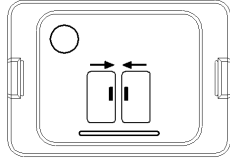
37. SPINDLE / REVOLVING TOOL OBVERSE lambası



Fener mili / döner takım saat yönünde dönerken, bu lamba yanar.

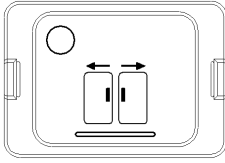
6.2.2. Düğme ve anahtarlar (Opsiyonel işlevler için)

1. AUTOMATIC DOOR CLOSE düğmesi



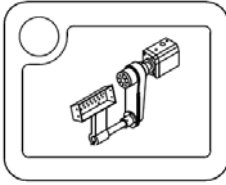
Bu düğme manuel mod altında açılınca (ON), otomatik kapı kapanır ve lamba yanar (ON).

2. AUTOMATIC DOOR OPEN düğmesi



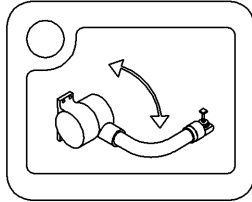
Bu düğme manuel mod altında açılınca (ON), otomatik kapı açılır ve lamba yanar (ON).

3. PARTS CATCHER düğmesi



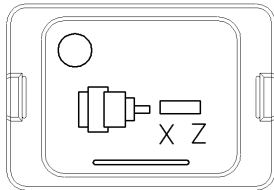
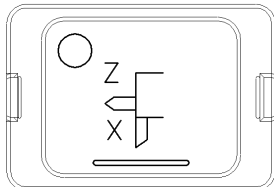
Bu düğmeye basılınca parça yakalayıcı fener miline yakın gelir, ve genellikle kurulum için düğmeye tekrar basıldığında parça yakalayıcı geri çekilir.

4. TOOL SETTER düğmesi



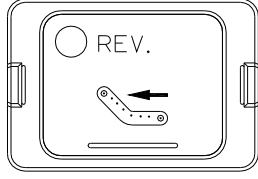
Takım dizicinin kolunu dışarı çıkarmasını ya da geri almasını sağlar.

5. WORK SHIFT anahtarı/giriş



Anahtarı çevirerek, takım burnunun iş parçası yüzüne dokunmasını sağlayarak ve "HANDLE FEED" modunda "INPUT" düğmesine basarak, X ve Z eksenini referans noktasına manuel geri dönüş gerçekleştirin.

6. CHIP CONVEYOR REVERSE düğmesi



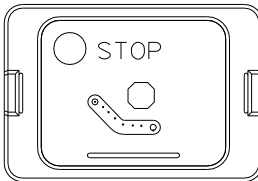
1) Düğme ve lambanın işlevleri:

1. Bu düğmeye basılınca (ON) talaş konveyörü geriye doğru döner. Bu düğme basılı değilken talaş konveyörü çalışmayı durdurur.
2. Düğmeye basılınca (ON), lamba yanar. Düğme basılı değilken, ışık kaybolur.
3. Yağlama ünitesi, NC hazır olduktan sonra çalışır; işlev düğmesinin lambası ışıldamaz.
4. Bu düğme basılı tutulmaz, yani, düğmeye basılmadığı zaman talaş konveyörü durur.
5. Otomasyon durumu altında, REVERSE (ters) düğmesi işe yaramaz.

2) Talaş konveyörünün ters hareketi:

1. Kapı açıkken ters işlevi işe yaramaz.
2. Otomasyon durumu altında, M62 çalışmaktaysa, talaş konveyörü geriye doğru döner.
3. Bu düğme manuel olarak kontrol edilir.

7. CHIP CONVEYOR STOP düğmesi



1) Düğme ve lambanın işlevleri:

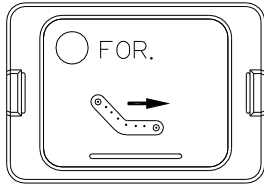
1. Bu düğmeye basılınca (ON), talaş konveyörü anında durur.
2. Düğme açılınca (ON), lamba yanar. Parmağınızı düğmeden çektikten sonra lamba yanmaya devam eder.
3. Yağlama ünitesi, NC hazır olduktan sonra çalışır; işlev düğmesinin lambası yanar.
4. Bu düğme basılı tutulur, yani, düğmeye basılmadığı zaman talaş konveyörü durur.

5. Otomasyon durumu altında, STOP (durdurma) düğmesi işe yarar.

2) Talaş konveyörünün durma hareketi:

1. Kapı açıldığında talaş konveyörü çalışmayı kesmez.
2. Otomasyon durumu altında, M63 çalışmaktaysa, talaş konveyörü durur.
3. Bu düğme manuel olarak kontrol edilir.

8. CHP CONVEYOR TURN düğmesi



1) Düğme ve lambanın işlevleri:

1. Düğmeye basıldığında (ON), talaş konveyörü ileri yönde döner. Düğmeye basıldığı zaman, talaş konveyörü dönmeye devam eder.
2. Düğme açılınca (ON), lamba yanar. Parmağınızı düğmeden çektikten sonra lamba yanmaya devam eder.
3. Yağlama ünitesi, NC hazır olduktan sonra çalışır; işlev düğmesinin lambası ışıldamaz.

4. Bu düğme basılı tutulur, yani, düğmeye basılmadığı zaman talaş konveyörü çalışmaya devam eder.

5. Otomasyon durumu altında, TURN (döndürme) düğmesi işe yarar.

2) Talaş konveyörünün dönme hareketi:

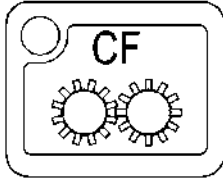
1. Talaş konveyörü ileri yönde döndüğünde, STOP (durdurma) düğmesi açılana kadar (ON) kısa bir süre için döner ve sonra ihtiyatlı bir biçimde durur. T1, T2 = manuel olarak ayarlanır.
2. Kapı açılınca hareket durur. Talaş konveyörü, kapı kapatılınca çalışır.
3. Otomasyon durumu altında, M61 çalışmaktaysa, konveyör döner.

4. Bu düğme manuel olarak kontrol edilir.

5. Farklı tezgâhlarda, T1 ve T2 ayarları aşağıdaki gibidir:

Tezgâh	ADV. Zamanı. Parametre NO.	ADV. Durma Zamanı Parametre No.	Açıklama
GTX-2000	Saat No. 29	Saat No. 30	31i kontrol ünitesi kullanır

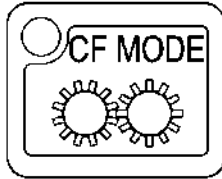
9. CF-AXIS MANUALLY ENGAGE düğmesi



[ON] --Bu düğme manuel mod altında "AÇIKKEN, CF-EKSENİ aktif olur ve lamba "YANAR".

[OFF] --Bu düğme manuel mod altında "KAPALIYKEN", CF-Ekseni iptal olur ve lamba "SÖNER".

10. CF-AXIS MANUALLY ON düğmesi



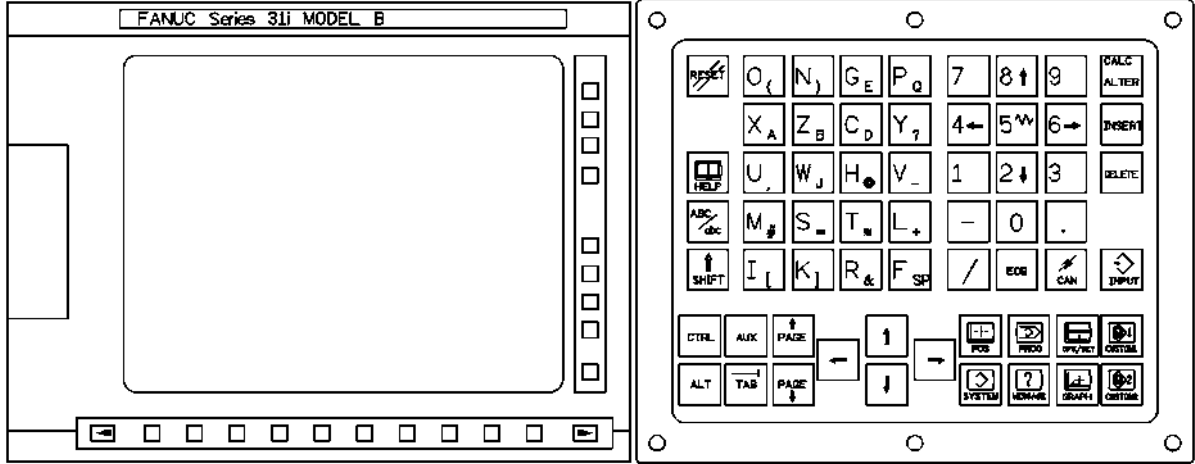
[ON] --- Bu düğme manuel mod altında "AÇIKKEN, CF-EKSEN motoru referans konumunu arar ve hareket dişlisini devreye alır, ve lamba "YANAR".

[OFF] -- Bu düğme manuel mod altında "KAPALIYKEN", CF-EKSENİ hareket dişlisinin bağlantısı kesilir ve lamba "SÖNER".

6.3. M.D.I. (Manuel Veri Giriş) Klavye işlevi

Klavye işlevlerinin, tuşlu işlemler ve otomatik işlemler için öğrenilmesi gerekir. LCD/MDI paneli, aşağıdaki resimdeki gibi bir LCD ekran (10.4" renkli) ve klavyeden oluşur.

Daha fazla ayrıntı için FANUC KULLANIM KILAVUZU'NA bakın.



Şekil. 6.3.1 31i-B FANUC SİSTEMİ için MDI ve LCD panel

6.4 Elektrik Kabini Kapısının Açılıp/Kapatılması

Bakım amacıyla elektrik kabininin kapısını açmak için aşağıda belirtilen işlem sırasına uyun.

6.4.1 Elektrik kabini kapısının açılması

I. Güç kapalıyken kabin kapısının açılması için adımlar

1) Gücü kapatın.



2) Atölye güç dağıtım panosundaki güç kaynağını kapatın.



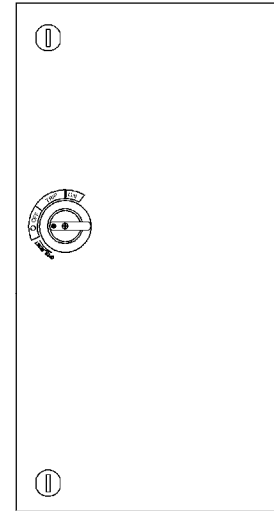
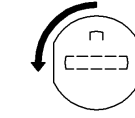
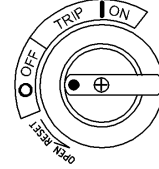
3) Elektrik kabini kapısının kilidini devre dışı bırakmak için elektrik kabini kapısındaki anahtarı çevirin.



4) Ana şalteri OPEN /RESET konumuna getirin.



5) Elektrik kabini kapısını açın.

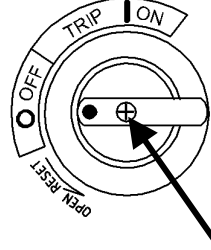


II. Kesintisiz bir güç durumunda kabin kapısının açılması için adımlar

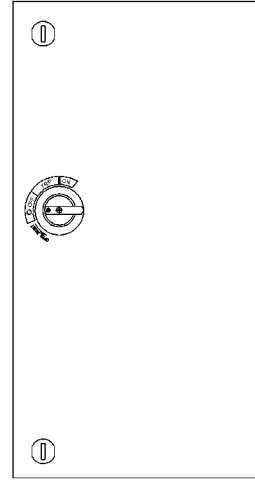
1) Elektrik kabin kapısındaki anahtarı çevirerek elektrik kabini kilidini boşlayın.



2) Ana güç anahtarının vidasını, bir tornavida ile gevşetin.



3) Elektrik kabini kapısını açın.



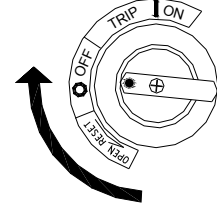
(DİKKAT)

1. Elektrik kabininin içinde bakım ve kontrol yapmaya başlamadan önce, devre kesiciyle tüm tesisin gücünü KAPATIN. Elektrik kabinindeki ana güç şalteri KAPATILMIŞ olduğunda dahi, kabinin parçalarında hâlâ potansiyel elektrik olabilir ve bu parçalara kazayla dokunulduğu takdirde elektrik çarpabilir. Eğer güç verilirken bakım yapmak gerekiyorsa, elektrik devresi şemasını kontrol ederek güç kaynağının durumunu teyit edin ve çalışırken azami dikkat gösterin.

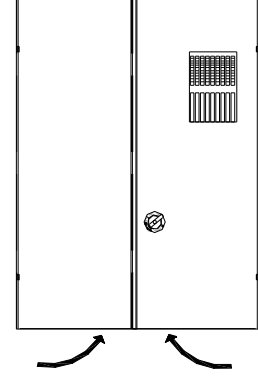
2. Elektrik kabininin kapısını açabilmek için, ana şalterin OPEN RESET konumuna getirilmesi gerekir. Eğer ana şalter OPEN RESET konumu haricindeki bir konumdaysa, kapı açılmaz. Bu durumdayken kapıyı zorla açmaya çalışmak elektrik kabini kapısına veya ana şaltere hasar verebilir.

6.4.2 Elektrik Kabini Kapısının Kapatılması

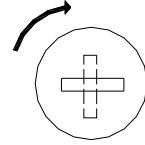
1) Ana şalteri OFF konumuna getirin.



2) Elektrik kabini kapısını kapatın.



3) Elektrik kabini kapısını kilitlemek için,
elektrik kabini kapısının üzerindeki
anahtarı çevirin.

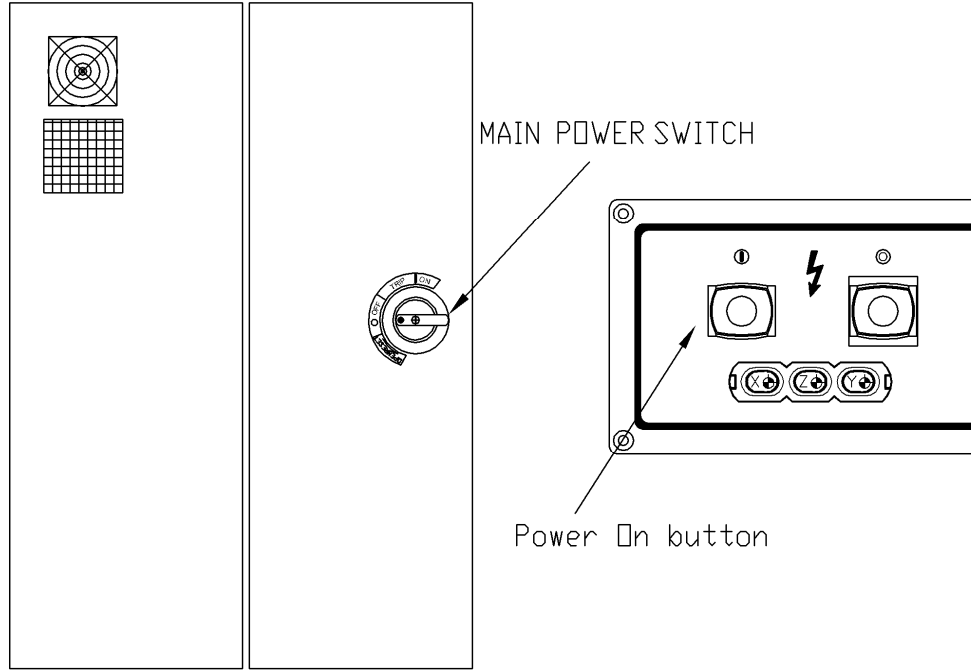


NOT: 1. Elektrik kabini kapısı tamamen kapandığında bir “klik” sesi duyulur.

2. Eğer elektrik kabini kapısı tam olarak kapanmamışsa, elektrik kabini kapısının iç tarafındaki ana şalterin konumunu, elektrik kabinindeki ana devre kesicinin konumuna göre ayarlayın ve ardından elektrik kabini kapısını kapatın.

6.5. Gücün açılması

Kontrol gücü aşağıdaki adımlar uygulanarak açılır.



1) [EMERGENCY] düğmesini sıfırlayın.

Sıfırlamak için okla gösterilen yönde döndürün.

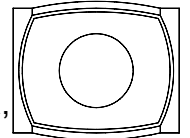
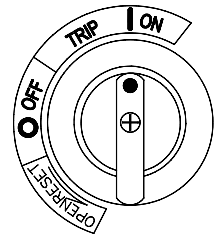
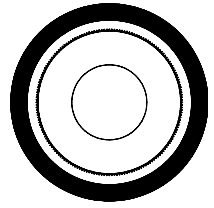
2) Elektrik kabinindeki [MAIN POWER SWITCH] anahtarını açın.

Fener mili motoru ve kontrol kabini için soğutma sistemi dönmeye başlar.

3) Operasyon paneli üzerindeki [NC POWER] düğmesini açın.

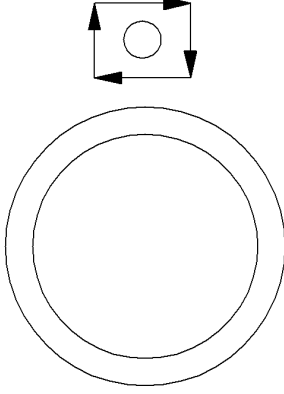
*MACHINE READY düğmesine basarsanız Hidrolik pompası çalışır.
*Ana basınç göstergesini kontrol edin.
*Basınç göstergesinin 30~35kf f/cm² aralığında, normal bir basınç gösterdiğini teyit edin.

4) ÇALIŞMAYA HAZIR



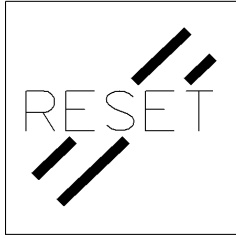
6.6 Tezgâhın durdurulması

Acil bir durum oluşması halinde operasyonu durdurmak için aşağıdaki düğme anahtarları veya tuşları kullanın.



[FEED HOLD] düğmesi

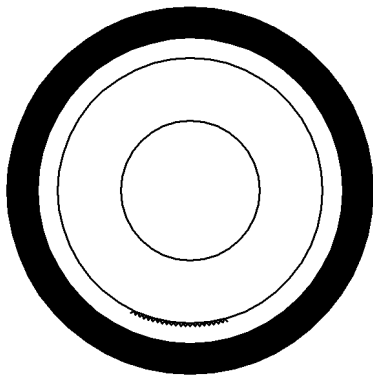
Bu düğme otomatik operasyon sırasında etkindir. Bu düğmeye basıldığında kızaklar durur. Buna karşın, fener mili ve M işlevi yürütülmeye devam eder.



[RESET] tuşu

Bu düğme bütün modlarda etkindir. Bu düğmeye basıldığında fener mili, kızak ve M işlevleri durur. Buna karşın, eğer manuel operasyon yapılıyorsa, soğutucu ikmali devam eder.

Not: RESET düğmesine basılması, ilgili ayarları siler. Lütfen, daha fazla bilgi için FANUC Kullanıcı Kılavuzuna bakın.



[EMERGENCY] düğmesi

Bu düğme bütün modlarda etkindir. Bu düğmeye basıldığında, NC ünitesi derhal durur ve bütün işlevler tamamen durdurulur.

6.7. Manuel Veri Giriş (operasyon)

Tek satır veya çoklu satır komutları MDI/LCD panelinden MDI yastık belleğine girilebilir ve otomatik çevrimle aynı şekilde uygulanabilir.

(MDI yastık belleğinin kapasitesi 200 karakterdir)

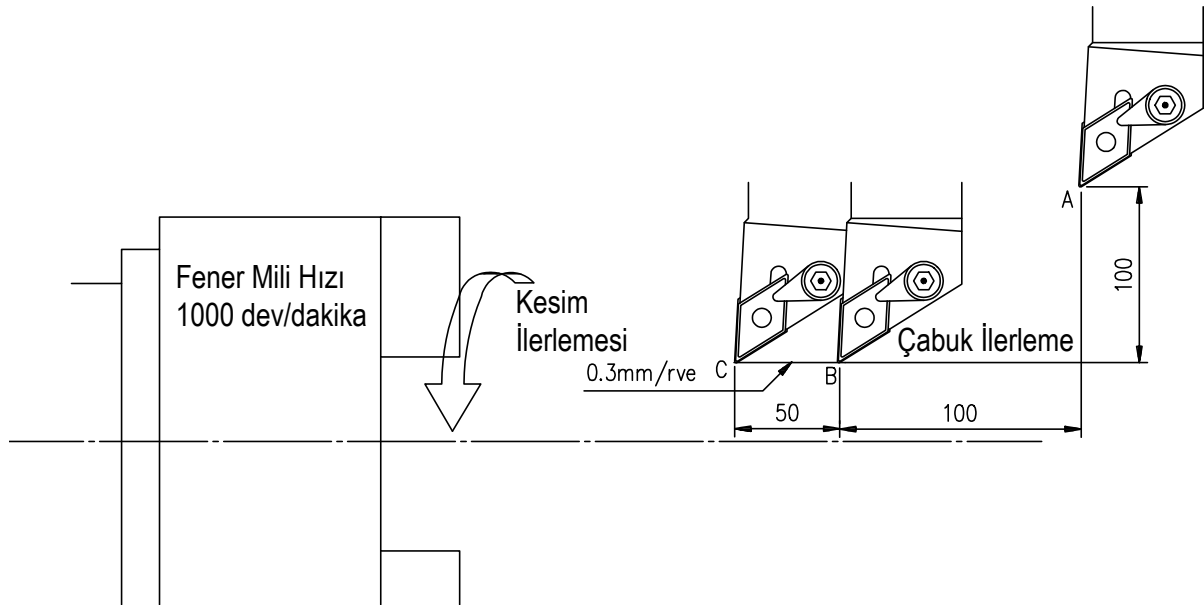
Bu MDI operasyonu, aşağıdaki işlemler için kullanılabilir:

- * Yumuşak çenelerin oluşturulması.
- * İş parçasının basit işlenişi.

NOT: Programın başlatılmasına ilişkin uyarılar.

- (1) MDI yastık belleğine kaydedilmiş olan verileri kontrol edin.
- (2) "RAPID OVERRIDE" anahtarını "LOW" konumuna ayarlayın.
- (3) "FEEDRATE OVERRIDE" anahtarını "%0" konumuna ayarlayın.
- (4) "START" tuşuna basın ve "FEEDRATE OVERRIDE" anahtarını gerekli olan hıza getirin.

< Aşağıdaki örnek için MDI operasyonunun işlem sırası. >



Şekil. 6.7.1

*** VERİ ***

Fener mili dönüşü ve taret indeksleme S1000 M03 T0500	
Çabuk ilerleme (A→B)	G00 U-200. W-100.
Kesim ilerlemesi (B→C)	G01 W-50. F0.3

1) Fener mili dönüşü ve taret indekslemesi komutu.

(1) Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.
"MODE" anahtarını "MDI" konumuna ayarlayın.

(2) "MODE" anahtarını "MDI" konumuna ayarlayın.

(3) "PROG" tuşuna basın.

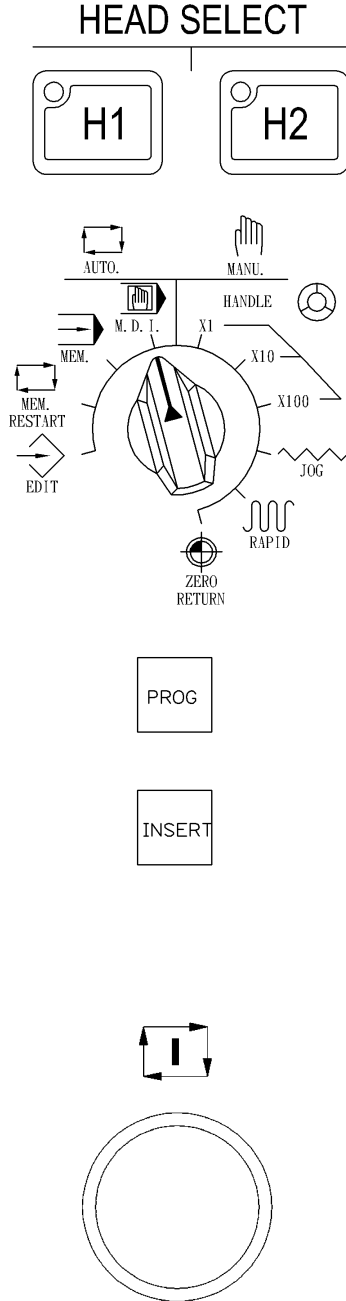
(4) Verileri, veri tuşları ve INPUT tuşunu kullanarak şu şekilde girin:

S1000 INSERT
M03 INSERT
T0500 INSERT

(5) "CYCLE START" düğmesine basın.

* Taret, istasyon No.5'e indekslemeye başlar.

* Fener mili 1000 dev/dakika'da dönmeye başlar.



2) A'dan B'ye çabuk ilerleme komutu.

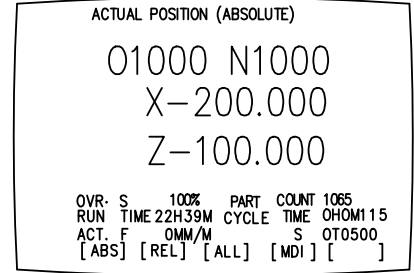
(1) Verileri, veri tuşları ve INPUT tuşunu kullanarak şu şekilde girin:

```
G00    EKLEYİN
U-200. EKLEYİN
W-100  EKLEYİN
```



(2) "CYCLE START" düğmesine basın.
X ve Z-ekseni kızıkları çabuk hızda
A'dan B'ye gitmeye başlar.

* LCD ekranda kızıkların konumlarını teyit edin.



3) B'den C'ye kesim ilerlemesi komutu.

(1) Verileri, veri tuşları ve INPUT tuşunu kullanarak şu şekilde girin:

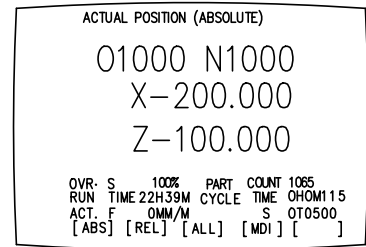
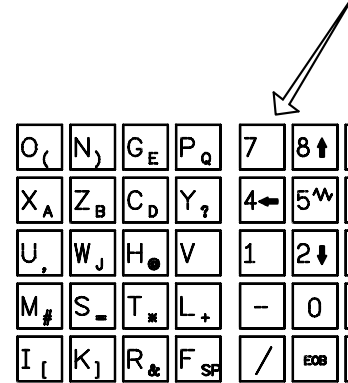
```
G01    INSERT
W-50   INSERT
F0.3   INSERT
```



(2) "CYCLE START" düğmesine basın.

Z-ekseni kızıağı, 0.3 mm/devir'lik bir kesme
hızıyla B'den C'ye gitmeye başlar.

* LCD ekranda kızıkların konumunu teyit edin.



6.8. X, Y ve Z-Ekseni kızaklarının taşınması.

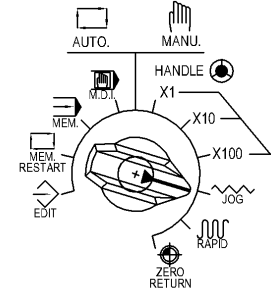
X ve Z-ekseni kızakları aşağıdaki operasyon uygulanarak taşınabilir.

Ve kızakları taşırken aşağıdaki şu hususlara dikkat edin:

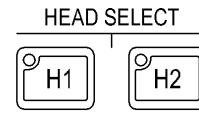
- (1) Taret (veya takım) ile ayna arasında çakışma.
- (2) Taret (veya takım) ile punta gövdesi arasında çakışma.
- (3) Eğer kızığın konumu kurs ucuna çok yakınsa, kızığı ters sürtünme ile kaydırın.

A. [JOG] düğmeleri ile operasyon

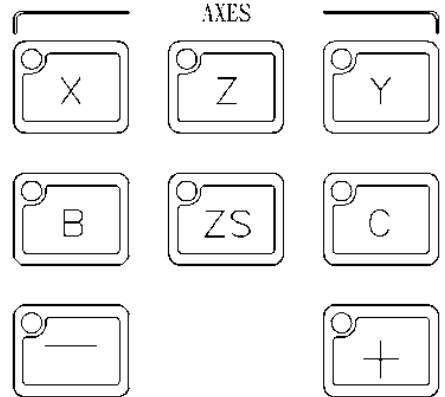
- 1) [MODE] anahtarını "JOG" veya "RAPID" konumuna getirin.



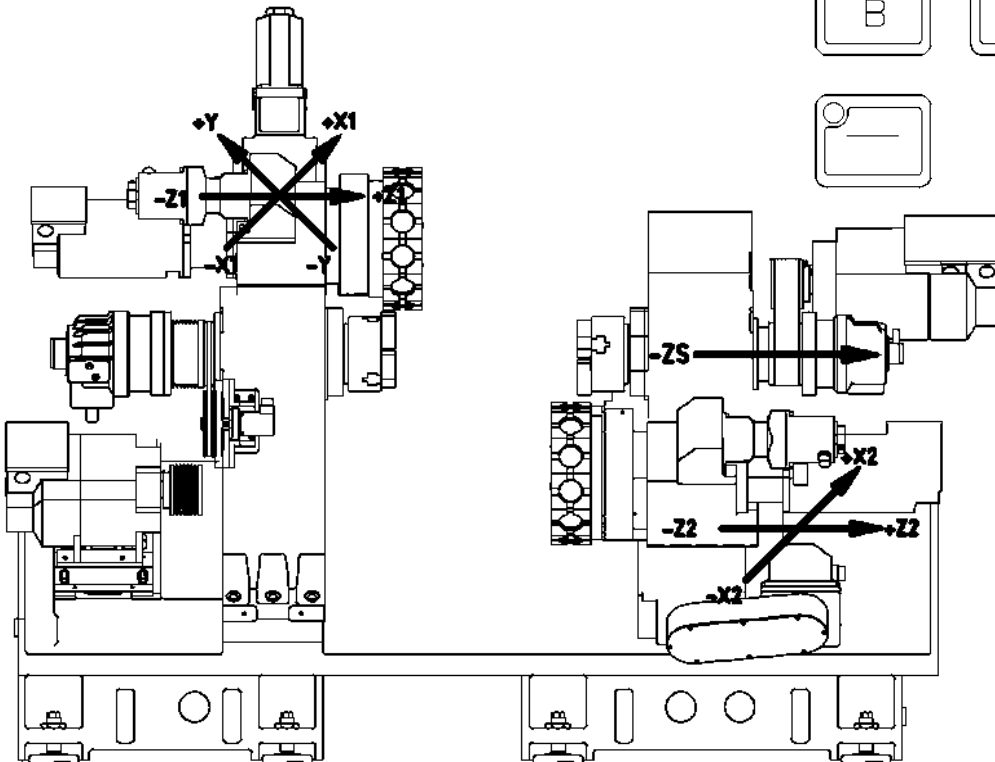
- 2) Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.



- 3) [JOG] düğmesine basarak kızığı taşıyın.



* [JOG] düğmesi basılı tutulurken, kızık hareket etmeye devam eder.



**** Kızak hareketi ****

1) Kızak, manuel sıfır noktasına dönüş operasyonu yapılmadan, [JOG] ve [RAPID] modlarında hareket etmez.

2) Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonu yapıldıktan sonra.

* [JOG] modu --- “FEEDRATE OVERRİDE” anahtarı 0~1260 mm/dak. aralığına ayarlanarak kontrol edilir.

* [RAPID] modu --- “RAPID OVERRİDE” anahtarını ayarlayarak kontrol edilir. (LOW, %25,%50 ve %100).

X1-ekseni: %100'de 24 m/dakika

Z1-ekseni: %100'de 24 m/dakika

Y1-ekseni: %100'de 10 m/dakika

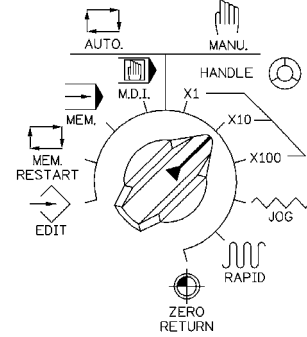
X2-ekseni: %100'de 24 m/dakika

Z2-ekseni: %100'de 24 m/dakika

B. "HANDLE (Manuel Darbe Jeneratörü)" ile Operasyon

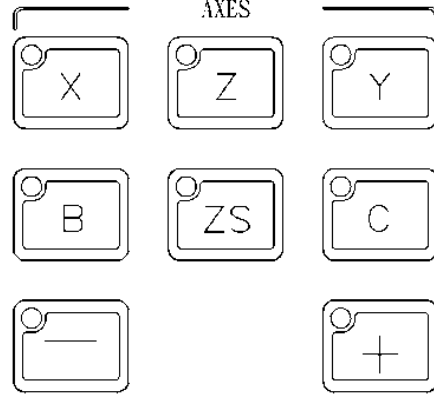
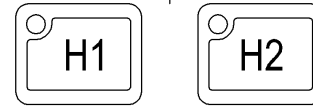
1) "MODE" anahtarını "HANDLE" moduna (x1, x10, x100) ayarlayın.

[x1] -- 0.001 mm/div
0.1 mm/rev.
[x10] -- 0.01 mm/div.
1.0 mm/rev.
[x100] -- 0.1 mm/div.
10.0 mm/rev



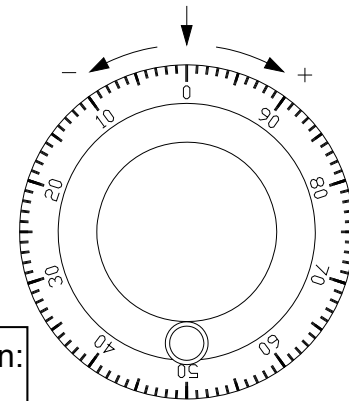
2) "H1" veya "H2" düğmesine basın.

HEAD SELECT



3) Çıt çıt anahtarlarıyla eksen (X, Y veya Z) seçin.

4) Çarkı, gereken yönde döndürün.



Aşağıdaki işlemler için [HANDLE] modunu kullanın:
* Yumuşak çenelerin oluşturulması.
* Basit şekilli iş parçalarının işlenmesi
* ve benzeri.

6.9. Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonunun yapılması

Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonu, Tezgâh kilidi (Machine Lock) anahtarı kullanıldıktan ya da MLK işlevi gerçekleştirildikten sonra yapılmalıdır.

Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonunu, aşağıda gösterilen şekilde yapın.

NOTE: Eğer kızak, sıfır noktasına dönüş konumunun yakınında bulunuyorsa, kızağı, sıfır noktasına dönüş hareketinin aksi (-X, -Y, -Z) yönünde bir defa hareket ettirin.

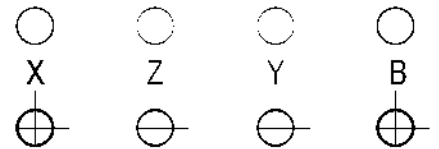
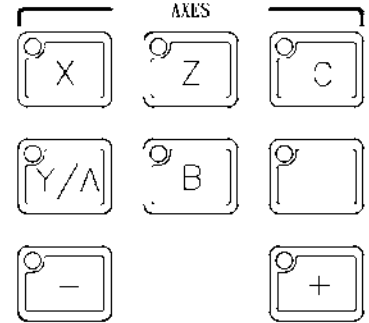
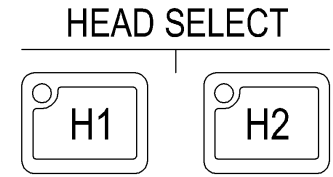
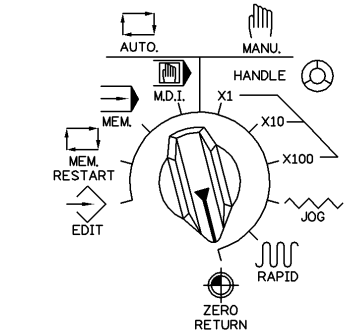
1) "MODE" anahtarını "ZERO RETURN" konumuna getirin.

2) Kafa seçimi için "H1" veya "H2" düğmesine basın.

3) "JOG" düğmesine basın. (+X, -Y ve +Z)

Eğer aynı anda +X ve +Z jog butonlarının her ikisi birden basılı tutulursa, her iki eksen birlikte hareket eder.

4) Sıfır noktasına dönüş operasyonunun bitişi.



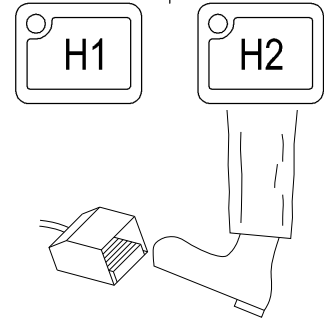
SIFIR NOKTASINA DÖNÜŞ OPERASYONU tamamlandığında yeşil lambalar yanar.

6.10. Fener milinin çalıştırılması

Emniyet için; gerçek işlemin haricindeki işlemleri yaparken, fener milini iş parçası olmadan çalıştırın.

1) "H1" veya H2" düğmesine basın.

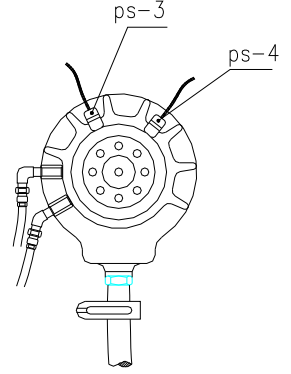
HEAD SELECT



2) Aynayı kapatmak için, ayna ayak anahtarına basın.

* Ayna, ayna ayak anahtarına basılarak (Açma ve Kapatma) çalıştırılabilir.

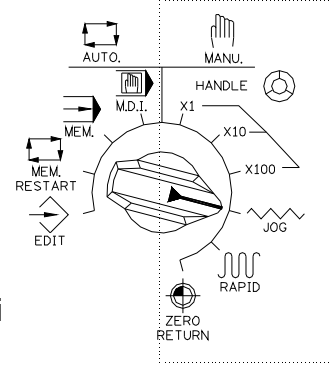
* Aynanın kapalı durumda olduğunu teyit etmek üzere "CHUCK CLOSE" lambası yanar.



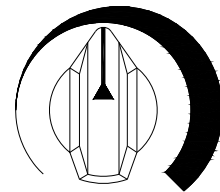
NOT: Ayna güvenlik iç kilidi yakınlık anahtarının açık kaldığını teyit edin.

7.2.6'ya bakın.
ARKA TARAF konumu için
PS-4 ayna kapalı onayı.

3) "MODE" anahtarını "MANU" konumuna getirin.



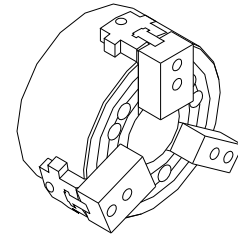
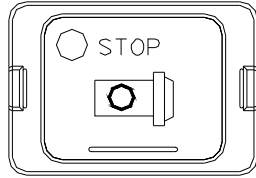
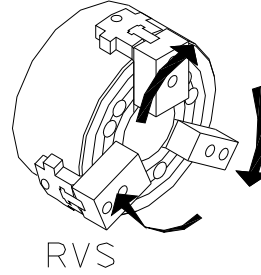
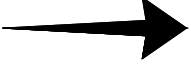
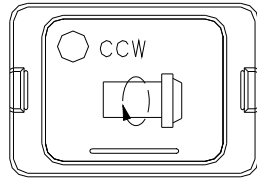
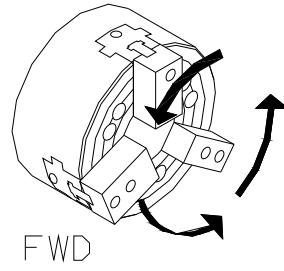
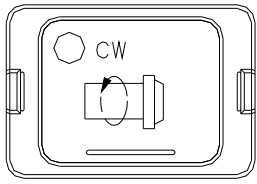
4) Fener milinin kazayla hızlanmasını önlemek için "SPINDLE SPEED" ayarlama düğmesini saatin aksi yönde çevirin.



Bir sonraki sayfaya geçin.



- (4) Fener milini döndürmek için “FWD.” (İLERİ) veya “RVS” (GERİ) düğmesine basın.
Fener milinin hızı “SPINDLE SPEED” düğmesi çevrilerek değiştirilebilir.

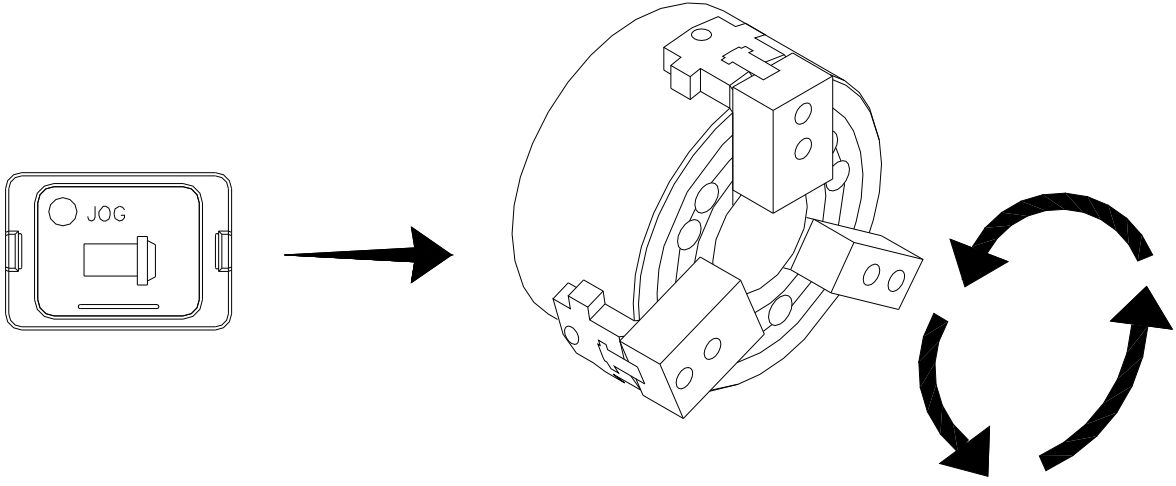


FENER MİLİ DURDURMA

* “SPINDLE JOG” düğmesinin kullanılması.

Bu düğme basılı tutulurken, fener mili saatin aksi yönde ve yavaş hızda döner.

Standart JOG hızı 6” ayna için 160 dev/dakika
8” ayna için 140 dev/dakika
10” ayna için 120 dev/dakika



* **C-Ekseninin manuel darbe jeneratörüyle çalıştırılması.**

1) C-Eksen kumandasının durumunu girmek için M.D.I operasyonu ile “M19” kodunu girin (Bölüm 6.6’ya bakın).

2) “AXIS” anahtarını “C”ye getirin. Diğer işlemler Bölüm 6.7 B’dekilerle aynıdır.

6.11. Taret indekslemesinin yapılması

Taret indekslemesi yapılmadan önce aşağıdaki maddeleri kontrol edin.

* Taret (veya takım) ile ayna (veya punta gövdesi) arasında çakışma.

* Kesici takımların yuva veya taretten taşması.

1) "MODE" anahtarını "JOG" konumuna getirin.

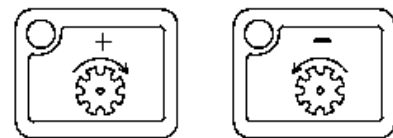
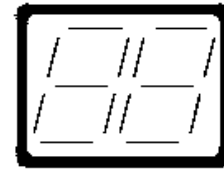
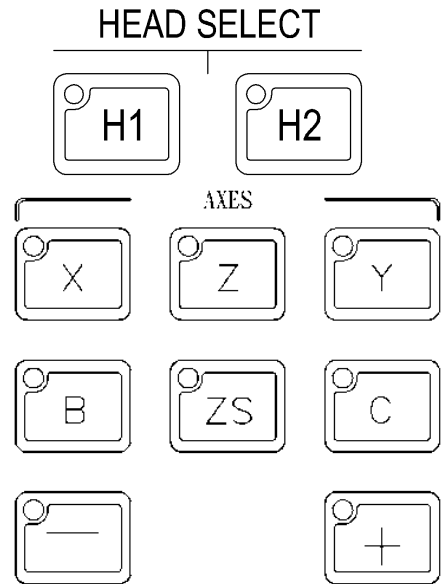
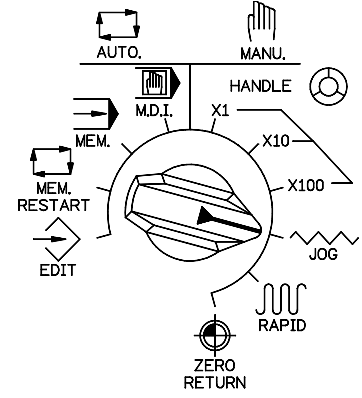
* "MANU." modunu seçin.

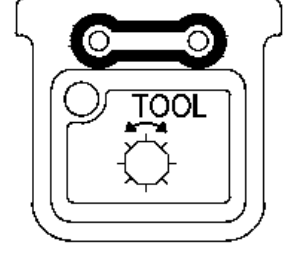
2) "OPERASYON" anahtarını "H1" veya "H2" konumuna ayarlayın.

2) "JOG" düğmesini kullanarak, X, Y ve Z-Ekseni kızaklarını indeksleme için emniyetli olan bir alana getirin.

3) Takım No. seçme anahtarı ile bir takım numarası seçin.

Bir sonraki sayfaya geçin.



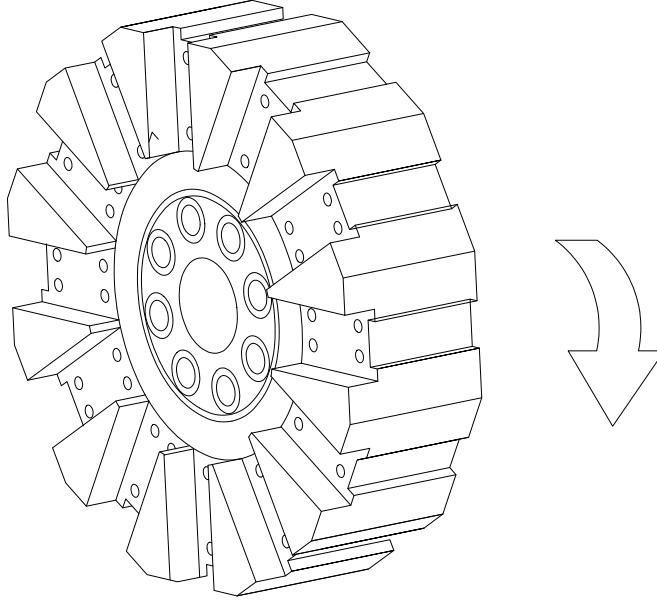


4) Hareket indekslemesi için "INDEX" düğmesine basın.

* "INDEX" düğmesine her basıldıkça, taret bir sonraki istasyona indeksleme yapar.

* Taret ileri yönde indeksleme yapar.

* "FEED HOLD" düğmesi basılı tutularak "INDEX" tuşuna basılırsa, taret bir sonraki istasyona ters bir dönüş gerçekleştirir.



6.12. Gücün kapatılması

Gücü, aşağıdaki adımları uygulayarak kapatın.

1) X ve Z-ekseni kızaklarını, ayna ve punta gövdesinden uzaklaştırın.

2) Bütün hareketlerin durmuş olduğunu teyit edin.

3) "EMERGENCY" düğmesine basın.

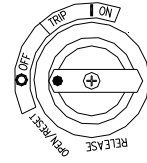
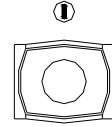
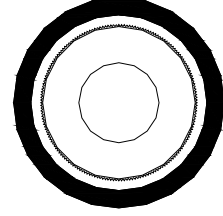
4) NC ünitesi gücü "OFF" düğmesini basın.

5) Elektrik kabinindeki ana güç şalterini kapatın.

6) Tezgâh atölyesinin ana güç şalterini kapatın.

7) Gücün kapatılışının tamamlanması.

ACIL DURDURMA (EMERGENCY STOP)



NOT: İş bittiğinde tezgâhı temizleyin.

6.13. Otomatik operasyonlarda işlem sırası

Otomatik operasyonlar için aşağıdaki işlemler yürütülmelidir.

1) Tüm eksenlerinin manuel sıfır noktasına dönüş operasyonları uygulanmalıdır.

* Manuel sıfır noktasına dönüş için 6.8 no.lu maddeye bakın.



* Eğer yeşil pilot lambaları yanmış durumdaysa bu işlemin yapılması gerekli değildir.

* Eğer bu işlem önceden bitirilmişse, bu işlemin yapılması gerekmez.

2) Aynayı, ayak anahtarıyla kapatın.



* Bu işlem için, 6.10 no.lu maddeye bakın.

* Eğer ayna kapalı lambası yanmış durumdaysa, bu işlemin yapılması gerekmez.

3) "Taret indekslemesini" hazır hale getirin.

* Bu işlem için, 6.11 no.lu maddeye bakın.

* Eğer indeks lambası yanmış durumdaysa, bu işlemin yapılması gerekmez.

NOT:

Gerçek işleme için yukarıdakilere ek olarak başka işlemlerin de yapılması gerekir. Bu nedenle, gerçek işleme için 8.4 no.lu maddeye bakın.

7 Gerçek işleme hazırlıkları

7.1 Takım Düzeni (Takımları sabitleme işlemi)

İşleme için kullanılacak olan tüm takımları hazırlayın. Önce takım yuvalarını takın ve ardından takımları sabitleyin.

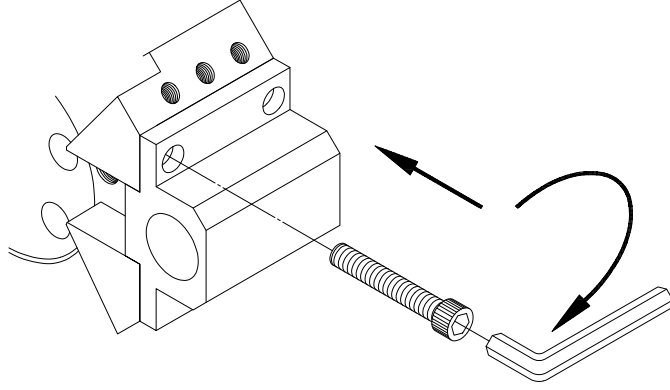
Operasyonun emniyetli bir şekilde yapılabilmesi için aşağıdaki unsurlara dikkat edin.

- * Takım yuvasını ve takımları sabitlemeye dikkat edin.
- * Takım ile aşağıdaki parçalar arasında, takım çıkıntı miktarı ve takım düzeni konumu nedeniyle oluşan takım çakışmalarını kontrol edin.
 - Kızak kapağı veya aynanın yan kapağı.
 - İş parçası veya ayna.
- * İndeksleme mekanizması için taret üzerinde dengeli bir takım düzeni oluşturulmalıdır.

7.1.1 Takım yuvasının takılması

Takım yuvasını, taretin dış yüzeyine yerleştirin ve aşağıdaki çizimde gösterilen düzende başlıklı vidalarla (4 adet) sabitleyin.

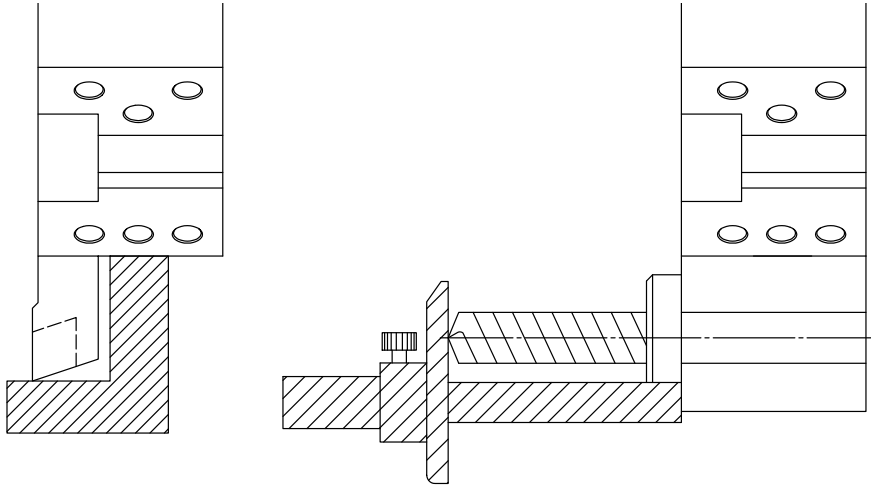
Torna takımı için takım yuvası kullanılması gerekmez.



7.1.2 Kesici takımların sabitlenmesi

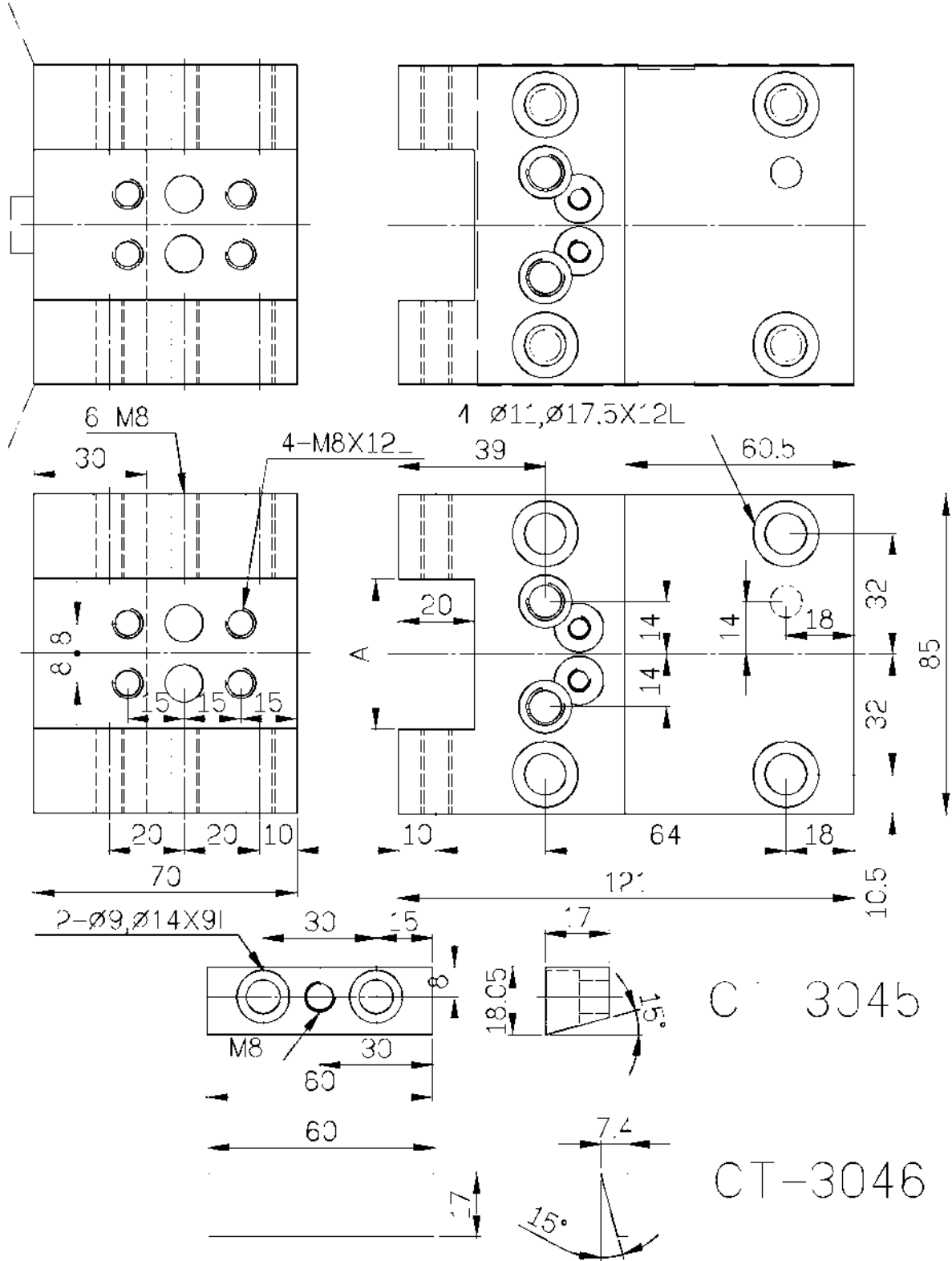
Kesici takımları, takım düzeni planına uygun bir şekilde, takım ayar mastarı veya bir ölçme cihazı (Sürmeli kumpas, vb.) ile bir çıkıntı miktarı belirleyerek takın.

Bunun ardından takımı, bir İngiliz anahtarıyla sıkın.



7.1.3 Taret (16 İstasyonlu) Takımları

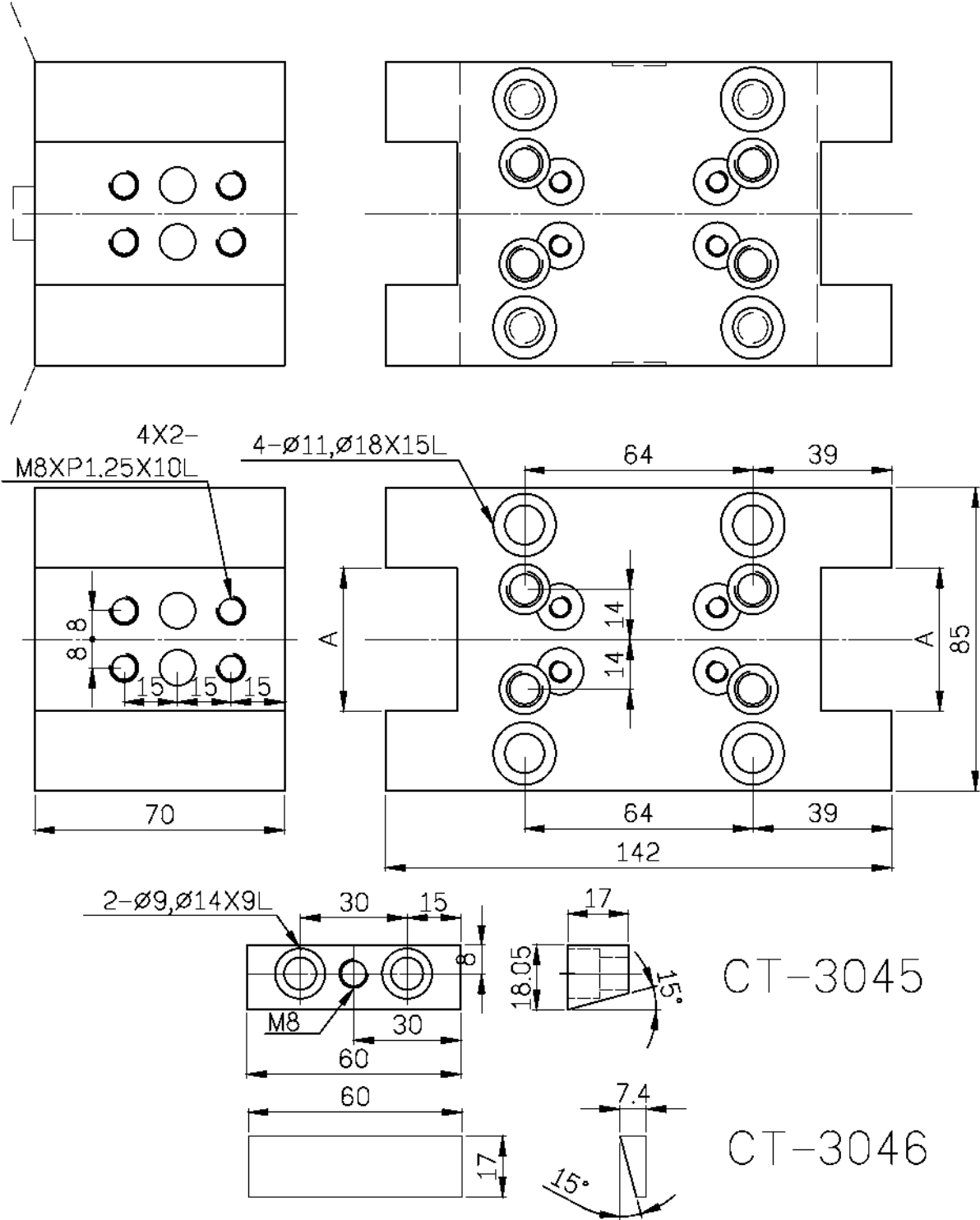
(1) D.Ç. Kesici Takım Yuvası



Parça No.	A
LV-3395	40mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Mik.
1	SE10080C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X80L	2
2	SE10040A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X40L	2
3	CF-3048	Bilyeli valf		2
4	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	2
5	OA1009AP	O-conta	P9	2
6	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	1
7	UK1004PS	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/4PT	3
8	CT-3045	Kelepçe parçası		1
9	CT-3046	Kelepçe parçası		1
10	SE08018A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M8X18L	2
11	SF0825JA	Altı köşe yuvalı, Başsız Ayar Vidası	M8X25L	6
12	LV-3358	Tuş		3
13	SE05012A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X12L	3

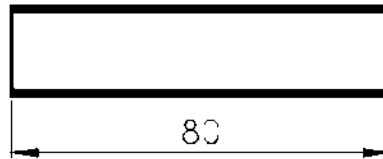
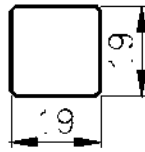
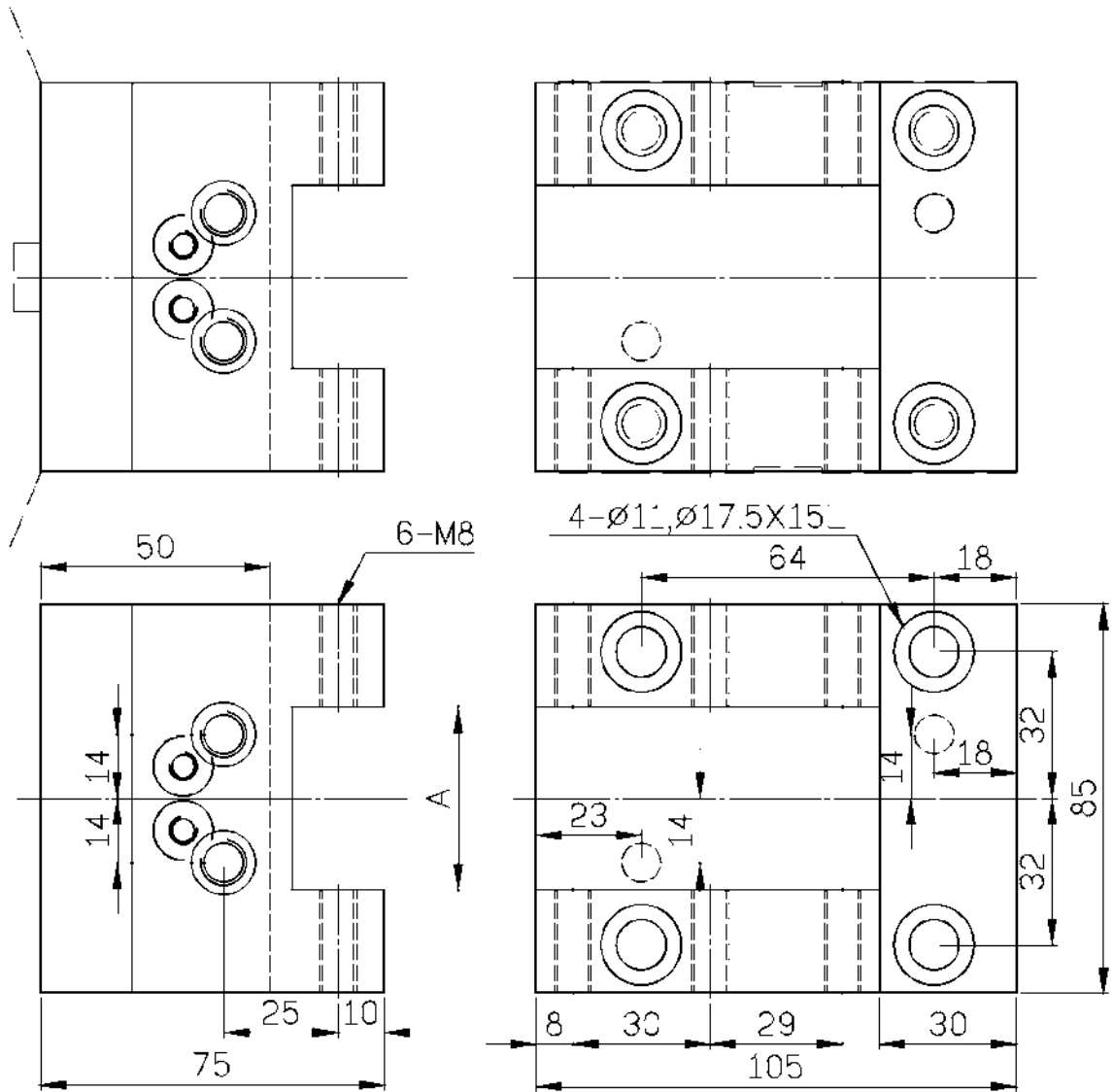
(2) Çift DIŞ ÇAP Kesici Takım Yuvası



Parça No.	A
LV-3396	40mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Mik.
1	SE10075C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X75L	4
2	CF-3048	Bilyeli valf		4
3	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	4
4	OA1009AP	O-conta	P9	2
5	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	4
6	CT-3045	Kelepçe parçası		2
7	CT-3046	Kelepçe parçası		2
8	SE08018A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M8X18L	4
9	SF0825JA	Altı köşe yuvalı, Başsız Ayar Vidası	M8X25L	12
10	LV-3358	Tuş		3
11	SE05012A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X12L	3

(3) Alın Tornalama Takım Yuvası

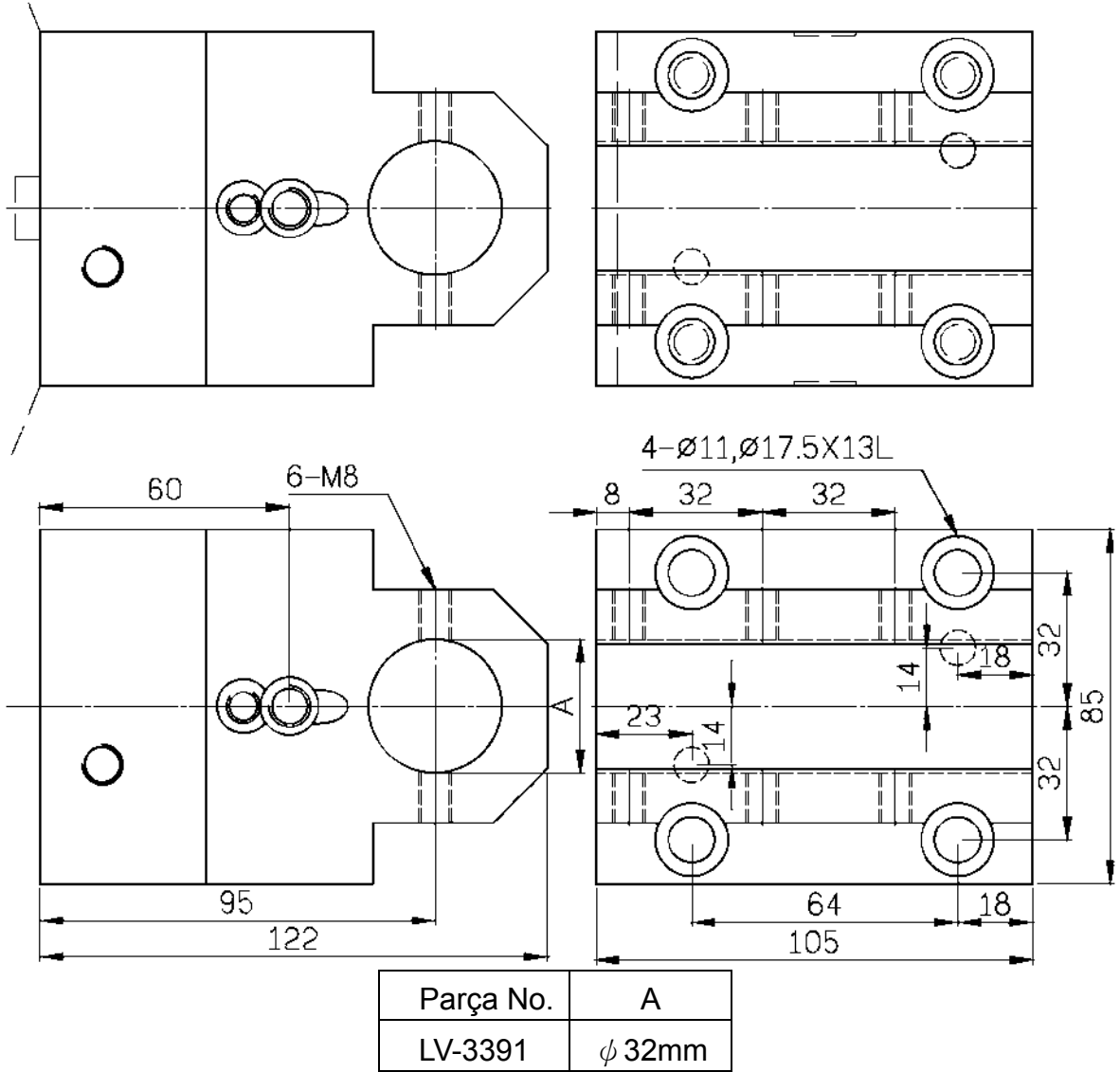


CY-3015

Parça No.	A
LV-3397	40mm

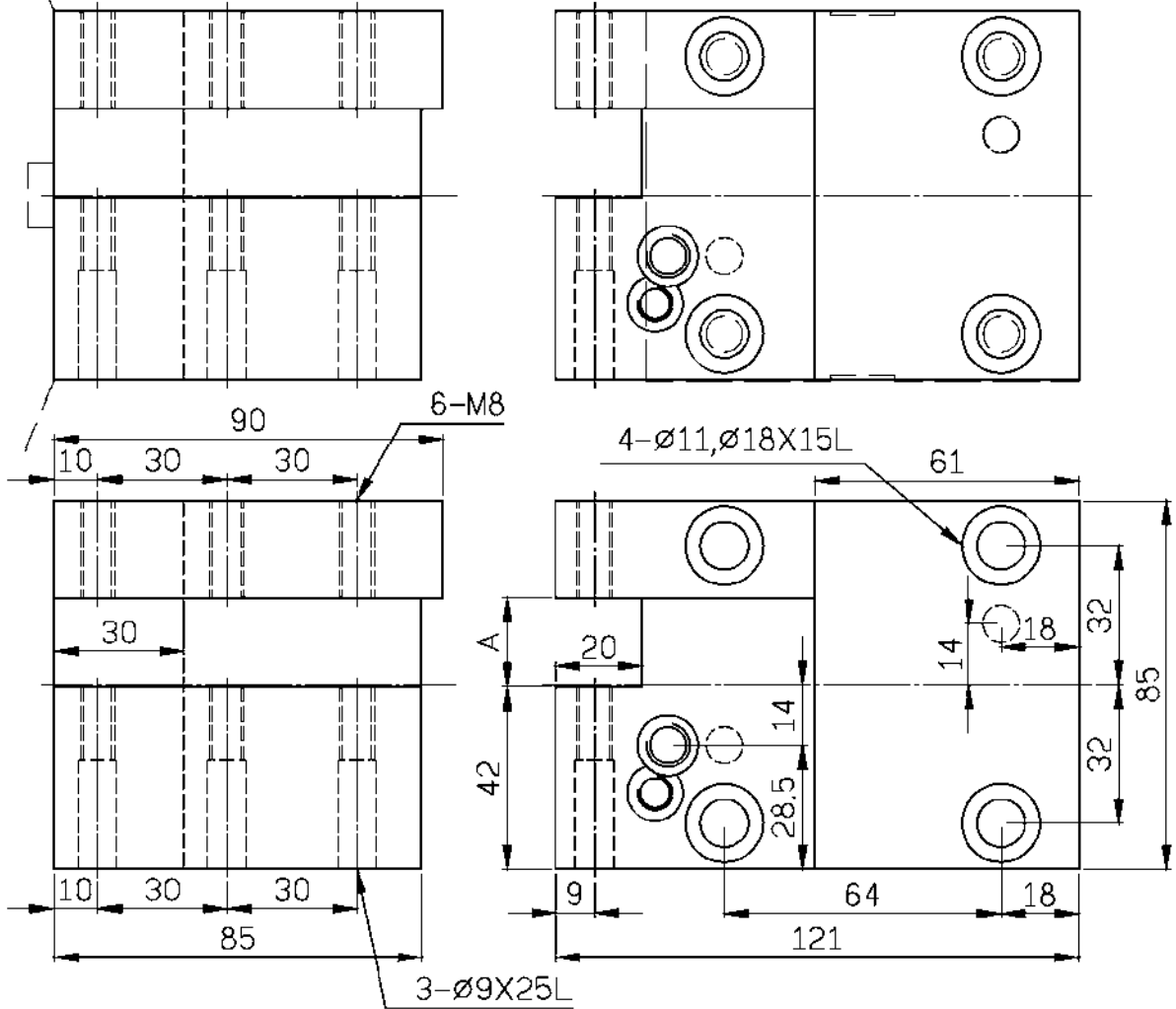
NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Mik.
1	SE10085C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X85L	2
2	SE10060A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X60L	2
3	CF-3048	Bilyeli valf		2
4	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	2
5	OA1009AP	O-çonta	P9	2
6	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	2
7	CY-3015	Kelepçe parçası		1
8	SF0825JA	Altı köşe yuvalı, Başsız Ayar Vidası	M8X25L	6
9	LV-3358	Tuş		3
10	SE05012A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X12L	3

(4) Matkap Mili Yuvası / Tek Kullanımlık Matkap Yuvası



NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Mik.
1	SE10090C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X90L	4
2	CF-3048	Bilyeli valf		2
3	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	2
4	OA1009AP	O-conta	P9	2
5	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	6
6	SF0814JA	Altı köşe yuvalı, Başsız Ayar Vidası	M8X14L	6
7	LV-3358	Tuş		3
8	SE05012A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X12L	3
9	CB-4598	Kapak		1
10	SE05010A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X10L	3

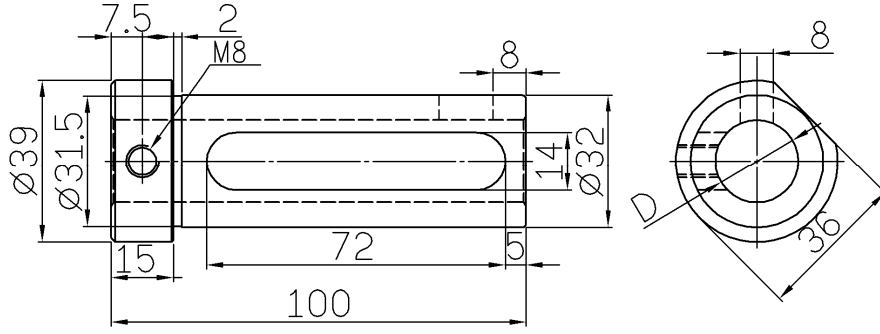
(5) Kesip Koparma Takım Yuvası



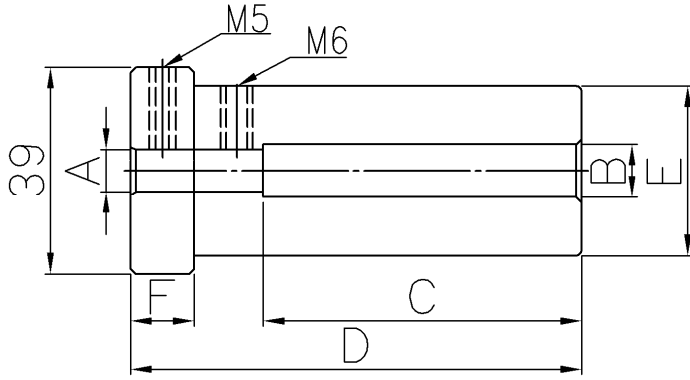
Parça No.	A
LV-3398	20.5mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Mik.
1	SE10100C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X100L	2
2	SE10040A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M10X40L	2
3	CF-3048	Bilyeli valf		1
4	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	1
5	OA1009AP	O-conta	P9	2
6	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	4
7	SF0825JA	Altı köşe yuvalı, Başsız Ayar Vidası	M8X25L	6
8	LV-3358	Tuş		3
9	SE05012A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X12L	3

(6) Soket ve Donanımlar
a. Matkap Mili Manşonu



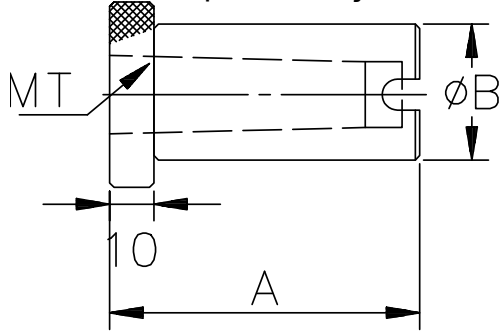
Parça No.	CF-3055A	CF-3055B
D	φ 20	φ 25



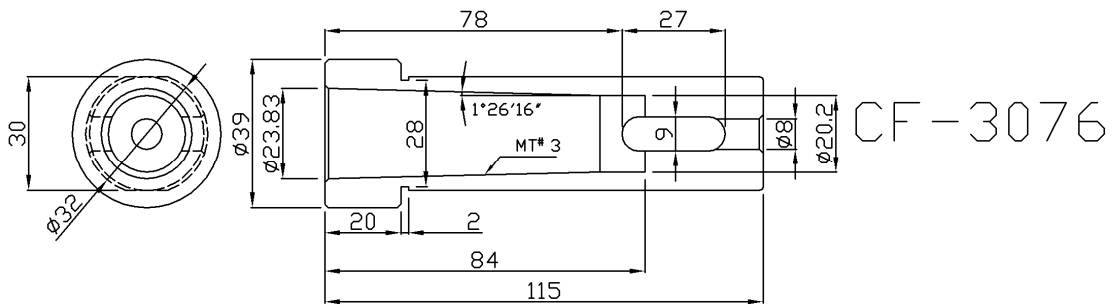
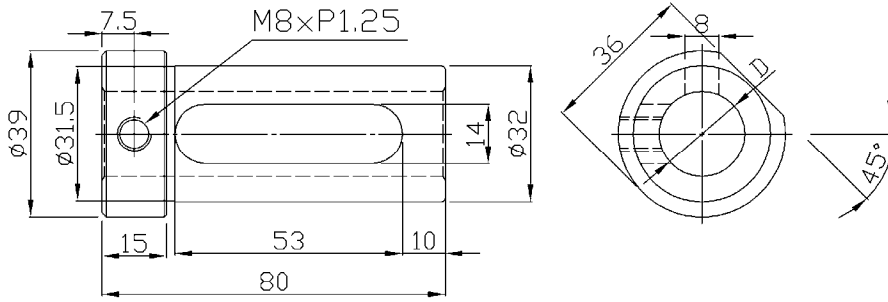
Parça No.	CF-3052A	CF-3052B	CF-3052C
A	φ 12	φ 10	φ 16
B	φ 13	φ 17	φ 11
C	40	40	40
D	100	100	100
E	φ 32	φ 32	φ 32
F	12	12	12

Soketler üzerindeki donanımlar

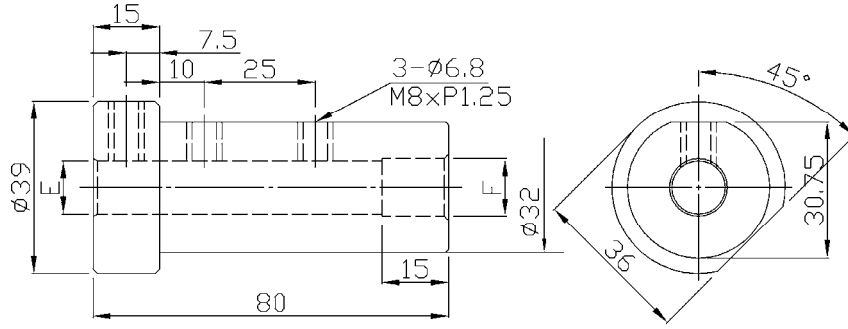
NO.	Parça No.	Parça İsmi	Ebat	Mik.
1	SF0612JA	Havşa Başlı Vida	M6×L12	1
2	SF0608JA	Havşa Başlı Vida	M6XL8	1

b. Matkap Mili Manşonu


Parça No.	Konik/B	A
CF-3053	MT-2/32 mm	85 mm

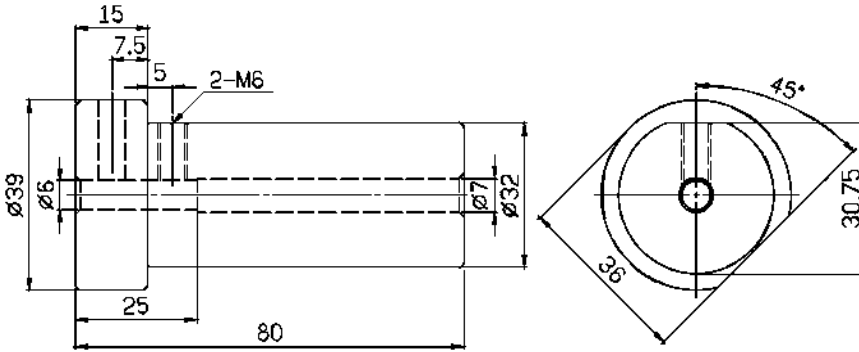

c. Tek kullanımlık Matkap Kovanı


Parça No.	CT-3055A	CT-3055B
D	Ø 20	Ø 25



Parça No.	CT-3052C
E	$\phi 16$
F	$\phi 17$

Soketler üzerindeki donanımlar				
NO.	Parça No.	Parça İsmi	Ebat	Miktar
1	SF0806JA	Havşa Başlı Vida	M8X6L	2
2	SF0812JA	Havşa Başlı Vida	M8X12L	1

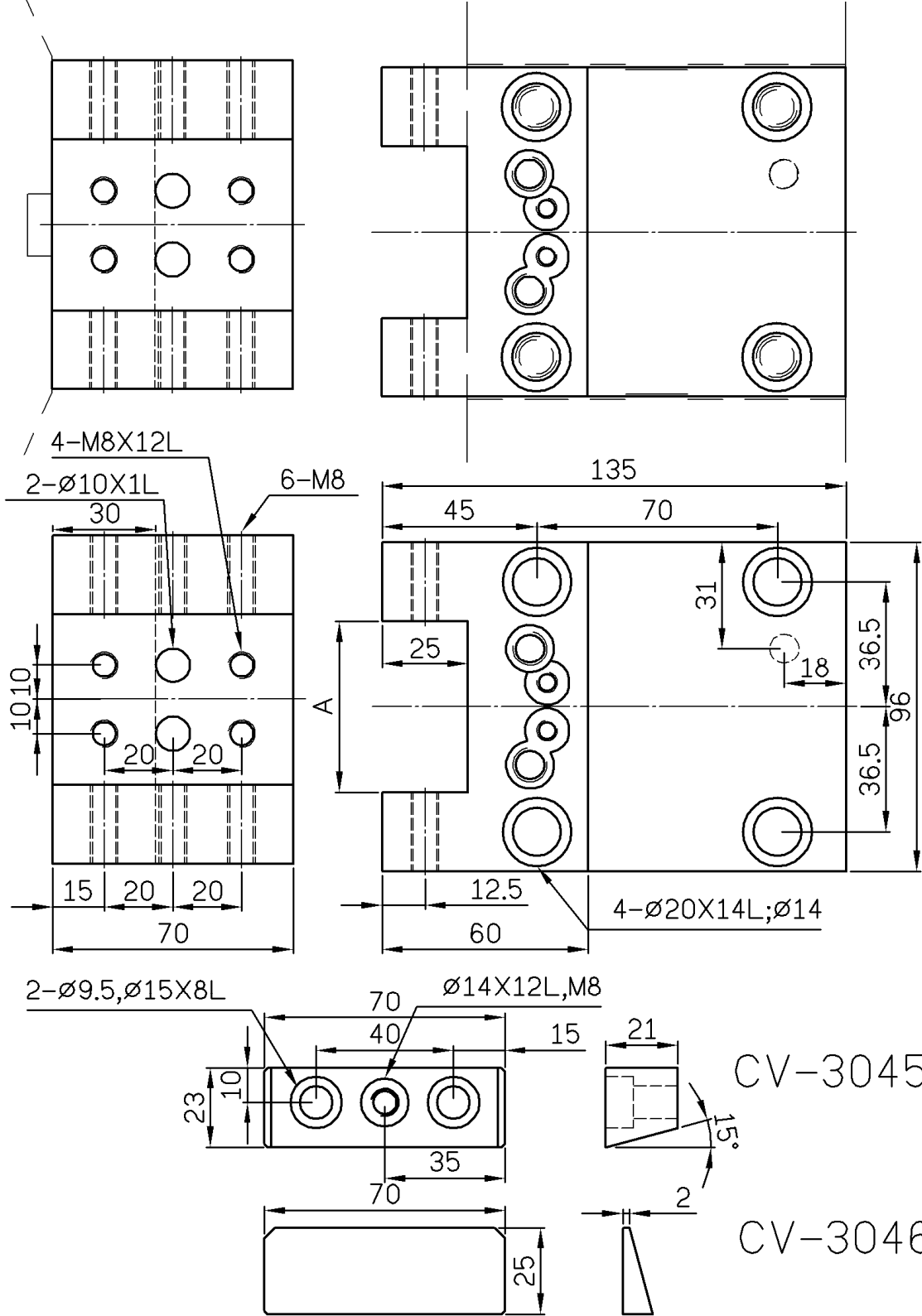


Soketler üzerindeki donanımlar					
	NO.	Parça No.	Parça İsmi	Ebat	Miktar
CT-3052D	1	SF0810JA	Havşa Başlı Vida	M8X10L	1
	2	SF0816JA	Havşa Başlı Vida	M8X16L	1



7.1.4 Taret (12 İstasyonlu) Takımları

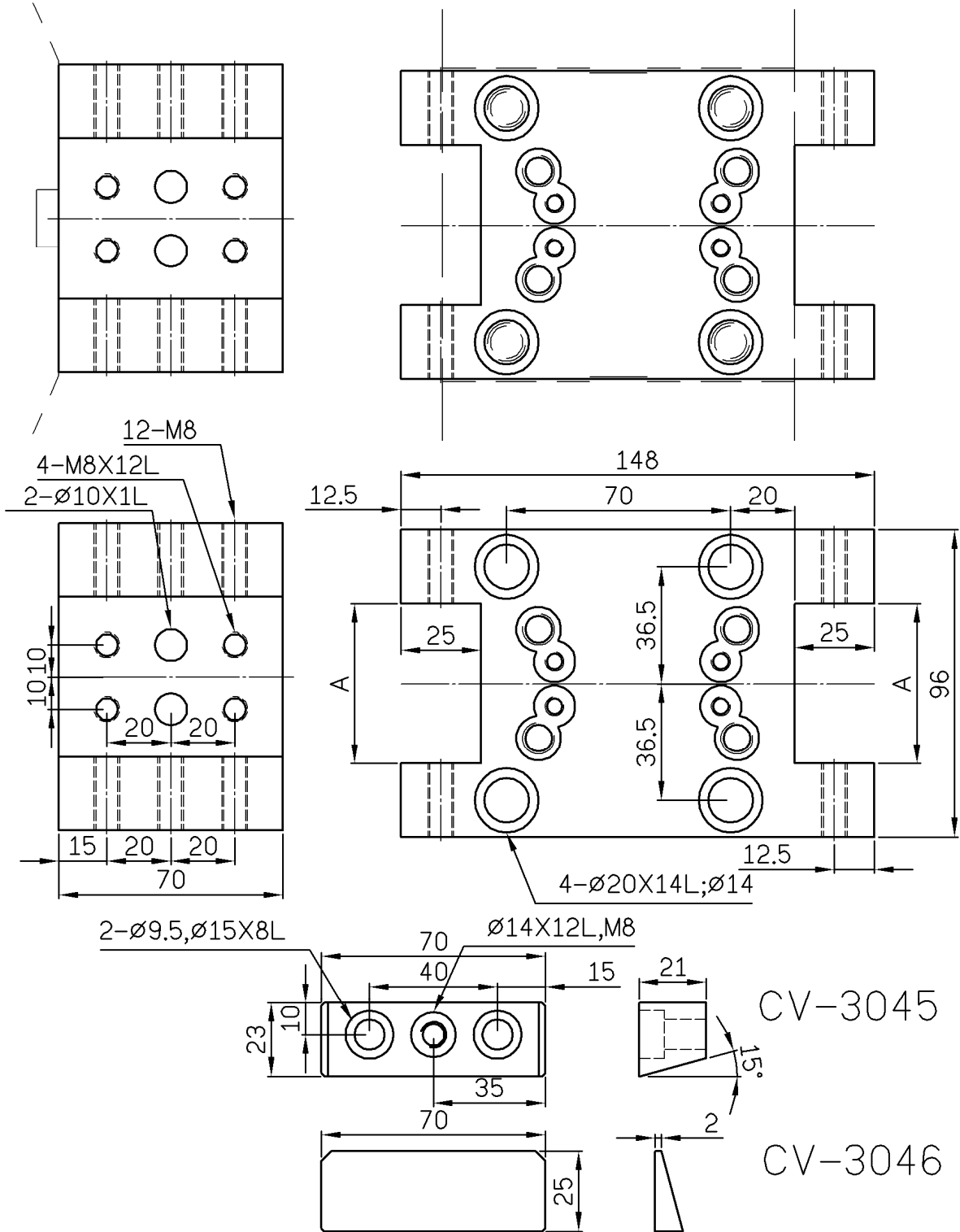
(1) D.Ç. Kesici Takım Yuvası



Parça No.	A
LN-3195	50mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
1	SE12040C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X40L	2
2	SE12080C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X80L	2
3	CF-3048	Bilyeli valf		2
4	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	2
5	OA1009AP	O-conta	P9	1
6	SE08025A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M8X25L	6
7	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	1
8	UK1004PS	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/4PT	3
9	CV-3045	Kelepçe parçası		1
10	CV-3046	Kelepçe parçası		1
11	SE08025A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M8X25L	3
12	LN-3158	Tuş		3
13	SE06016A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M6X16L	3

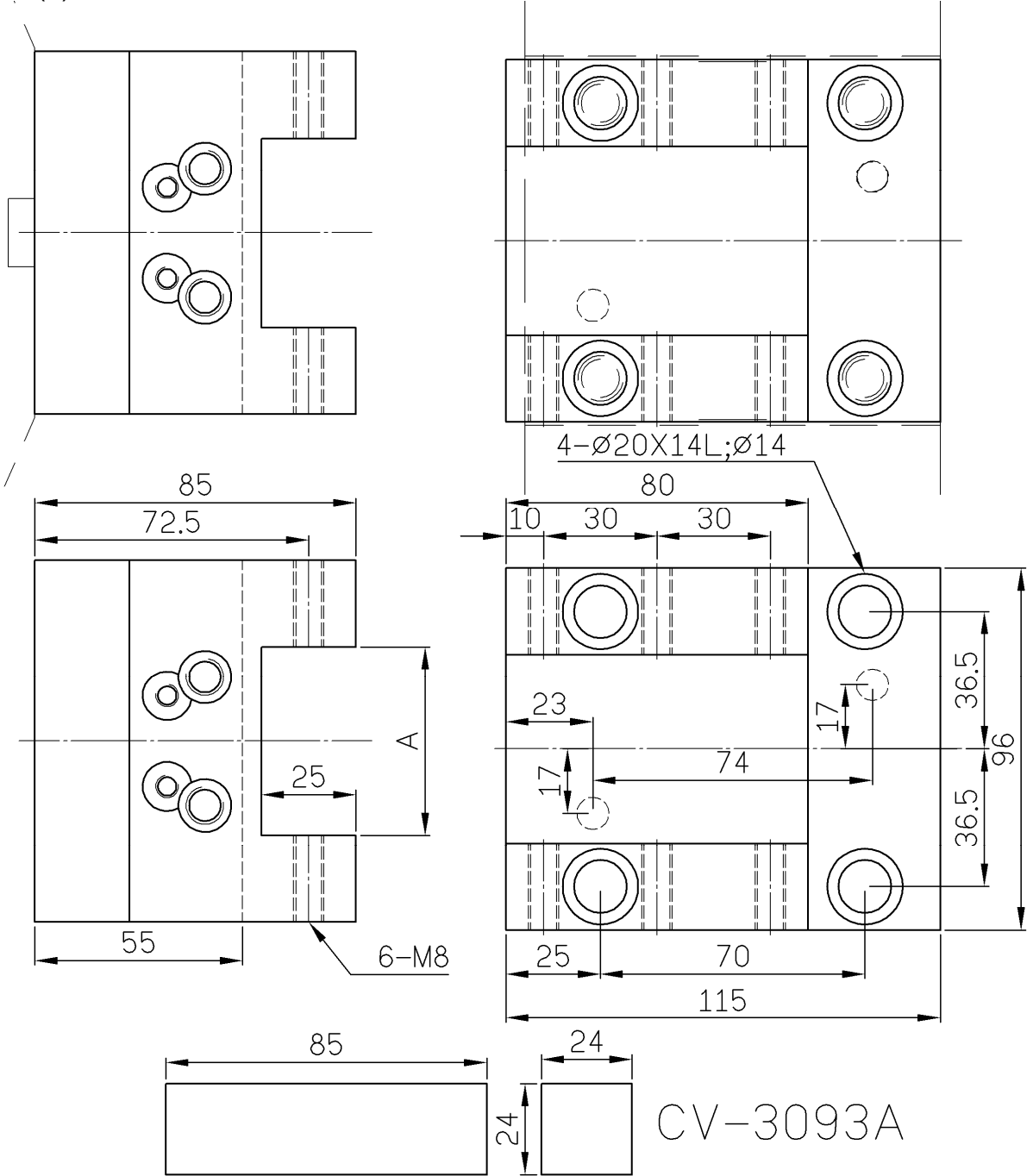
(2) Çift DIŞ ÇAP Kesici Takım Yuvası



Parça No.	A
LN-3196	50mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
1	SE12080A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X80L	4
2	CF-3048	Bilyeli valf		4
3	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	4
4	SF0825JA	Havşa Başlı Vida	M8X25L	12
5	OA1009AP	O-çanta	P9	1
6	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	2
7	UK1004PS	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/4PT	1
8	CV-3045	Kelepçe parçası		2
9	CV-3046	Kelepçe parçası		2
10	LN-3158	Tuş		3
11	SE06016A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M6X16L	3

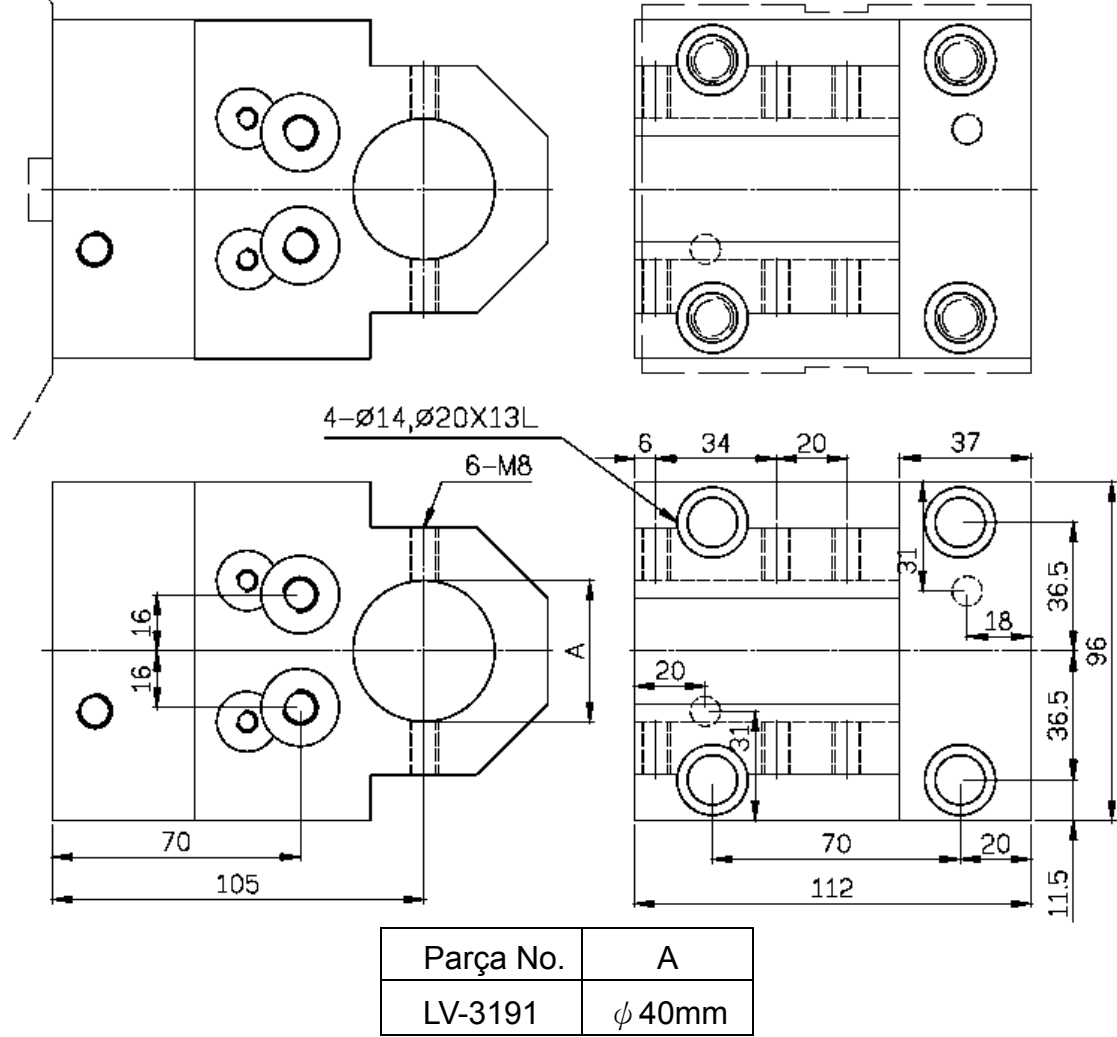
(3) Alın Tornalama Takım Yuvası.



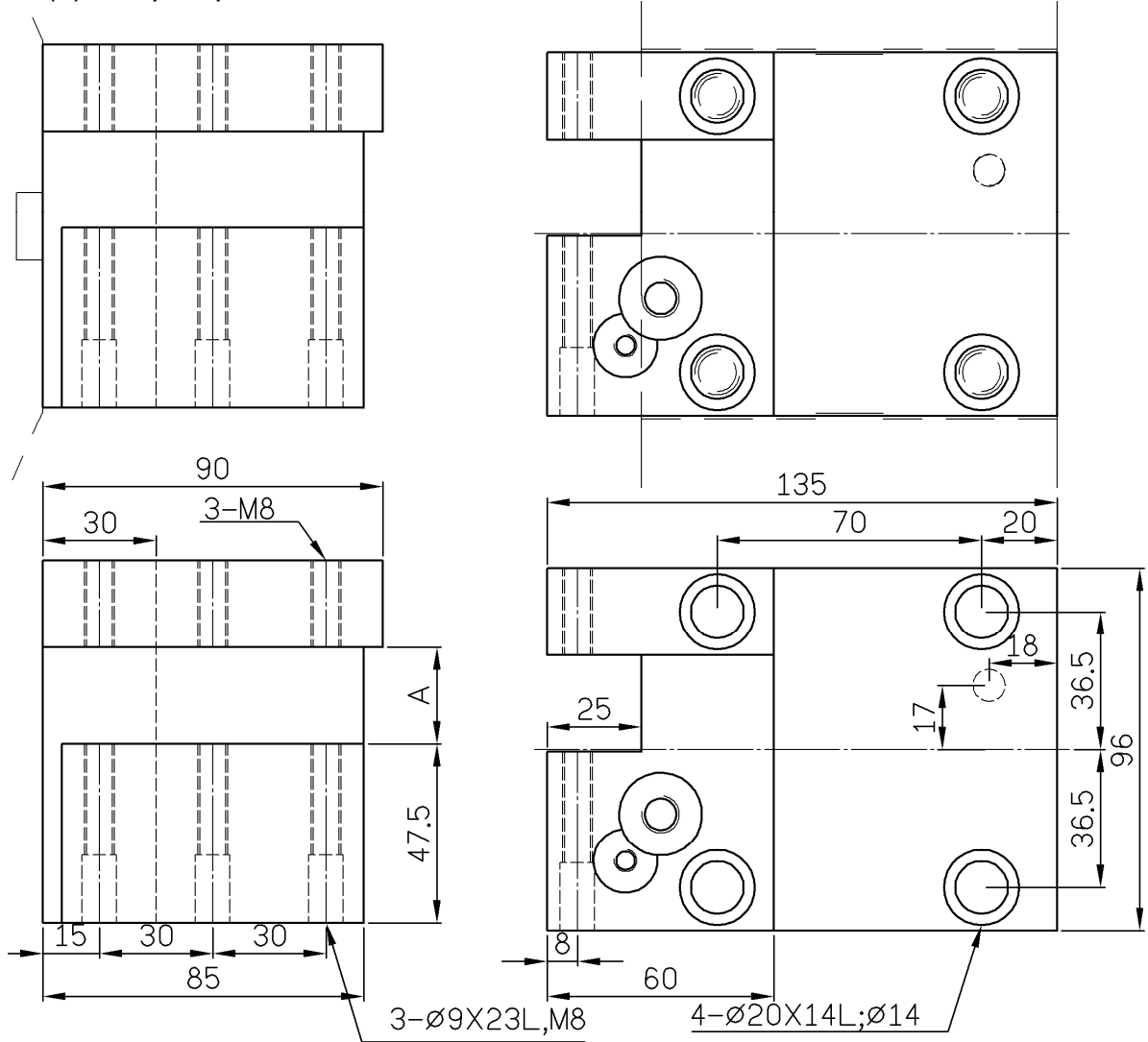
Parça No.	A
LN-3197	50mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
1	SE12095C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X95L	2
2	SE12065C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X65L	2
3	CF-3048	Bilyeli valf		2
4	SI0616BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X16L	2
5	OA1009AP	O-conta	P9	1
6	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	1
7	UK1004PS	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/4PT	1
8	CV-3093A	Kelepçe parçası		1
9	SF0825JA	Havşa Başlı Vida	M8X25L	6
10	LN-3158	Tuş		3
11	SE06016A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M6X16L	3

(4) Matkap Mili Yuvası / Tek Kullanımlık Matkap Yuvası



NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
1	SE120100C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X100L	2
2	SE12040A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X40L	2
3	CV-3047	Bilyeli valf		2
4	SI0630BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M6X30L	2
5	OA1009AP	O-conta	P9	1
6	SF0816JA	Havşa Başlı Vida	M08X16L	6
7	UK1002PT	Altı Köşe Yuvalı Ayar Vidası	1/8PT	8
8	LN-3158	Tuş		3
9	SE06016A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M6X16L	3
10	CV-3097	Kapak		1
11	SE05010A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M5X10L	3

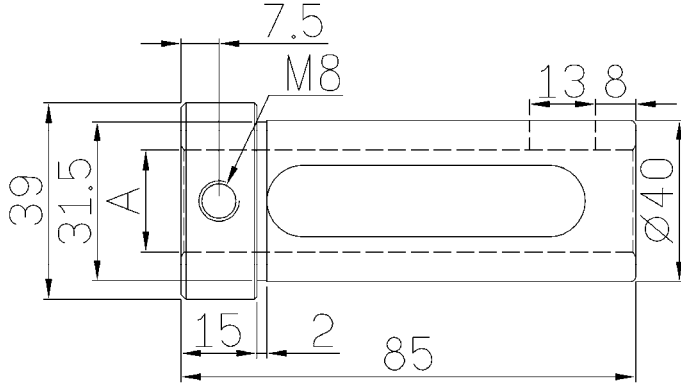
(5) Kesip Koparma Takım Yuvası


Parça No.	A
LN-3198	25.5mm

NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
1	SE12100C	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X100L	2
2	SE12035A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M12X35L	2
3	CV-3047	Bilyeli valf		2
4	SI0825BB	Düz Başlı, Altı Köşe Yuvalı Makine Vidası	M8X25L	2
5	OA1009AP	O-conta	P9	1
6	SF0825JA	Havşa Başlı Vida	M8X25L	6
7	LN-3158	Tuş		3
8	SE06016A	Silindir Başlı, Altı Köşe Yuvalı Cıvata	M6X16L	3

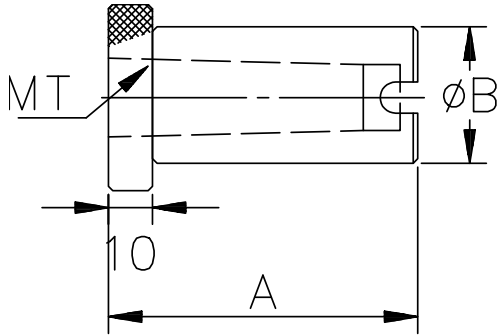
(6) Soket ve Donanımlar

a. Tek kullanımlık Matkap Kovanı



Parça No.	A	NO.	Parça No.	Parça İsmi	Özelliği	Miktar
CV-3203A	φ 16mm	1	SF0808JA	Havşa Başlı Vida	M8X8L	1
CV-3203B	φ 20mm					
CV-3203C	φ 25mm					
CV-3203D	φ 32mm					

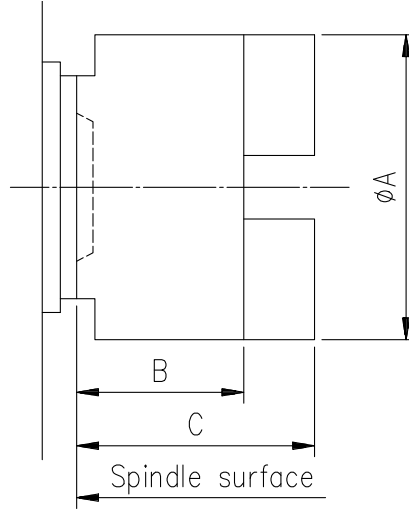
b. Matkap Mili Manşonu



Parça No.	Konik/B	A
CJ-3010	MT-2/38.5 mm	87 mm
CJ-3011	MT-3/38.5 mm	87 mm

7.2 Ayna (Çeneli Ayna ve Pens adaptörü)

(Ayna Ebadı)



Şekil. 7.2.1

Birim: mm

MARKA	AYNA MODELİ	A	B	C
DI CHUN	NB-306A5	170	91	127
	NB-208A6	210	103	129
KITAGAWA	B-208A6	210	103	142

7.2.1 Aynanın monte edilmesi

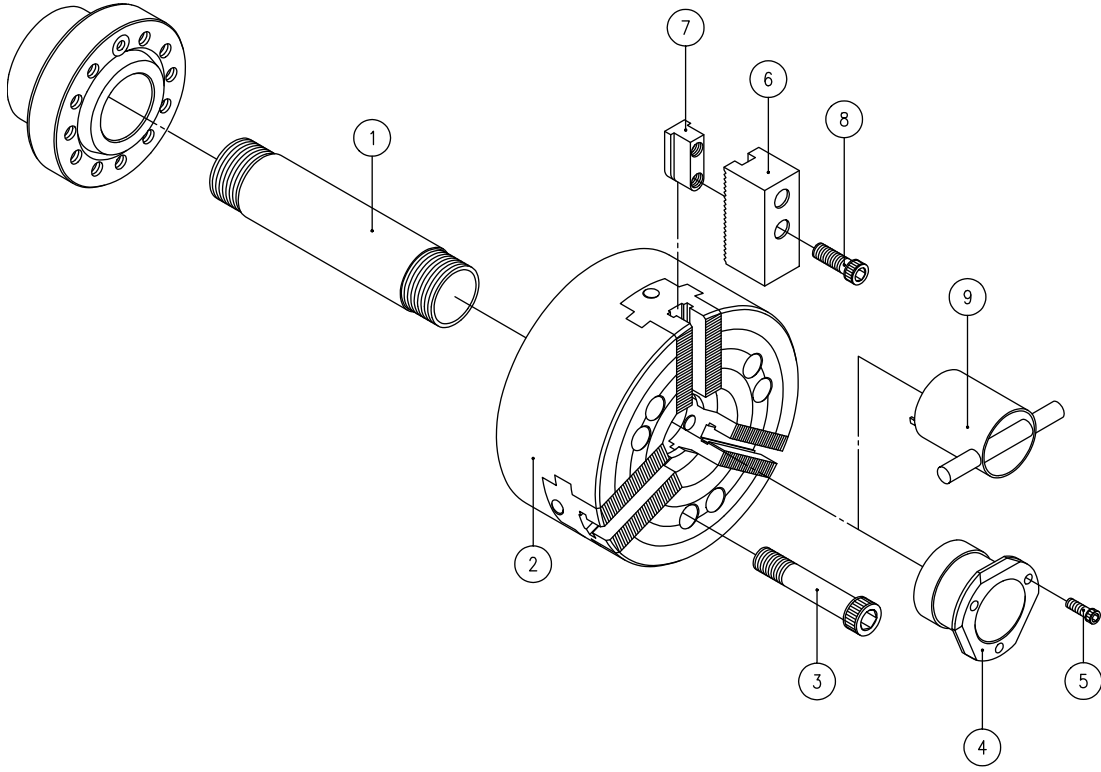
Montaj yöntemleri aynanın tipine bağlı olarak biraz farklıdır.

Aynayı monte ederken, aşağıdaki talimatlara ve demonte haldeki parça listesine bakın.

Diğer üreticilerin aynaları için kendi kullanım kitapçıklarına bakın.

A. KITAGAWA / DI CHUN Ayna tipi

- 1) Yumuşak çeneleri [6] ve kapağı [4] aynadan [2] ayırın.
- 2) Ayna ayak anahtarına basarak, fener mili içindeki çektirme boruyu ileriye alın.
- 3) Bağlantı borusunu [1], aynanın [2] çektirme somununun içine vidalayın.
- 4) Aynayı [2] elinizle kaldırarak, bağlantı borusunu [1] fener milinin içine sokun.
- 5) Ayna gövdesini [2] desteklerken, somun anahtarını [9] kullanarak bağlantı borusunu [1] fener mili içindeki çektirme borusuna bağlamak için aynanın çektirme somununu döndürün.
- 6) Ayna gövdesini [2], kapak vidaları ile [3] fener milinin üzerine sabitleyin.
- 7) Ayna salgısını kontrol edin.
- 8) Vidaları [5] kapağa [4] tutturun.
- 9) Yumuşak çeneleri [6] ve T-somunları [7] kapak vidaları [8] ile birleştirin. Ardından kapak vidalarını [8] iyice sıkın.



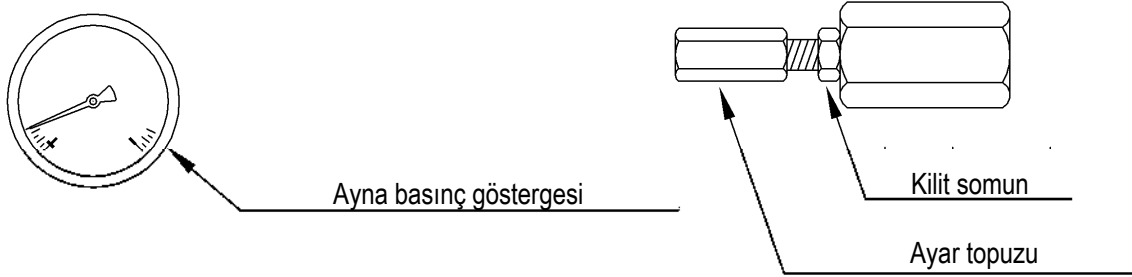
Şekil. 7.2.2

NO.	PARÇA İSMİ	QTY
1	BAĞLANTI BORUSU	1
2	AYNA GÖVDESİ	1
3	KAPAK VİDASI	6
4	KAPAK	1
5	KAPAK VİDASI	3
6	YUMUŞAK ÇENE	3
7	T-SOMUNU	3
8	KAPAK VİDASI	6
9	SOMUN ANAHTARI	1

7.2.2 Aynaya bağlama basıncının ayarlanması

Aynaya bağlama basıncının ayarlanması gerektiğinde, Hidrolik ünitesinin üzerinde bulunan basınç reglaj valfini ayarlayın. Kilit somununu aşağıda gösterildiği gibi gevşettikten sonra, ayar topuzunu çevirin.

- * Saat yönünde döndürürseniz ---- Basınç artar.
- * Saatin aksi yönde döndürürseniz ---- Basınç azalır.
- * Basınç ayar aralığı: ---- 4~25 kgf/cm²



Şekil. 7.2.3

7.2.3 İzin verilen maksimum ayna basıncı ve hızı

Aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi, kullanılacak olan aynaya bağlı olarak, ayna basıncı ve fener mili hızı sınırlıdır.

MARKA	TİP		Maksimum ayna basıncı kgf / cm ²	MAKS.Hız DEV/DAK.
DI CHUN	6"	NB-306A5	18.4	6000
	8"	NB-208A6	20.5	4600
KITAGAWA	8"	B-208A6	27	5000

(NOT) Maksimum fener mili hızı, güvenlik için iş parçası büyüklüğüne ve aynaya bağlama durumuna bağlı olarak azaltılmalıdır.

7.2.4 Ayna sıkma kuvveti

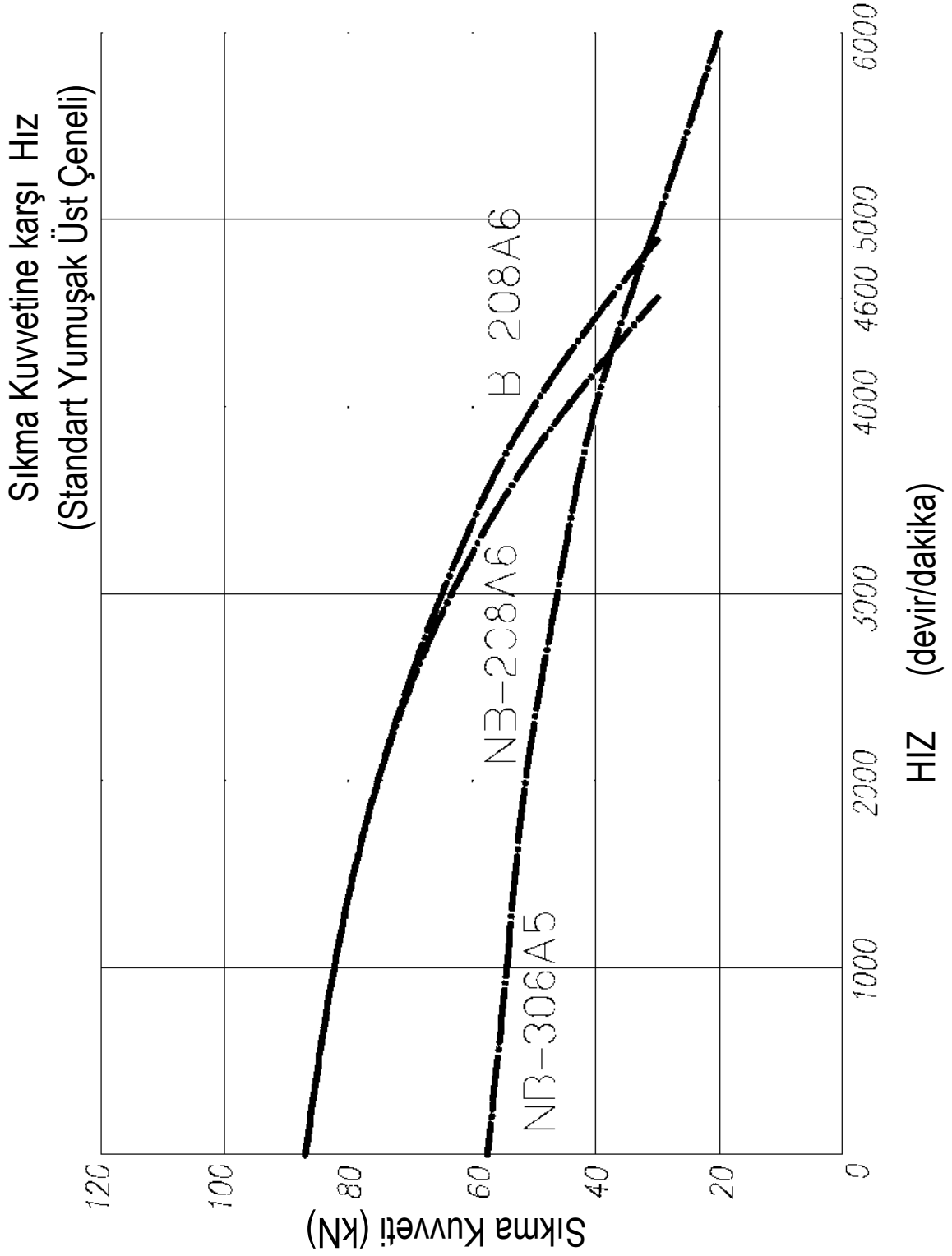
Hız arttıkça sıkma kuvvetini azaltan merkezkaç kuvveti etkisi ve buna bağlı tavsiye edilen maksimum hız; ilk sıkma kuvveti, çene montaj kütlesi ve çenelerin iş parçasını kavradıkları zamanki konumundan etkilenir.

Aynanın "KARAKTERİSTİK GRAFİĞİ" Şekil 7.2.4'e bakın.

(NOT) Silindirin piston yüzeyi:

Özelliği		Etkin piston yüzeyi (cm ²)	
		Uzama	Geri çekme
6"	M1552	161	150
8"	M1875	198	183
8"	S1552	161	150

* "KARAKTERİSTİK GRAFİK", standart yumuşak çenelerin dış ucu, aynanın periferik çapında konumlandırıldığında, maksimum çalışma basıncında üç (3) adet çeneye göre deneysel sıkma kuvveti valflerini gösterir.



Şekil. 7.2.4

7.2.5 Ayna sıkma yönünün seçimi

Aşağıda gösterildiği gibi, ayna sıkma konumunu seçmek için OPR. seçme anahtarını kullanın.

1) Aynanın kelepçesini açın.

2) Bu  tuşa basın.

3) Basın  veya .

4) **OPR** ekrana gelene kadar, düğmeye basın:

```
SETTING (HANDY)                02108 N00000
PARAMETER WRITE= 1 (0:DISABLE 1:ENABLE)
TV CHECK = 0 (0:OFF 1:ON)
PUNCH CODE = 1 (0:EIA 1:ISO)
INPUT UNIT = 0 (0:MM 1:INCH)
I/O CHANNEL = 4 (0-35:CHANNEL NO.)
SEQUENCE NO. = 0 (0:OFF 1:ON)
TAPE FORMAT = 0 (0:NO CNV 1:F10/11)
SEQUENCE STOP = 0 (PROGRAM NO.)
SEQUENCE STOP = 0 (SEQUENCE NO.)
) ^
S1 0T0000
MDI STOP *** ** | 13:40:28 |
| OFFSET SETING WORK | (OPRT) | + |
```

```
SEQUENCE NO. = 0 (0:OFF 1:ON)
TAPE FORMAT = 0 (0:NO CNV 1:F10/11)
SEQUENCE STOP = 0 (PROGRAM NO.)
SEQUENCE STOP = 0 (SEQUENCE NO.)
) ^
S1 0T0000
MDI STOP *** ** | 13:41:04 |
| MACRO MENU OPR TOOLLF | (OPRT) | + |
```

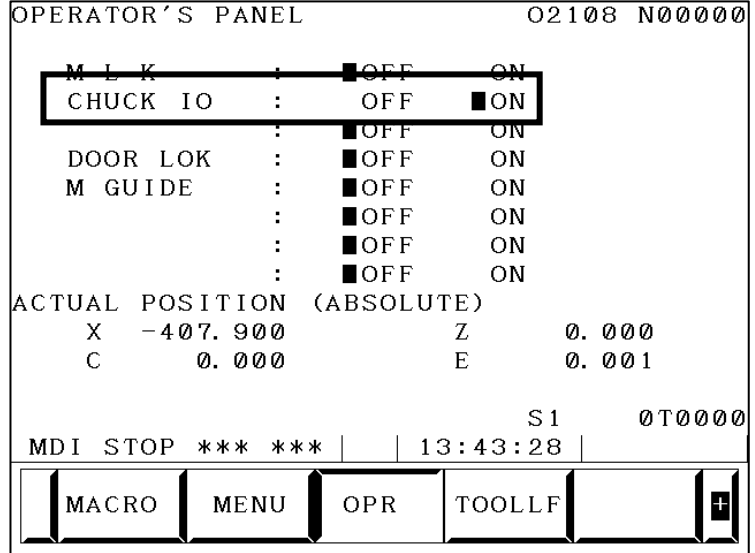
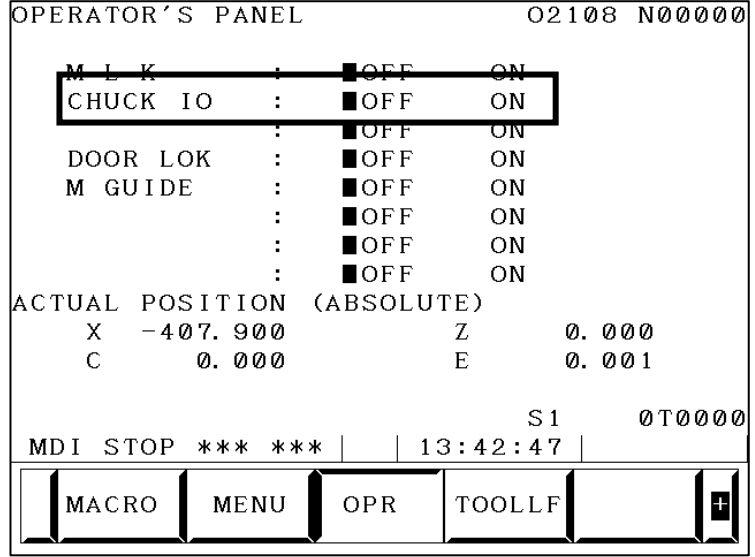
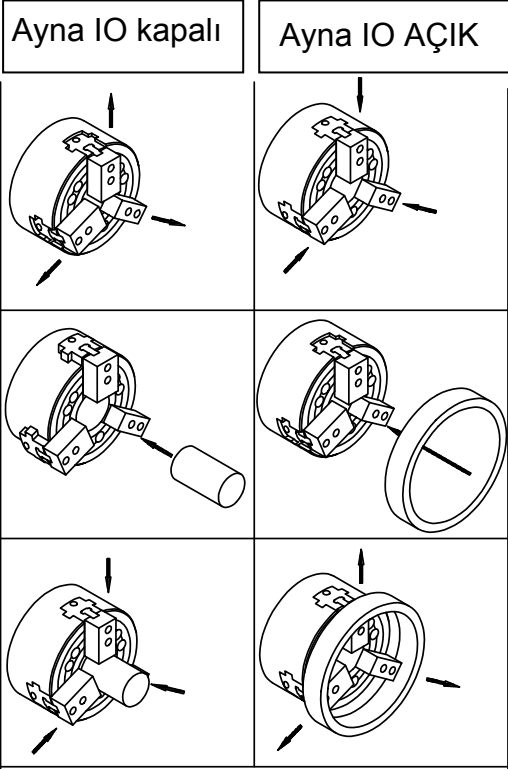
```
PAGE
↓
```

```
OPERATOR'S PANEL                02108 N00000
ACTUAL POSITION (ABSOLUTE)
X -407.900 Z 0.000
C 0.000 E 0.001
S1 0T0000
MDI STOP *** ** | 13:41:35 |
| MACRO MENU OPR TOOLLF | + |
```

Bir sonraki sayfa



5) Kursoru [CHUCK IO] üzerine getirin, ve OFF (İÇ KELEPÇE) veya ON (DIŞ KELEPÇE) seçin.



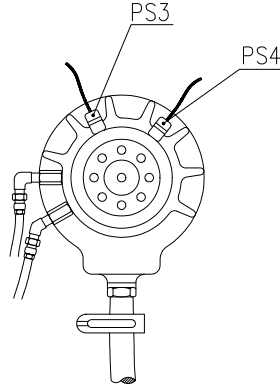
- (NOT) 1. İş parçası bağlandıktan sonra, sıkma yönü üzerinden bağlama yapılmamalıdır.
2. NC gücü bir kez kapatılıp ve tekrar açılmadan, ayna bağlama anahtarı kaydırılarak sıkma yönü üzerinden bağlama tam olarak gerçekleştirilemez.

7.2.6 Ayna güvenlik kilidi anahtarının ayarlanması

Aşağıdaki çizimde gösterildiği gibi, yakınlık anahtarları, ayna silindirin arka tarafına ve tespit mandalı, çekirme borusunun ucuna iliştilmiştir.

PS4 anahtarı ayna silindir pistonunun geri çekildiğinin ve PS3 anahtarı ayna silindir pistonunun ileri çıktığının teyidi içindir.

Anahtarların yerlerinin, aynanın sıkma hareket aralığı ve iş parçası çapına uygun olarak ayarlanması gerekmektedir.



PS3 ayna kapalı teyidi içindir, PS4 kapalı teyidini ÖN UÇ ve ARKA UÇ konumu için kontrol eder.

Ayna sıkma anahtarında [OUTSIDE] seçilmesi durumunda:

İş parçası bağlandığında anahtar açılınca PS4 işlerlik kazanır ve kendi konumunu ayarlar.

Ayna sıkma anahtarında [INSIDE] seçilmesi durumunda:

İş parçası bağlandığında anahtar açılınca PS3 işlerlik kazanır ve kendi konumunu ayarlar.

(NOT)

1. Yakınlık anahtarı açılmazsa, ayna kapalı lambası yansa bile, fener mili dönüşü otomatik çevrimi başlatılamaz.
2. Otomatik çevrim sırasında yakınlık anahtarı kapatılınca, tezgâh "FEED HOLD" moduna geçer ve fener mili durur.

7.2.7 Yumuşak çenelere delik açılması

Yumuşak çeneler, mümkün olan maksimum hassasiyeti sağlamak için tezgahın üzerine delinmek üzere tasarlanmıştır.

Normalde nispeten hafif bitirme kesimlerinin yapıldığı ikinci operasyonlar için kullanılırlar.

Bunlar, sertleştirilmiş bir çenenin dişlerinin, iş parçasının yüzeyini bozmasının istenmediği durumlarda da faydalıdır.

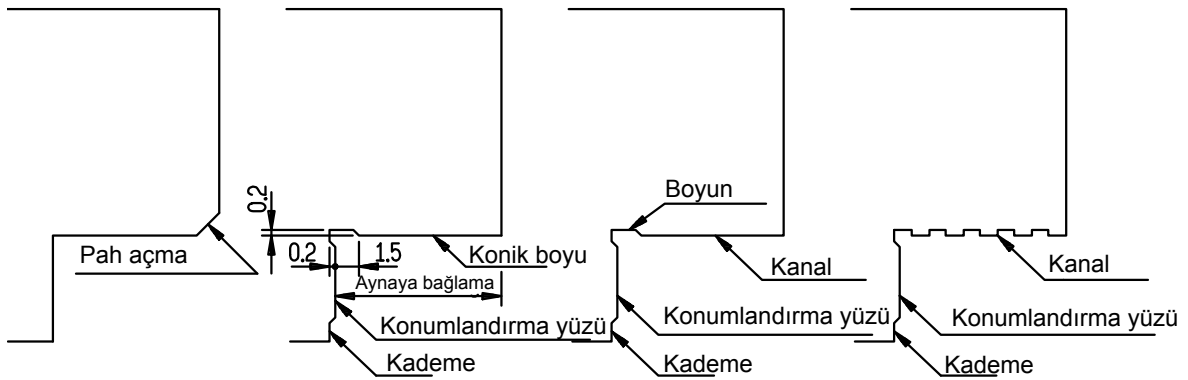
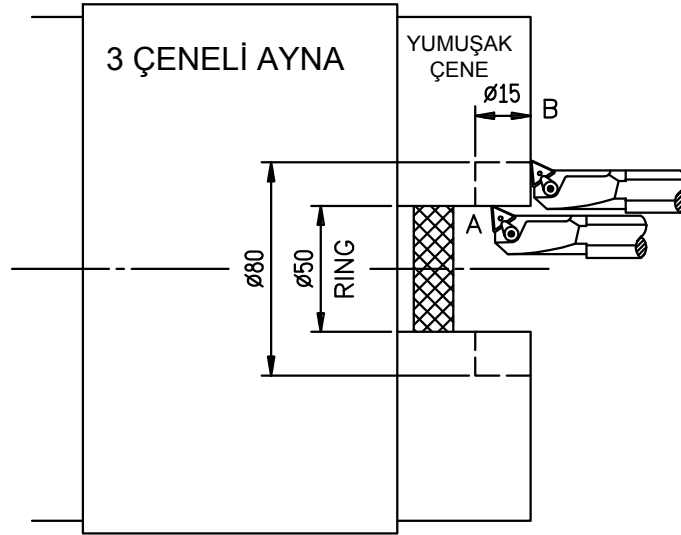
Yumuşak çeneler aşağıdaki operasyonlar ile delinebilirler:

- *** Manuel darbe jeneratörünün HANDLE veya JOG besleme butonları kullanılarak.
- *** Bir otomatik çevrim veya MDI operasyonları kullanılarak.

(NOT)

1. Çenelerin montajının, aynanın dış çapının ötesine uzamasına izin vermeyin ve çeneleri aynaya salgı olmaksızın monte edin.
2. Yumuşak çeneleri gerçek işlemede olduğu gibi bir miktar ayna basıncı altında delin.
3. Harici işlerde, ayna çenelerini bir buşona sıkarak yükleyin ve iş parçasının ebadına göre 0.05-0.1mm daha büyük olarak delin.
4. Ekstra ağır işlerde sıkma kuvveti için iş parçasının ebadına göre 0.5-1mm daha küçük delinmesi ya da sıkma yüzeyinin hafifçe konik bir biçimde bitirilmesi önerilir.
5. İnce kağıt parçaları v.b. sokarak, çeneler ile iş parçasının sıkma yüzeyleri arasındaki teması kontrol edin. Temasın tam olması en iyi sonuçları verir.
6. Yumuşak çenelere, ana çenelerle eşleştirilmek üzere numaralar (1, 2 ve 3) damgalanır.

< Yumuşak çenelerin delinmesine örnek >



8.Takım ofseti

8.1. İşlemenin başlangıç konumunun belirlenmesi

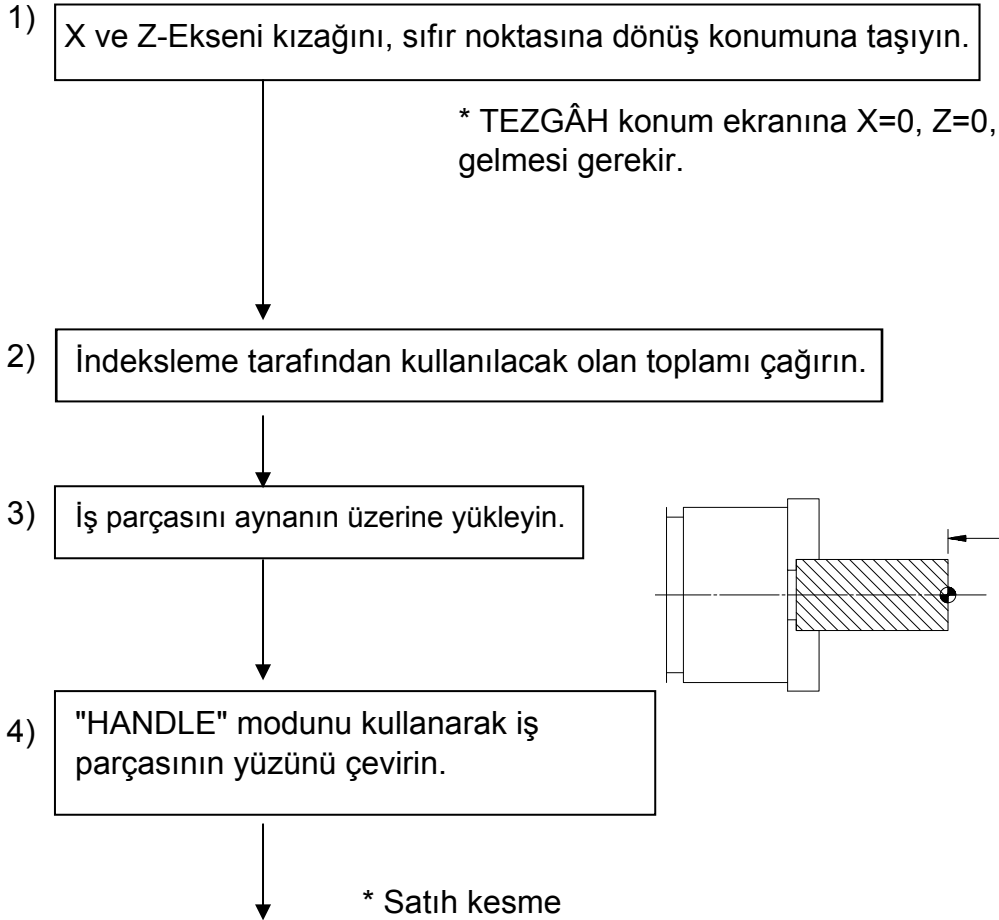
Gerçek kesim işlemlerine başlamadan önce tezgâh çarpışmasını önlemek için takımlara bir başlangıç konumu işaretlemek çok önemlidir.

Takımların başlangıç konumunu belirlemenin iki yolu vardır ki bunlar "Otomatik koordinat sistemi ayarı (G50)" işlevleridir.

İlk başta, kullanılacak olan her bir takımın başlangıç konumunu (G50 miktarı), hesaplamak gerekir.

Her bir takımın G50 miktarı, aşağıdaki adımlarla hesaplanabilir.

A. Başlangıç konumunun hesaplanması (G50 X (A) Z (B))



5) Takımı, +X yönünde iş parçasından uzaklaştırın ve fener milini durdurun.
(Tornaladıktan sonra, **Z-Eksen**i yönünde taşımayın.)

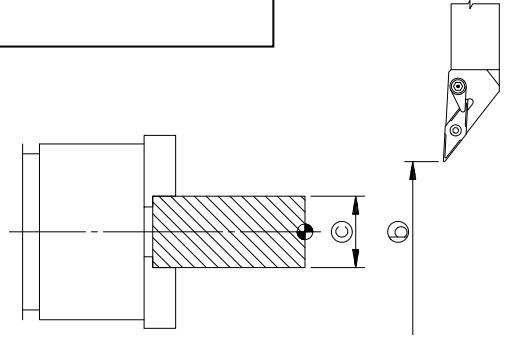
6) Konum ekranında [MACHINE] Z-miktarını okuyun.
[a] = Z miktarı olsun.
Bitirme payı hâlâ yüzde kaldığında,
[d] = bitirme payı olsun.

7) İş parçasının dış çapını (veya iç çapını), tornalayın.

8) Takımı, Z yönünde iş parçasından uzaklaştırın ve fener milini durdurun.

9) Konum ekranında [MACHINE] X-miktarını okuyun.
[b] = X miktarı olsun.

10) Gerçek tornalama çapını ölçün.
[c] = Gerçek tornalama çapı olsun.



11) * Referans konumunun, başlangıç konumu olarak kullanılması durumunda, [b] + [c] = G50'nin X miktarı; [a] + [d] = G50'nin Z miktarı olsun.

G50 X [b + c] Z [a + d]

Normalde, atıl zamanı azaltmak için referans konumunun yerine iş parçasına yakın olan konum, başlangıç konumu olarak kullanılır.

- 12) * Sıfır noktasına dönüş konumundan X-ekseninde 100 mm/çap ve Z-ekseninde 200 mm uzağa kaydırıldığı yakın konumun kullanılması durumunda.

$([b + c] - 100.) = G50'nin X miktarı;$
 $([a + d] - 200.) = G50'nin Z miktarı olsun.$

G50 X [b + c - 100.] Z [a + d - 200.]

Örnek program:

```
%  
O1234  
N100 G28 U0. W0.  
T100  
G50 X[b1 + c1] Z[a1 + d1]  
G99G0G97Sssss  
G0 Xxxx Zzzz  
:  
Kesim  
:  
N200 G28 U0. W0.  
T200  
G50 X[b2 + c2] Z[a2 + d2]  
G99G0G97Sssss  
G0 Xxxx Zzzz  
:  
Kesim  
:  
N300 G28 U0. W0.  
T300  
G50 X[b3 + c3] Z[a3 + d3]  
:  
M5  
G28 U0. W0.  
M30  
%
```

- 13) Yukarıdaki (2) --- (12) işlem sırasıyla, diğer takımların G50 X, Z miktarını öğrenin.

* G50'nin X ve Z miktarı her bir takımın başlangıç konumunun koordinat miktarı olur.

B. Kızağı, başlangıç konumuna taşınması.

Kızağı, başlangıç konumuna taşımamanın manuel operasyonla ve otomatik operasyonla gerçekleştirilen iki yolu vardır.

Aşağıdakiler, otomatik operasyon kullanılarak yapılanı gösterir.

(Kızağı, başlangıç konumuna taşımak için örnek program.)

```
O1000;  
/ G28 U0;  
/ G28 W0;  
/ G00 W-200.;  
/ U-100.;  
/ M00;
```

NOT:

Bu program, "BLOCK DELETE" anahtarı kapatıldıktan sonra yürütülebilir.

(İşleme için örnek program.)

```
N100 G50 XA ZB S3000;  
N101 G96 G40 S150 T0101 M03;  
:  
:  
N200 G50 XA' ZB';  
N201 G97 S1000 T0202 M03; :  
:
```

$A = ([b] + [c]) - 100.$

$B = ([a] + [d]) - 200.$

$A' = ([a'] + [b']) - 100.$

$B' = ([a'] + [d']) - 200.$

* Kızağı konuma taşıma programını, güç **açıldığında** ya da başlangıç konumu doğru değilse uygulayın.

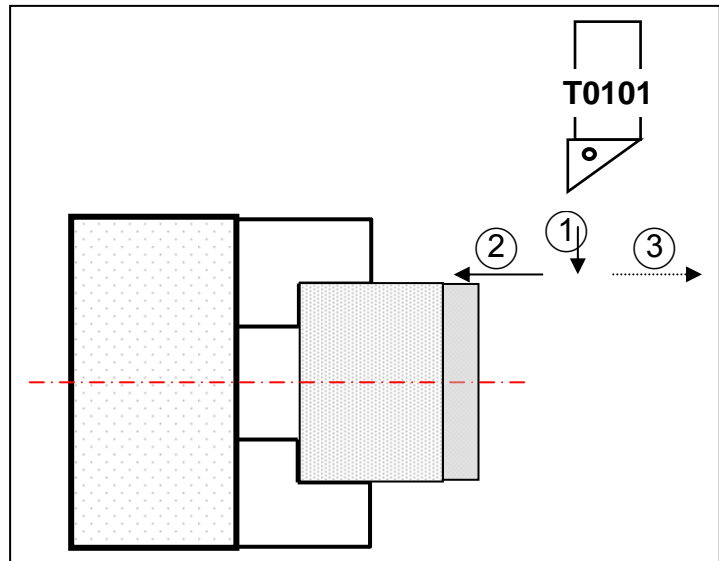
(NOT) Program içinde G50 (Koordinat ayarı) kullanıldığında, geri dönüş konumu için X ve Z miktarı başlangıç konumu ile aynı olacaktır. Dolayısıyla, indeksleme için her bir takımın mevcut konumu takım istasyonlarına bakılmaksızın hep aynıdır.

8.2. Manuel OFS/SET yöntemi

* DIŞ ÇAP TAKIMI (takım yönü burnunun hayali değeri = 3 olsun):

- (1) Vardiya değerini silin ve sonra X-Ekseni ve Z-Ekseninin sıfır noktasına dönüş işlemini yapın.
- (2) Gerekli takımları yükleyin. (İşleme esnasındaki çakışma veya taret diskinin dengesi dikkate alınmalıdır.)
- (3) İş parçasını uygun bir basınçla bağlayın ve uygun bir hızda döndürün.
- (4) Atanmış takım numarasına indeksleyin. (Örneğin: T0101)
- (5) "HANDLE" moduna geçin ve takımı iş parçasının 2 mm dışına taşıyın, ve ardından yavaş yavaş iş parçasına dokundurun.
- (6) "HANDLE X10" moduna geçin ve takım burnunu aşağı indirerek iş parçasının dış çapına değdirin. (Bkz. Aşağıda: ①)
- (7) JOG modu altında, "-Z düğmesindeki" uygun bir ilerleme hızıyla kaba kısmı kesin ya da "HANDLE X10" modunu kullanın. (aşağıdaki yolda ②)

Devam edin



(8) "+Z" düğmesine basarak, takımın Z-Eksenini boyunca iş parçasından uzaklaşmasını sağlayın (yukarıdaki yolda ③).

(9) STOP  düğmesine basın, fener mili duracaktır.

(10) Mikrometre kullanarak 7. adımda kestiğiniz DIŞ ÇAPI ölçün ve çap değerini kaydedin. Örneğin: 50,755 mm.

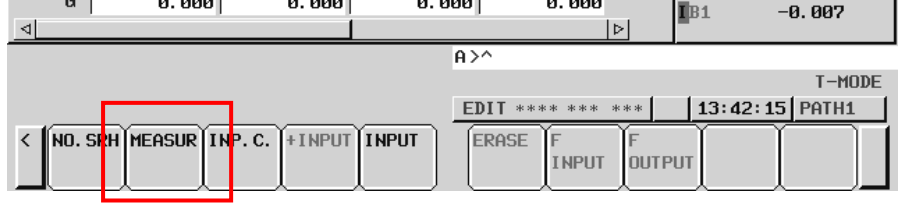
(11) OFS/SET->[tool offset] işlev tuşuna basarak takım ofseti ekranını görüntüleyin, lütfen aşağıya bakın.

OFFSET							01090 N00000			
NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	T	RELATIVE				
043	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U1	-223.285		
	G	0.000	212.000	0.000	0.000		W1	240.790		
							H1	0.000		
							U1	0.000		
							B1	-0.007		
044	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	ABSOLUTE			
	G	0.000	186.000	0.000	0.000		X1	-223.285		
045	W	-1.542	0.000	0.000	0.000	0	Z1	240.790		
	G	-296.500	-373.020	0.000	0.000		C1	0.000		
046	W	-1.709	0.000	0.000	0.000	3	Y1	0.000		
	G	-296.576	340.790	0.000	0.000		B1	-0.007		
047	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	MACHINE			
	G	0.000	0.000	0.000	0.000		X1	-223.285		
							Z1	240.790		
							C1	0.000		
							Y1	0.000		
							B1	-0.007		

OFFSET							01089 N00000			
NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	T	RELATIVE				
001	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U2	0.000		
	G	0.000	0.000	0.000	0.000		W2	422.263		
							H2	0.000		
							A2	0.000		
002	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	ABSOLUTE			
	G	0.000	0.000	0.000	0.000		X2	0.000		
003	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	Z2	422.263		
	G	0.000	314.800	0.000	0.000		C2	0.000		
004	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	A2	0.000		
	G	-327.300	-320.900	0.000	0.000		MACHINE			
005	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	X2	0.000		
	G	-49.453	20.667	0.000	0.000		Z2	422.263		
006	W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	C2	0.000		
	G	0.000	0.000	0.000	0.000		A2	0.000		

Devam edin

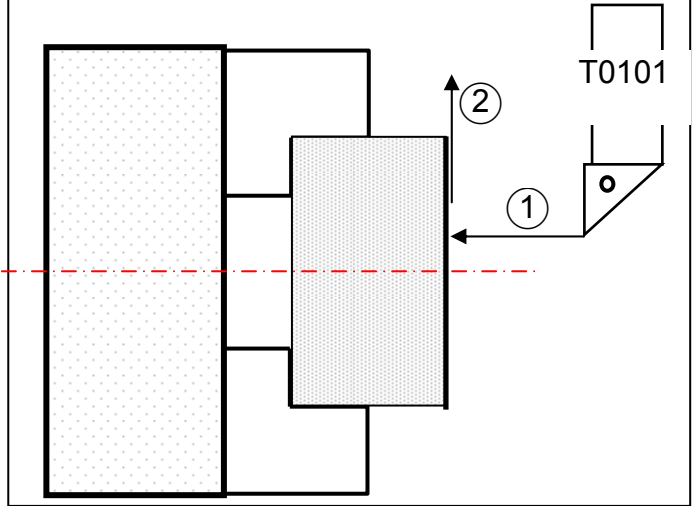
- (12) **[offset]** işlev tuşuna basın ve kursoru, mevcut takım no.suna karşılık gelen grup no.suna taşıyın.



- (13) "X" düğmesine basarak 10.adımda ölçtüğünüz değeri girin. Sonra, **[MEASUR]** tuşuna basın; tezgâh bu değeri otomatik olarak bilgisayara girecektir. X-Eksenini T01 takım ofseti tamamlandı.

- (14) Fener milini uygun bir hızda döndürün.

- (15) "HANDLE" moduna geçin ve takımı iş parçasının 1 mm sağ tarafına taşıyın. Sonra, "HANDLE X10" kullanarak, burnu iş parçasının sağ tarafına dokundurmak için takımın burnunu sola doğru taşıyın, lütfen, aşağıdaki çizime bakın.



- (16) Uygun bir ilerleme hızıyla iş parçasının sağ tarafını biraz kesin. İş parçasının DIŞ ÇAPI'ndan uzaklaşana kadar takımın burnunu +X yönünde ilerletin.

Devam edin

(17) Kursoru, mevcut takım no.suna karşılık gelen grup no.suna taşıyın.

(18) Önce "Z0" sonra **[MEASUR]** düğmesine basın; tezgâh bu değeri otomatik olarak bilgisayara girecektir. Z-Ekseni T01 takım ofseti tamamlandı.

(19) Tareti uygun bir konuma taşıyın (X-Ekseni sıfır noktasına dönüş hareketi yapılırken, hiçbir çakışma olmaması temeline dayanarak); şimdi X-Ekseni sıfır noktasına dönüş hareketini gerçekleştirin.

(20) Bir sonraki takım no.sunu seçin ve 4~19 adımları tüm takımlar girilene kadar tekrarlayın. Lütfen aşağıya bakın.

(21) İşleme programının doğru olup olmadığını, işleme parçalarının sorunsuz olarak seri halinde imal edilip edilemeyeceğini denetleyin.

SON

<NOT>

Takım telâfi işlemi, aşağıdaki şekilde T-kodu komutu verilerek uygulanabilir.

T

Takım ofset numarası : 01 -- 49

Taret istasyonu numarası: 01 -- 15

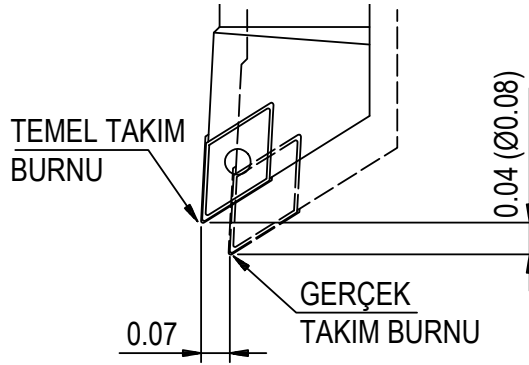
Takım konumu, ek kullanma yoluyla, değiştirilerek kaydırıldığında, ofset değerini aşağıdaki şekilde girin.

< Örnek >

Tarete takılmış olan takımın konumu -X ekseninde 0.04 mm (çap olarak 0.08 mm) ve +Z ekseninde 0.07 mm kaydırılmıştır.

Bu nedenle, girilecek olan ofset değeri aşağıdaki şekilde olmalıdır.

X ekseninde = 0.08
Z ekseninde = - 0.07

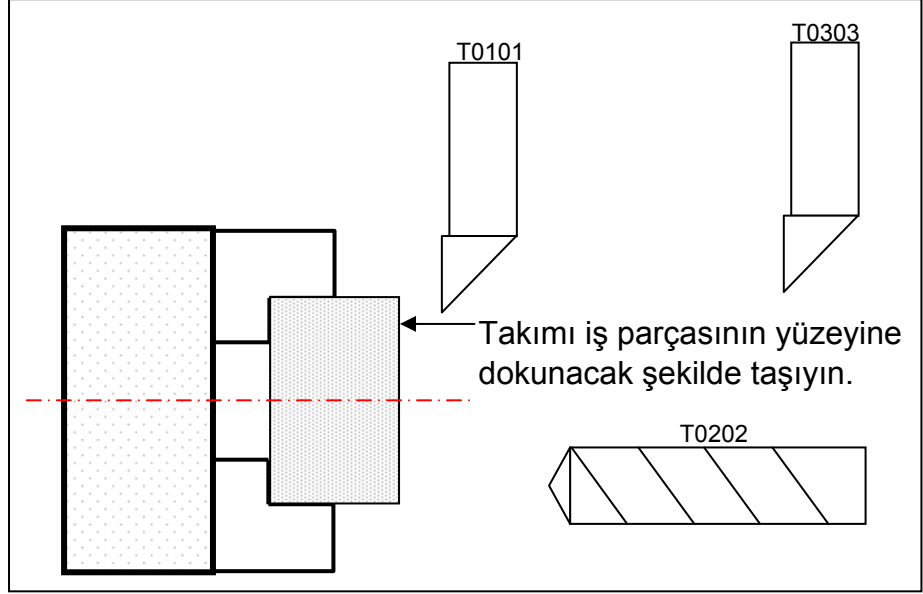


8.3. Referans takımı için OFS/SET yöntemi.

I. Referans takımının ayarlanması.

(1) Bir adet takım referans takımı olarak seçin, örneğin T0101.

(2) Önce iş parçasını bağlayın ve sonra fener milini uygun bir hızda döndürün; referans takımını iş parçasının sağ ucuna dokunacak şekilde taşıyın, lütfen aşağıdaki çizime bakın.



(3) İlgili koordinat ekranı görünene kadar [POS] işlev tuşuna birçok kez basın.

ACTUAL POSITION				01090 N00000			
PATH1		01090 N00000		PATH2		01089 N00000	
RELATIVE	ABSOLUTE	RELATIVE	ABSOLUTE	RELATIVE	ABSOLUTE	RELATIVE	ABSOLUTE
U1 -223.285	X1 -223.285	U2 0.000	X2 0.000	W1 240.790	Z1 240.790	W2 422.263	Z2 422.263
H1 0.000	C1 0.000	H2 0.000	C2 0.000	V1 0.000	Y1 0.000	V2 0.000	C2 0.000
B1 -0.007	B1 -0.007	A2 0.000	A2 0.000				
MACHINE		DISTANCE TO GO		MACHINE		DISTANCE TO GO	
X1 -223.285				X2 0.000			
Z1 240.790				Z2 422.263			
C1 0.000				C2 0.000			
Y1 0.000				A2 0.000			
B1 -0.007							
F	ØMM/MIN	F	ØMM/MIN	S	Ø/MIN	S	Ø/MIN
PARTS COUNT				PARTS COUNT			
7655				519			
T-MODE EDIT *****				T-MODE EDIT *****			
A>^				T-MODE			
EDIT *****				13:43:37 PATH1			
ABSOLUTE	RELATIVE	ALL+		ABSOLUTE	RELATIVE	ALL+	
TE	VE			TE	VE		

Devam edin

PATH1		01090 N00000		PATH2		01089 N00000	
RELATIVE		ABSOLUTE		RELATIVE		ABSOLUTE	
U1	-223.285	X1	-223.285	U2	0.000	X2	0.000
W1	240.790	Z1	240.790	W2	422.263	Z2	422.263
H1	0.000	C1	0.000	H2	0.000	C2	0.000
V1	0.000	Y1	0.000	A2	0.000	A2	0.000
B1	-0.007	B1	-0.007				
MACHINE		DISTANCE TO GO		MACHINE		DISTANCE TO GO	
X1	-223.285			X2	0.000		
Z1	240.790			Z2	422.263		
C1	0.000			C2	0.000		
Y1	0.000			A2	0.000		
B1	-0.007						
F		0MM/MIN		F		0MM/MIN	
S		0/MIN		S		0/MIN	
PARTS COUNT		7655		PARTS COUNT		519	
T-MODE		EDIT *****		T-MODE		EDIT *****	
A>^							
EDIT ***** 13:46:55 PATH2							
ABSOLUTE RELATIVE ALL (OPRT) +							

- (4) W= sıfır yapmak ve mevcut konumu kaydetmek için "W" tuşuna ve sonra [ORIGIN] yazılım tuşuna basın.

ACTUAL POSITION

01090 N00000

PATH1		01090 N00000		PATH2		01089 N00000	
RELATIVE		RELATIVE		RELATIVE		RELATIVE	
U ₁	-223.285	U ₂	0.000	U ₂	0.000	U ₂	0.000
W ₁	240.790	W ₂	422.263	W ₂	422.263	W ₂	422.263
H ₁	0.000	H ₂	0.000	H ₂	0.000	H ₂	0.000
V ₁	0.000	A ₂	0.000	A ₂	0.000	A ₂	0.000
B ₁	-0.007						
F		0MM/MIN		F		0MM/MIN	
S		0/MIN		S		0/MIN	
PARTS COUNT		7655		PARTS COUNT		519	
RUN TIME		169H40M 8S		RUN TIME		277H51M15S	
CYCLE TIME		0H 1M29S		CYCLE TIME		0H 0M 0S	
T-MODE		EDIT *****		T-MODE		EDIT *****	
A>^							
EDIT ***** 13:44:08 PATH1							
PRESET ORIGIN PTSPRE RUNPRE							

- (5) [ORIGIN] tuşuna bastıktan sonra, W değeri sıfır olur, lütfen aşağıdaki resme bakın.

PATH1		01090 N00000		PATH2		01089 N00000	
RELATIVE		RELATIVE		RELATIVE		RELATIVE	
U ₁	0.000	U ₂	0.000	U ₂	0.000	U ₂	0.000
W ₁	0.000	W ₂	0.000	W ₂	0.000	W ₂	0.000
H ₁	0.000	H ₂	0.000	H ₂	0.000	H ₂	0.000
V ₁	0.000	A ₂	0.000	A ₂	0.000	A ₂	0.000
B ₁	0.000						

W sıfır olur

Devam edin

- (6) Tareti tam yerine taşıyın (takımları değiştirirken hiçbir çakışma olmamasını baz alarak); fener milini durdurun.
- (7) Sonraki takımları indeksleyin, örneğin: T0202.
- (8) Fener milini uygun bir hızda döndürün; takımın burnunu taşıyarak iş parçasının sağ ucuna dokundurun.
- (9) **[OFFSET/SET]** ekranına geçin.
- (10) **[OFFSET]** tuşuna basın, şimdi aşağıdaki pencere ekrana gelir.
- OFFSET 01090 N00000

NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	T	RELATIVE
043	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U1 -223.285
G	0.000	212.000	0.000	0.000		W1 240.790
						H1 0.000
						U1 0.000
						B1 -0.007
044	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	186.000	0.000	0.000		
045	-1.542	0.000	0.000	0.000	0	
G	-296.500	-373.020	0.000	0.000		
046	-1.709	0.000	0.000	0.000	3	
G	-296.576	340.790	0.000	0.000		
047	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		
048	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		

ABSOLUTE

X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

MACHINE

X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

A > ^

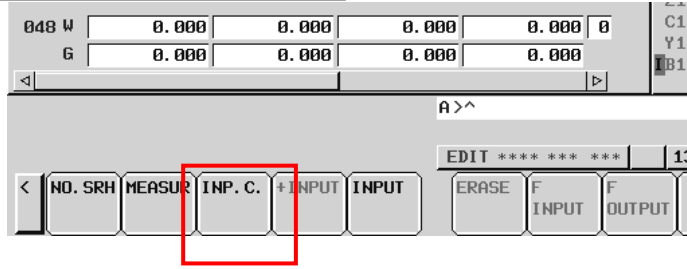
T-MODE

EDIT ***** 13:41:05 PATH1

OFFSET SETTING WORK (OPRT) +
- (11) **[GEOM]** tuşuna basarak bir sonraki ekrana geçin.
- (12) Kursoru G02'nin Z-Eksenine taşıyın.

Devam edin

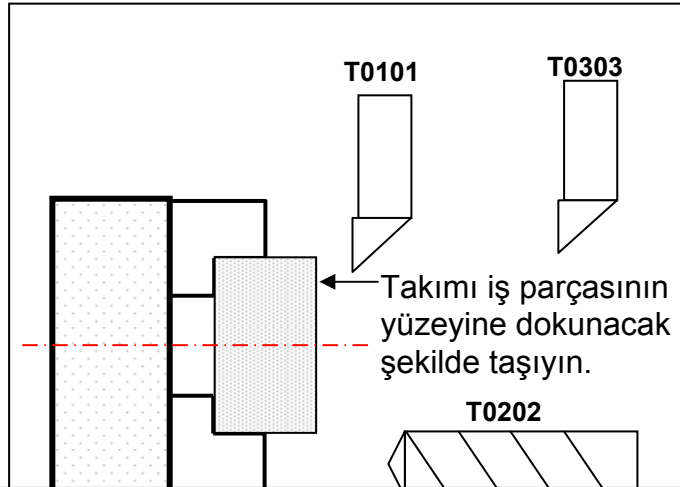
(13) [Z] tuşuna ve sonra [INP.C] düğmesine basın.



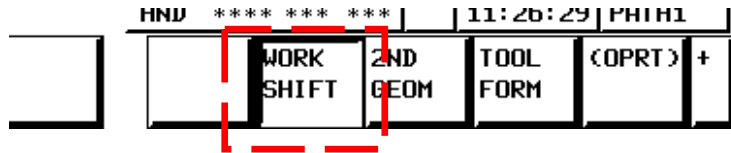
(14) Bilgisayar T02 ile referans takımı arasındaki farkı Z-Eksenini takım ofsetine girer. Lütfen aşağıdaki resme bakın.

(15) Tüm takımların dizilmesi tamamlana kadar 6~13 adımları tekrarlayın.

(16) Referans takımını (sadece 1. adımda atanan takımlar), iş parçasının sağ uç yüzeyine dokunacak şekilde taşıyın, lütfen aşağıdaki çizime bakın.



(17) [OFS/SET] ekranına geçin ve sonra [WORK SHIFT] düğmesi bulmak için > tuşuna birçok kez basın.



Devam edin

(18) Kursoru **[MEASUREMENT]** düğmesine getirin.

00006 N00000			
F		0 MM/MIN	
PARTS COUNT		647	
RUN TIME		0H 7M16S	
CYCLE TIME		0H 0M 0S	
WORK COORDINATE SHIFT			
<SHIFT VALUE>		<MEASUREMENT>	
X1	0.000	X1	0.000
Z1	0.000	Z1	0.000
C1	0.000	C1	0.000
Y1	0.000	Y1	0.000
B1	0.000	B1	0.000

(19) Z0 ve sonra **[INPUT]** tuşuna basın; bilgisayar otomatik olarak hesaplayacak ve bu değeri vardiya sütununa girecektir. Takım ofseti işlemleri tamamlandı.

00006 N00000			
F		0 MM/MIN	
PARTS COUNT		647	
RUN TIME		0H 7M16S	
CYCLE TIME		0H 0M 0S	
WORK COORDINATE SHIFT			
<SHIFT VALUE>		<MEASUREMENT>	
X1	0.000	X1	0.000
Z1	0.000	Z1	0.000
C1	0.000	C1	0.000
Y1	0.000	Y1	0.000
B1	0.000	B1	0.000

SON

8.4. Takım dizici (opsiyonel)

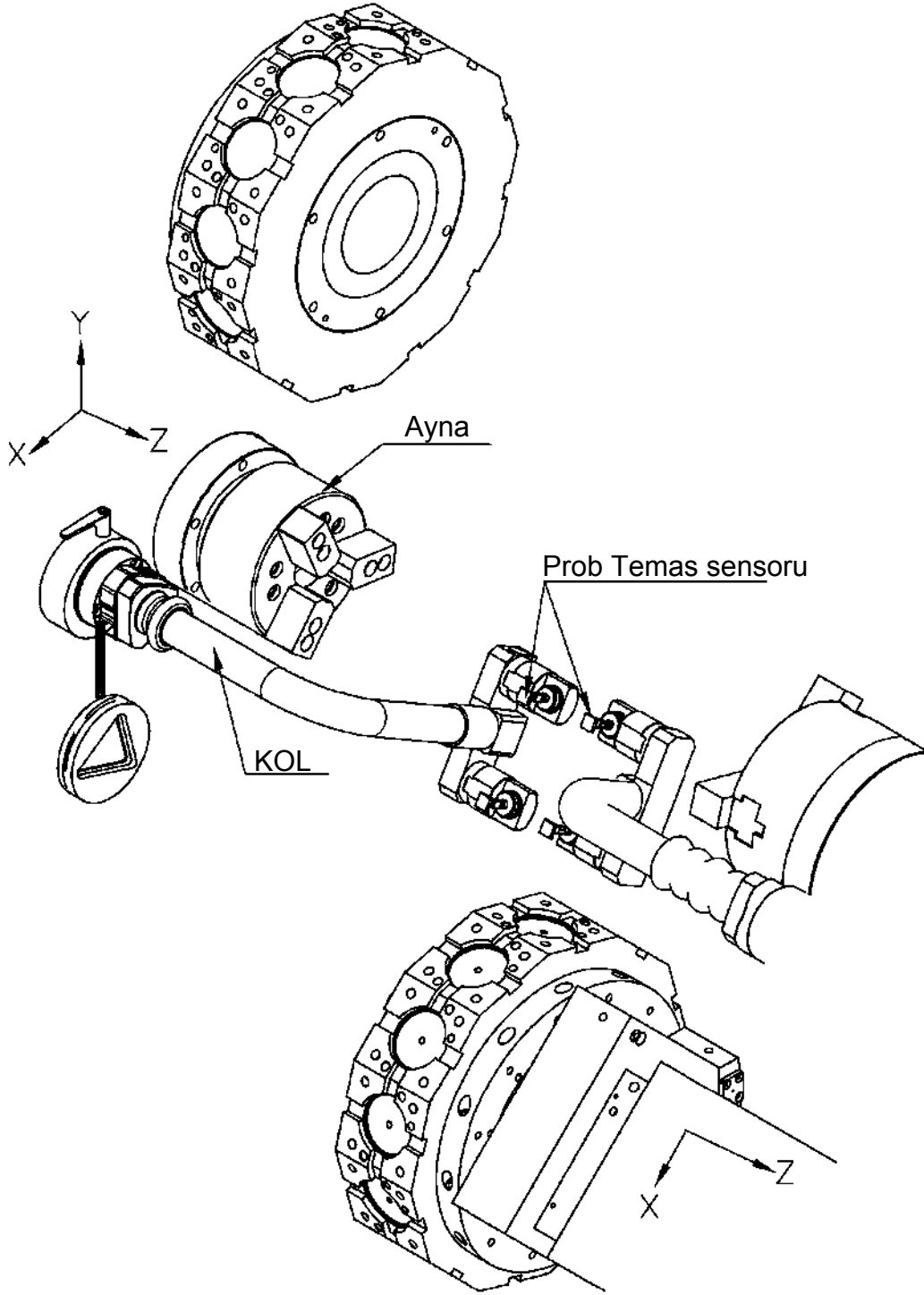
8.4.1. Giriş

Bu kılavuz dizicinin özellikleri, operasyonlar ve operasyonlara ilişkin uyarılardan oluşmaktadır.

Bu nedenle, operatörün aşağıdaki uyarıları iyice okuması ve tezgâhı emniyet cihazlarına aşırı ölçüde güvenmeden kullanması gerekir.

*Burada verilen özellik, şekil ve açıklamaların önceden bildirmeksizin değiştirilme hakkı saklıdır.

8.4.2. Takım dizicinin yapısı



Şekil 8.4.2 Takım dizicinin yapısı

8.4.3. Özellikler

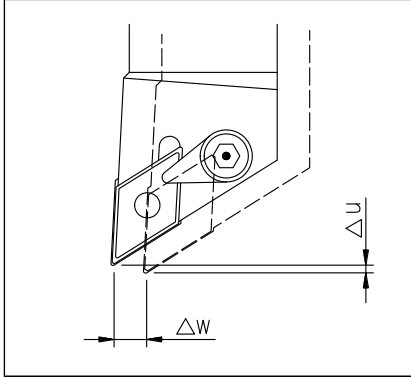
A. Dizicinin ana hatları

Dizici esasen takım burnu temas sensorundan oluşup, takım ucu değiştirildiğinde takım dizici işlevi ve takım ofset işlevi ile donatılır.

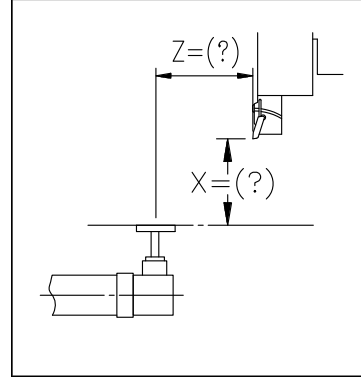
1. Takım dizicinin işlevi

Tezgâhta bir takım dizici bulunduğunda, takım ofset değeri, takım ofset belleğine yalnızca takımın manuel operasyonda salınma tipi temas sensörüyle (3 noktalı sensor) temas ettirmek üzere hareket ettirilmesiyle, otomatik olarak ayarlanabilir.

Bu nedenle, iş koordinat sistemini ayarlama komutunun (G50) programda kullanılması gerekmez.



Takım ucunun değiştirilmesinde hata

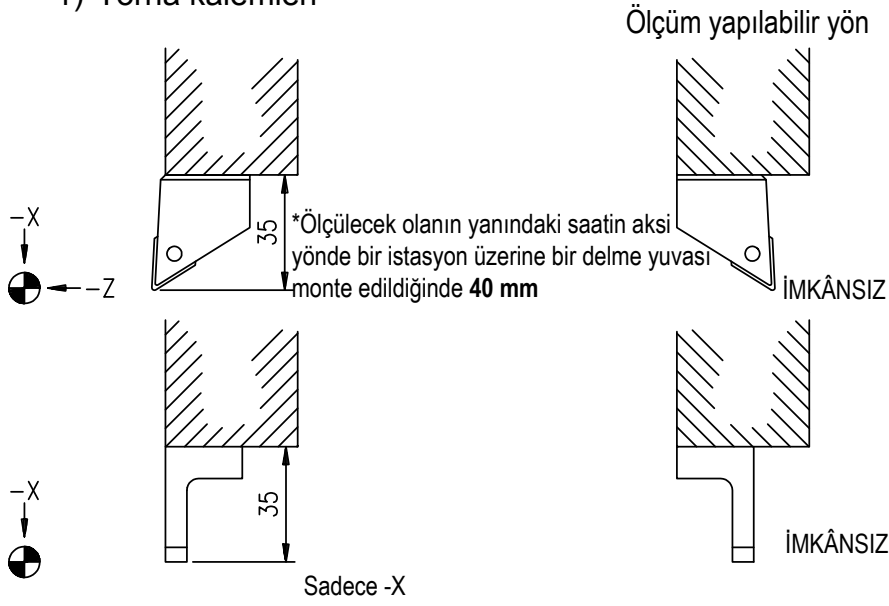


Ofset değerinin basit ve kolay bir şekilde ayarlanması

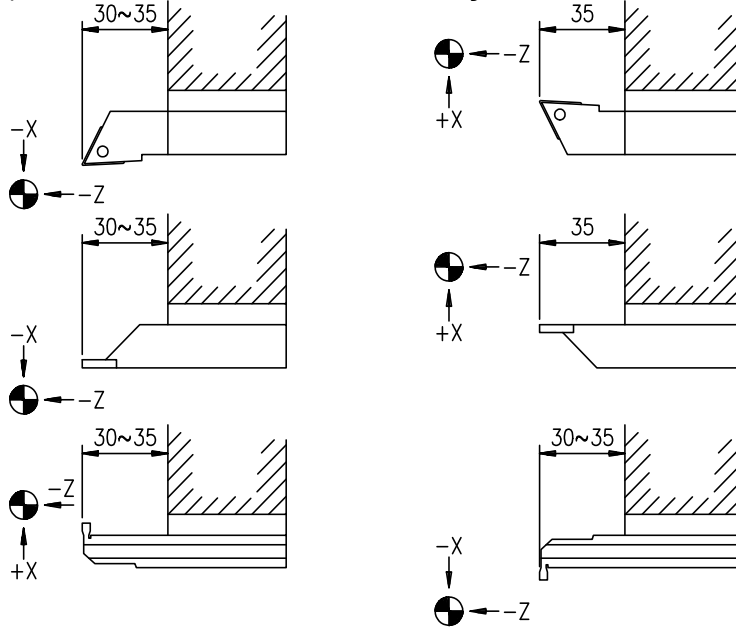
Şekil 8.4.3a

B. Takım çıkıntı uzunluğunun takım dizici sınırlaması

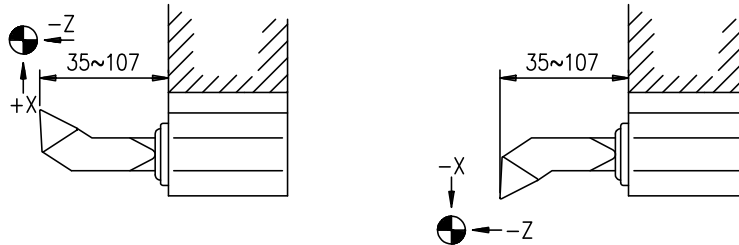
1) Torna kalemeleri



2) Yüzden torna etme; ve kanal açma takımları



3) Delme takımları



Şekil. 8.4.3b

C. Temas sensorunun özellikleri

- 1) Tipi RENISHAW
HPRA Yüksek Hassasiyetli Sökülebilir Kol
Değerler 15 x 15 x 4 tungsten karbür kalem ucu
Değer çalışma mesafesi 1.5mm
- 2) Algılama yönleri 4 yön (+/-X ve + / -Z)
- 3) Ofset artışı X eksen 0.005 mm (Yarıçapta)
Z eksen 0.005 mm
- 4) Hazır ölçme frekansı
- 5) Statik tekrarlanabilirlik
X eksen 0.010 mm (çapta)
Z eksen 0.010 mm
* 10 mm/dak 0.4 inç/dak. kızak hızında 10 defa denenerek ölçülmüştür.
* Bu, işleme boyutları için verilmiş olan bir sayı değildir.
- 6) Ayna Ebadı 169mm (6") / 210mm (8") / 254mm (10")
Ayna ve çenelerin maksimum toplam uzunluğu 120mm (4.8") / 142mm (5.6") / 163mm(64.2")
- 7) Takım ebadı kare □25 (1)
yuvarlak φ 40 (1.5)
* çıkıntı uzunluğu sınırlandırılmıştır.
- 8) Ayarlama hassasiyeti ±0.01 mm
- 9) Diğerleri
* Sensor, hava öteleme işlevi ile donatılmıştır.
* Ölçülen B valfinin doğrudan girilmesi NC işlevi (takım dizici) ile donatılmıştır.

8.4.4. Operasyon

A. Tezgâh koşullarının teyidi

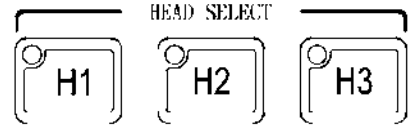
Aşağıdaki açıklamaların takım diziciyi çalıştırmaya başlamadan önce teyit edilmesi gerekir.

- (1) Fener mili durdurulmuş olmalıdır.
- (2) Takım çıkıntı uzunluğu, Şekil 8.4.3b'de gösterilen şekilde uygun bir uzunluğa ayarlanmalıdır.
- (3) X ve Y-Ekseni referans konumuna döndürülmüş olmalıdır.

Not: Kapak tamamen monte edilmelidir. Aksi takdirde, soğutucu suları kaidenin içine girer ve elektrikli parçalar yanar. (tip 1)

B. Takım dizici yapısı

- (1) "OPERATION" anahtarını "H1 "veya "H2" konumuna ayarlayın..

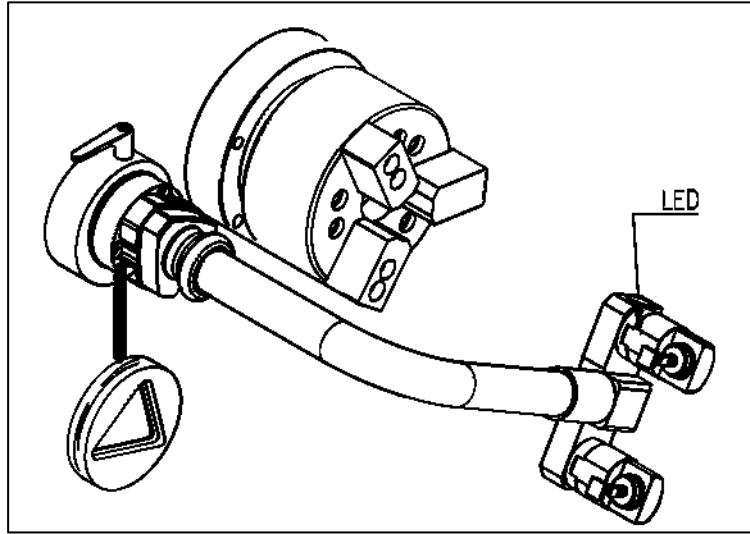


- (2) Vardiya değerini silin ve her eksen (X ve Z) için sıfır noktasına dönüş işlemini yapın.

- (3) Gerekli takımları yükleyin. (İşleme esnasındaki çakışma veya taret diskinin dengesi dikkate alınmalıdır.)

- (4) Dizilmesi gereken takımların numaralarını seçtikten sonra INDEX düğmesine basın ve taret diskini atan takım no.su konumuna doğru döndürün.

- (5) Takım dizicinin kolunu ölçme konumuna taşırsanız, LED ışık yeşile dönüşür. LED ışık yanmazsa ya da kırmızıya dönüşürse, giderilmesi gereken bir arıza vardır.



* DIŞ ÇAP sağ yan takımı (takım yönünün hayali değeri = 3 olsun):

- (6) "HANDLE X100" modu altında, takımı, sensorun 2 mm üzerine yaklaştırmak için hareket ettirin.

Devam edin

(7) JOG moduna geçin ve ilerleme hızını 12.6 mm/dakika olarak seçin.

(8) Takım, sensora değene kadar –X” düğmesine basarak takımını hareket ettirin. LED ışık kırmızıya dönüşür ve X-Ekseni ofset değeri otomatik olarak bilgisayara girilir.

OFFSET 01090 N00000

NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	T	RELATIVE
043 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U1 -223.285
G	0.000	212.000	0.000	0.000		W1 240.790
						H1 0.000
						V1 0.000
						B1 -0.007
044 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	186.000	0.000	0.000		
045 W	-1.542	0.000	0.000	0.000	0	
G	-296.500	-373.020	0.000	0.000		
046 W	-1.709	0.000	0.000	0.000	3	
G	-296.576	340.790	0.000	0.000		
047 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		
048 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		

ABSOLUTE
X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

MACHINE
X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

A>^ T-MODE
EDIT ***** 13:42:15 PATH1

< NO. SRH MEASUR TNP. C. +INPUT INPUT ERASE F INPUT F OUTPUT >

(9) X-Ekseni ofset değeri girişi tamamlandınca, lütfen takımın sensordan ayrılmasını sağlamak için LED ışık yeşillene kadar “+X” düğmesine basın.

(10) Mod seçme anahtarı ile HANDLE X100 moduna geçin ve takım burnunu, sensor merkezinin 2 mm sağ tarafına taşıyın.

(11) Takım burnu sensora değene kadar –Z düğmesine basın. Kol üzerindeki LED ışık kırmızıya dönüştüğü zaman, tezgâh hesaplanan koordinat değerini otomatik olarak bilgisayara girer.

OFFSET 01090 N00000

NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	T	RELATIVE
043 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U1 -223.285
G	0.000	212.000	0.000	0.000		W1 240.790
						H1 0.000
						V1 0.000
						B1 -0.007
044 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	186.000	0.000	0.000		
045 W	-1.542	0.000	0.000	0.000	0	
G	-296.500	-373.020	0.000	0.000		
046 W	-1.709	0.000	0.000	0.000	3	
G	-296.576	340.790	0.000	0.000		
047 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		
048 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	
G	0.000	0.000	0.000	0.000		

ABSOLUTE
X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

MACHINE
X1 -223.285
Z1 240.790
C1 0.000
Y1 0.000
B1 -0.007

A>^ T-MODE
EDIT ***** 13:41:05 PATH1

OFFSET SETTING WORK <OPRT> +

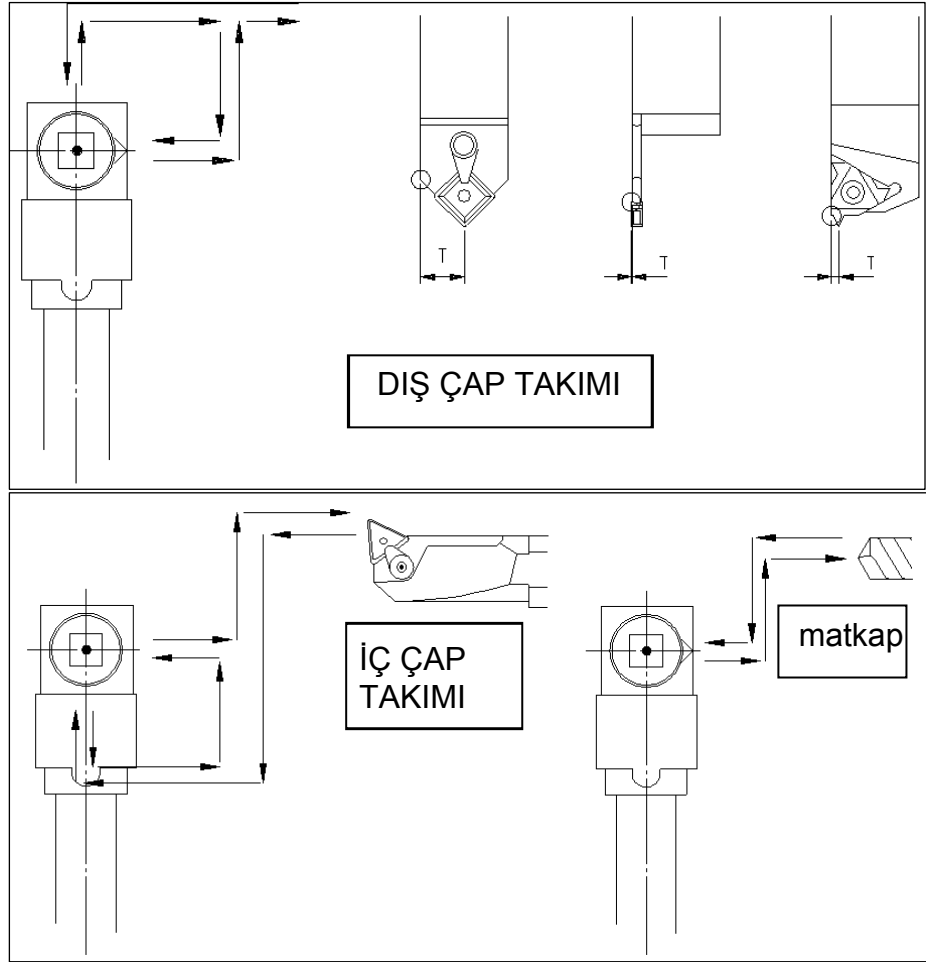
Devam edin

(12) Takım ofset değeri girişi tamamlanınca, takım burnunun sensordan ayrılmasını sağlamak için LED ışık yeşillene kadar "+Z" düğmesine basın.

(13) HANDLE X100 modu altında, tareti (sıfır noktasına dönüş yapılırken herhangi bir çakışma olmayacak şekilde) uygun bir konuma taşıyın.

(14) X-Eksenini sıfır noktasına döndürün.

(15) Tüm takımların dizilişi tamamlana kadar 3~13 adımları tekrarlayın. (Takım çeşitlerinin yolları, aşağıda gösterilmiştir.)

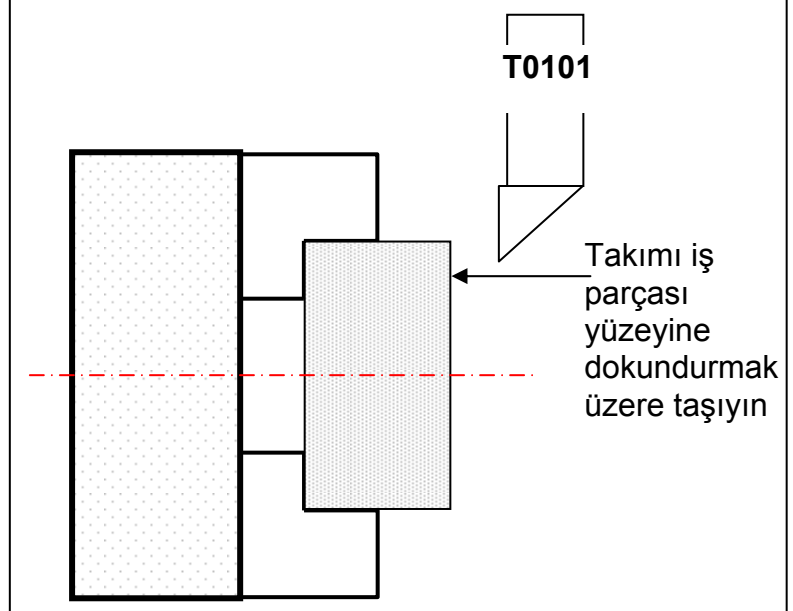


(16) Kolu sökün ve kapağa dönün.

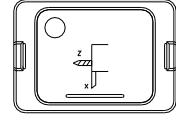
Devam edin

(17) İş parçasını, aynaya bağlayın ve fener milini uygun bir hızda döndürün.

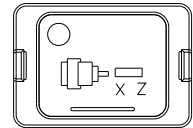
(18) Takımlardan birini, referans takımı olarak seçin ve iş parçasının yüzeyine (sağ ucuna) yaklaştırmak için HANDLE modunu kullanın ve yüzeyi biraz kesin.



(19) "WORK SHIFT MODE" düğmesine basın (eski panelde: DIP anahtarını açın), ekran WORK SHIFT konumuna döner.



(20) WORK SHIFT ekranı görüntüye geldikten sonra "WORKSHIFT INPUT" düğmesine basın; tezgâh vardiya değerini bilgisayara girer.



Devam edin

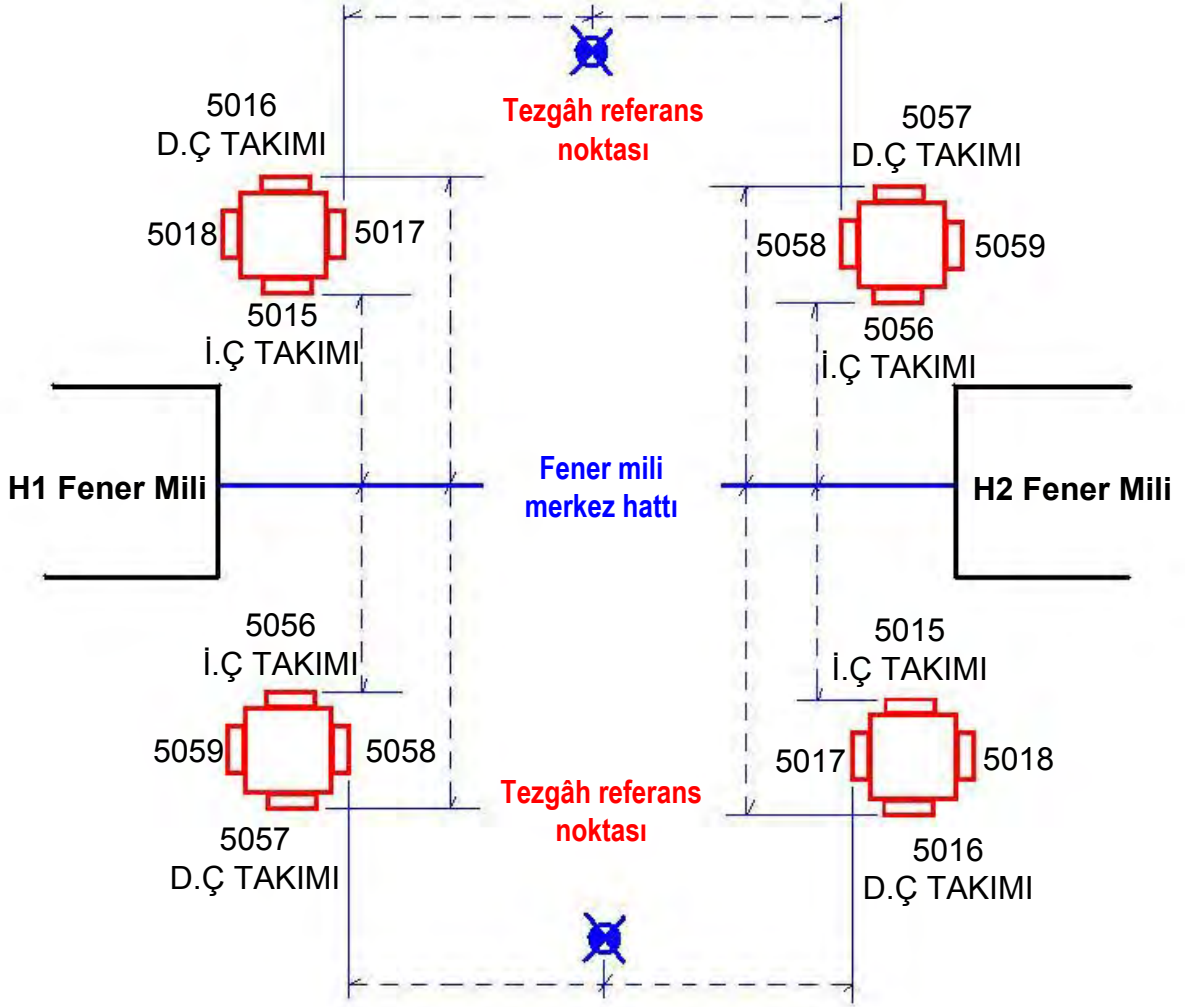
(21) Vardiya değerini girdikten sonra, lütfen, işleme sırasında kazayla WORK SHIFT INPUT tuşuna dokunulması nedeniyle oluşabilecek kazaları önlemek için [WORK SHIFT MODE] düğmesini kapatın.

(22) Vardiya değeri girişı tamamlandıktan sonra, tezgâh iş parçasını işlemek üzere işleme programını çalıştırabilir.

SON

C. Parametre ayarı

I. TAKIM DİZİCİ ÇERÇEVESİ



5015=5056 İÇ ÇAP TAKIMI
5016=5057 DIŞ ÇAP TAKIMI
5017=5058
5018=5059

DIŞ ÇAP takım ayarı X_M mesafesi

D.Ç takımı ile iş parçasının DIŞ ÇAPINI kesin ve yarıçapını alın (bu yan U0'dır).

Takımı, sağ taraf temas sensoruna taşıyın.

X_M mesafesini, P5015 fener mili merkezinden sağ taraf sensoruna doğru alın.

İÇ ÇAP takım ayarı X_P mesafesi

İ.Ç takımı ile iş parçasının İÇ ÇAPINI kesin ve yarıçapını alın.

Takımı, sol taraf temas sensoruna taşıyın.

X_P mesafesini, P5016 fener mili sensorundan sol taraf sensoruna doğru alın.

II. USUL

a. Üst taret ve sol takım dizici ayarları

KAFA 1 ve KAFA 2 için sıfır noktasına dönüş ayarladıktan sonra sol takım diziciyi kurun. H1 [tek satır] düğmesine basın ve M116 yürüterek takım dizici ayarlarını başlatın. P5015, P5016, P5017 ve P5018 parametrelerine ayarladıktan sonra bu değerleri girin.

Örneğin:

Takım dizici ayar değeri aşağıdaki ayarlar gibidir:

参数

05015	DISTANCE TO PLUS OF X(T-S1)	125.226
05016	DISTANCE TO MINUS OF X(T-S1)	155.016
05017	DISTANCE TO PLUS OF Z(T-S1)	-371.081
05018	DISTANCE TO MINUS OF Z(T-S1)	0.000

İş parçası uzunluğunu ayarlamak için G58 koordinatını kullanın.

工件座標系設定			
(G54)			
番号	値	番号	値
		005 X1	0.000
		G58 Z1	-379.287
		C1	0.000
		Y1	0.000
		B1	0.000

b. Üst taret ve sağ takım dizici ayarları

KAFA 1 ve KAFA 2 için sıfır noktasına dönüş ayarladıktan sonra sağ takım diziciyi kurun. H1 [tek satır] düğmesine basın ve M115 yürüterek takım dizici ayarlarını başlatın. P5056, P5057, P5058 ve P5059 parametrelerine ayarladıktan sonra bu değerleri girin.

Örneğin:

Takım dizici ayar değeri aşağıdaki ayarlar gibidir:

参数

05056	DISTANCE TO PLUS OF X(T-S2)	123.794
05057	DISTANCE TO MINUS OF X(T-S2)	153.664
05058	DISTANCE TO PLUS OF Z(T-S2)	371.330
05059	DISTANCE TO MINUS OF Z(T-S2)	0.000

PATH1

İş parçası uzunluğunu ayarlamak için G59 koordinatını kullanın.

工件座標系設定				
(G54)				
番号		値	番号	値
006	X1	0.000		
G59	Z1	401.920		
	C1	0.000		
	Y1	0.000		
	B1	0.000		

c. Alt taret ve sağ takım dizici ayarları

KAFA 1 ve KAFA 2 için sıfır noktasına dönüş ayarladıktan sonra sağ taraf takım diziciyi kurun. H2 [tek satır] düğmesine basın ve M116 yürüterek takım dizici ayarlarını başlatın. P5015, P5016, P5017 ve P5018 parametrelerine ayarladıktan sonra bu değerleri girin.

Örneğin:

Takım dizici ayar değeri aşağıdaki ayarlar gibidir:

参数

05015	DISTANCE TO PLUS OF X(T-S1)	126.573
05016	DISTANCE TO MINUS OF X(T-S1)	156.363
05017	DISTANCE TO PLUS OF Z(T-S1)	-337.393
05018	DISTANCE TO MINUS OF Z(T-S1)	0.000

PATH2

İş parçası uzunluğunu ayarlamak için G58 koordinatını kullanın.

工件座標系設定			
(G54)			
番号	値	番号	値
		005 X2	0.000
		G58 Z2	0.000
		C2	0.000
		A2	0.000
			0.000

d. Alt taret ve sol takım dizici ayarları

KAFA 1 ve KAFA 2 için sıfır noktasına dönüş ayarladıktan sonra sağ taraf takım diziciyi kurun. H2 [tek satır] düğmesine basın ve M115 yürüterek takım dizici ayarlarını başlatın. P5056, P5057, P5058 ve P5059 parametrelerine ayarladıktan sonra bu değerleri girin.

Örneğin:

Takım dizici ayar değeri aşağıdaki ayarlar gibidir:

参数

05056	DISTANCE TO PLUS OF X(T-S2)	124.526
05057	DISTANCE TO MINUS OF X(T-S2)	154.356
05058	DISTANCE TO PLUS OF Z(T-S2)	279.381
05059	DISTANCE TO MINUS OF Z(T-S2)	0.000

PATH2

İş parçası uzunluğunu ayarlamak için G59 koordinatını kullanın.

工件座標系設定				
(G54)				
番号		値	番号	値
006	X2	0.000		
G59	Z2	-29.877		
	C2	0.000		
	A2	0.000		
		0.000		

8.5. Takım aşınma ofseti

- ★ Kesme süresinden sonra takım montajı yıpranabilir ve iş parçasının boyutları farklılık gösterebilir. Takım hâlâ kullanılabilirken, iş parçasının ebadını düzeltmek için operatör "aşınma telâfisi" işlevini kullanabilir.

(1) İş parçası boyutunu ölçün ve bunu resim ile karşılaştırın.
Takım no.:T0303 ;
İş parçası boyutu resimdekinden 0.007 mm daha küçüktür.
(ofset değeri=+0.007)

(2) Takım ofseti ekranını görüntülemek için [OFS/SET] işlev tuşuna basın.

OFFSET 01090 N00000

NO.	X	Z/LENGTH	Y	NOSE R/RAD	I	RELATIVE	
043 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	U1 -223.285	
G	0.000	212.000	0.000	0.000		W1 240.790	
						H1 0.000	
						U1 0.000	
						B1 -0.007	
044 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0	ABSOLUTE	
G	0.000	186.000	0.000	0.000		X1 -223.285	
						Z1 240.790	
						C1 0.000	
						Y1 0.000	
						B1 -0.007	
045 W	-1.542	0.000	0.000	0.000	0	MACHINE	
G	-296.500	-373.020	0.000	0.000		X1 -223.285	
						Z1 240.790	
						C1 0.000	
						Y1 0.000	
						B1 -0.007	
046 W	-1.709	0.000	0.000	0.000	3		
G	-296.576	340.790	0.000	0.000			
047 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0		
G	0.000	0.000	0.000	0.000			
048 W	0.000	0.000	0.000	0.000	0		
G	0.000	0.000	0.000	0.000			

EDIT ***** 13:41:05 PATH1

OFFSET SETTING WORK (OPRT) +

(3) Kursoru OFS/SET konumuna taşıyın. (W03, X-ekseni), 0.007 girin.

(3-1) Artımlı OFS/SET: [+input] tuşuna basın, tezgâh giriş değerine orijinal değer ile birlikte artı işareti koyacak ve bunu OFS/SET konumuna girecektir.

(3-2) Mutlak OFS/SET: [input] tuşuna basın, tezgâh bu değeri OFS/SET konumuna girecektir.

Devam edin

(4)

Dış Çap OFS/SET tamamlandı, aynı yöntemi kullanarak Z-Ekseninin OFS/SET konumu işlemini yapın.



(5)

OFS/SET işlemi gereken tüm takımlar için 2~4 adımları tekrarlayın; daha sonra işlemeye devam edebilirsiniz.

SON

9. İşleme (Gerçek Kesim)

Gerekli ön tedbirleri alamadan gerçek kesime başlamak çok tehlikelidir.

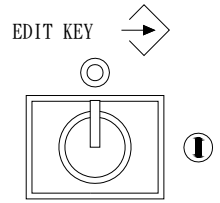
Bu nedenle, emniyeti sağlamak için gerçek kesime aşağıdaki işlem sırasına uygun bir şekilde başlayın.

9.1. Programların kaydedilmesi

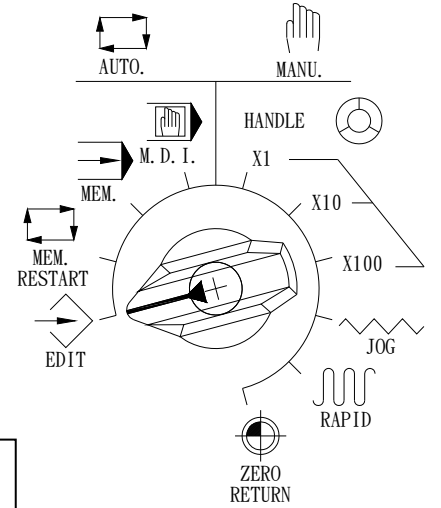
Operatör MDI/LCD paneli üzerinden bir NC programı oluşturabilir.

9.1.1. MDI/LCD panelinden kayıt (Manuel kayıt).

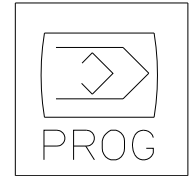
1) "EDIT KEY" kilitli anahtarını "OFF" konumuna getirin.



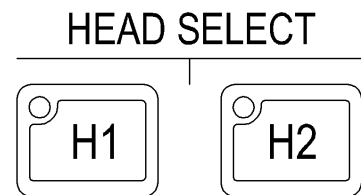
2) "MODE" anahtarını "EDIT" konumuna getirin.



3) "PROGRAM" tuşuna basın ve "PROGRAM" sayfasını ekrana getirin.



4) Düzenlemek istediğiniz "H1" veya "H2" düğmesini seçin.



Bir sonraki sayfaya geçin.

5) "ADRES" ve "SAYISAL" tuşlarını kullanarak Program No.sunu (O_____) girin.

(ÖRNEK) O100

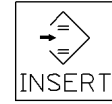
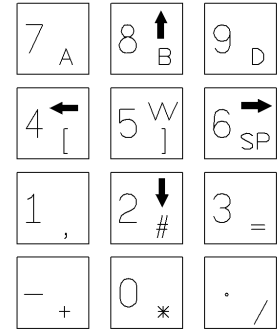
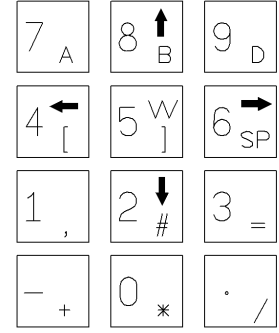
6) "INSERT" tuşuna basın.

7) "ADRES" ve "SAYISAL" tuşlarını kullanarak kaydedilecek olan programı girin. Her satırın sonunda "EOB" tuşuna basın.

(ÖRNEK) N100

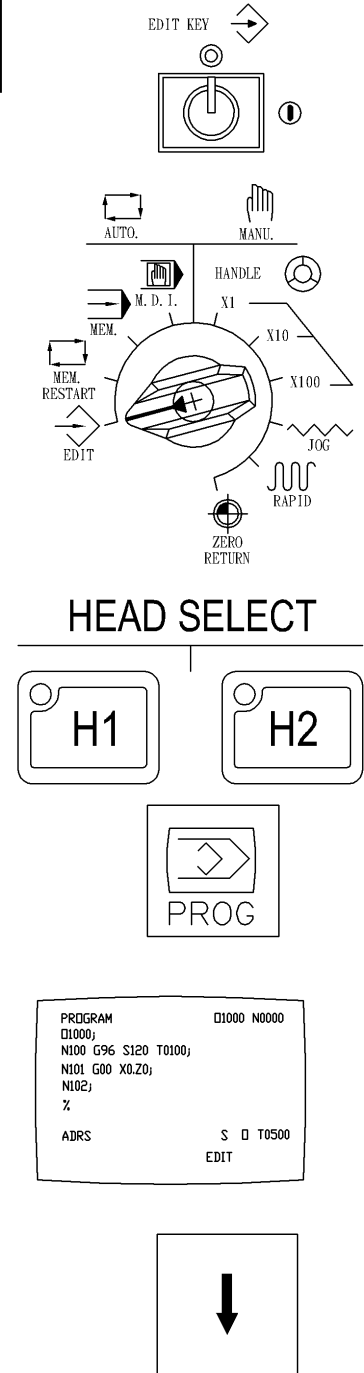
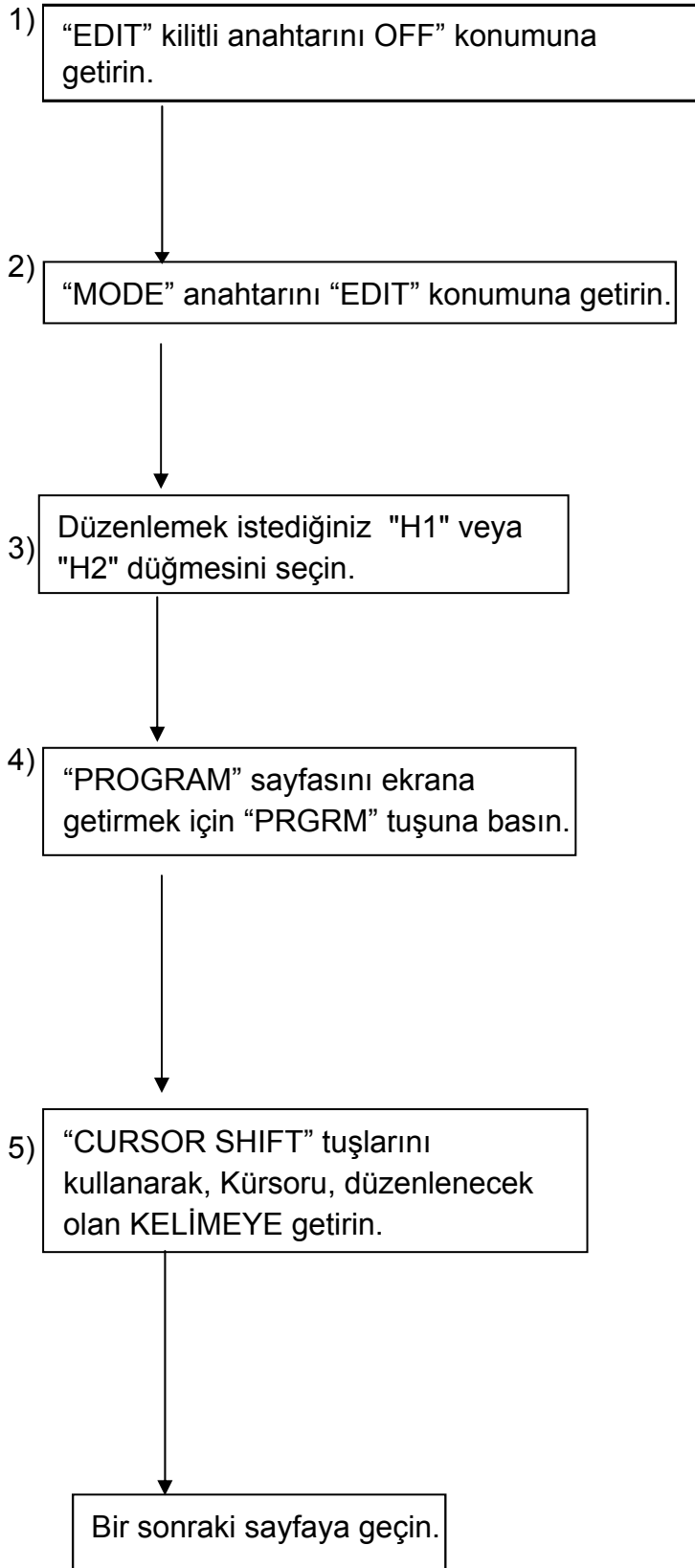
8) "INSERT" tuşuna basın.

9) Daha fazla program girişi için 7) ve 8) no.lu işlemleri tekrarlayın.

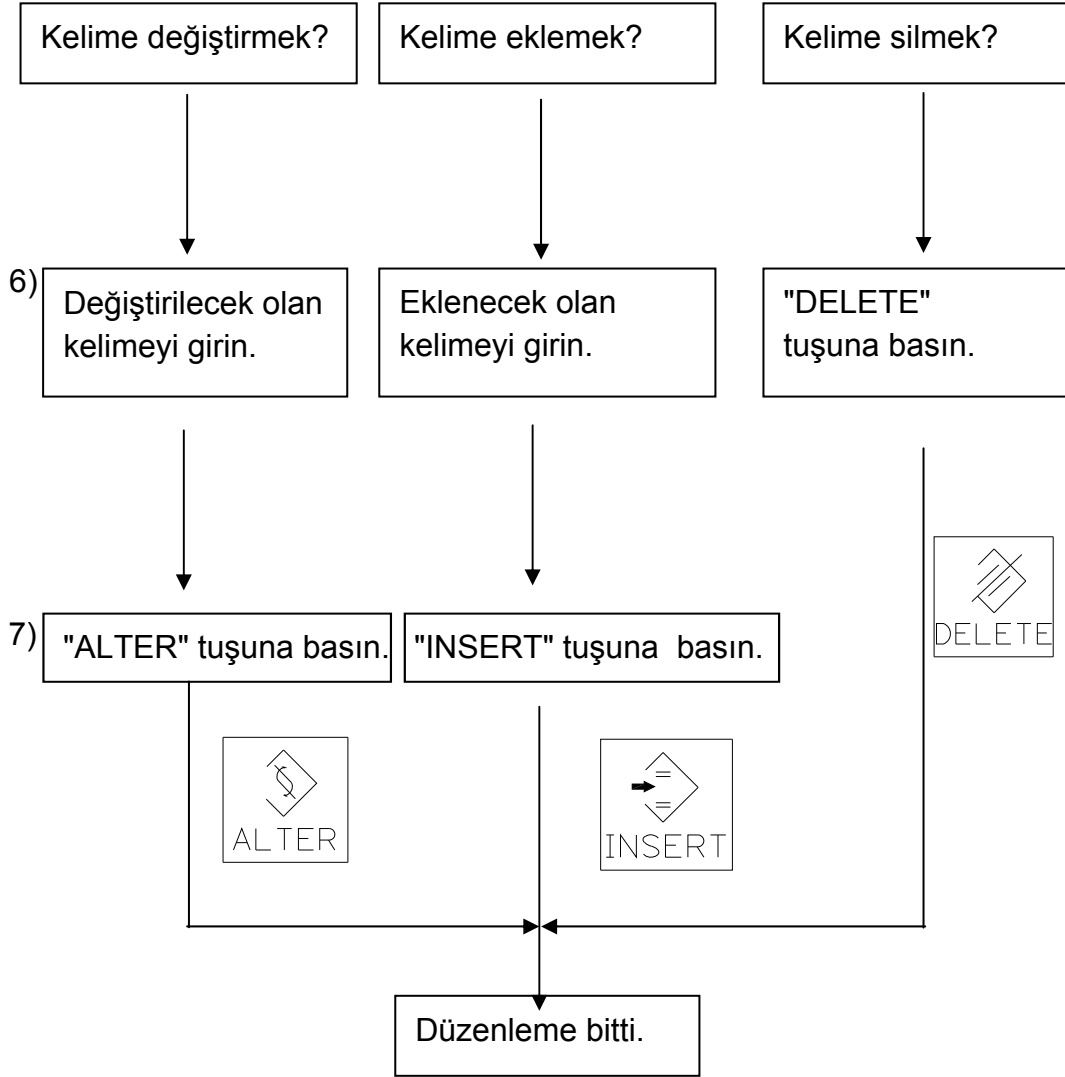


9.2. Program Düzenleme

Kaydedilen programların düzenlenmesi aşağıdaki işlem sırası uygulanarak yapılabilir.



* Düzenleme operasyonu



Not: Aşağıdaki değişkenler zaten takım tezgâhı üreticisinin makro programında kullanılmıştır. Programı düzenlerken, lütfen, **bu değişkenleri kullanmayın** ya da **değiştirmeyin**. Aksi takdirde, öngörülemez bir hasar veya yaralanma meydana gelir.

Goodway'in kullandığı değişkenler:

#503, #504, #505, #506, #507, #517, #518, #519, #520, #521

Renishaw Takım Dizici üreticisinin kullandıkları:

#509, #522, #523, #524, #525, #530, #531

9.3. Program Kontrolü

NC belleğine kaydedilmiş olan programları, aşağıdaki işlem sırasını uygulayarak kontrol edin.

- 1) Tezgâhı otomatik çalışma durumuna ayarlayın.

Bkz. 6.13

- 2) Ayna ayak kumandasına basarak, aynayı iş parçası yokken sıkın.

- 3) "MODE" anahtarını "MEM"e ayarlayın.

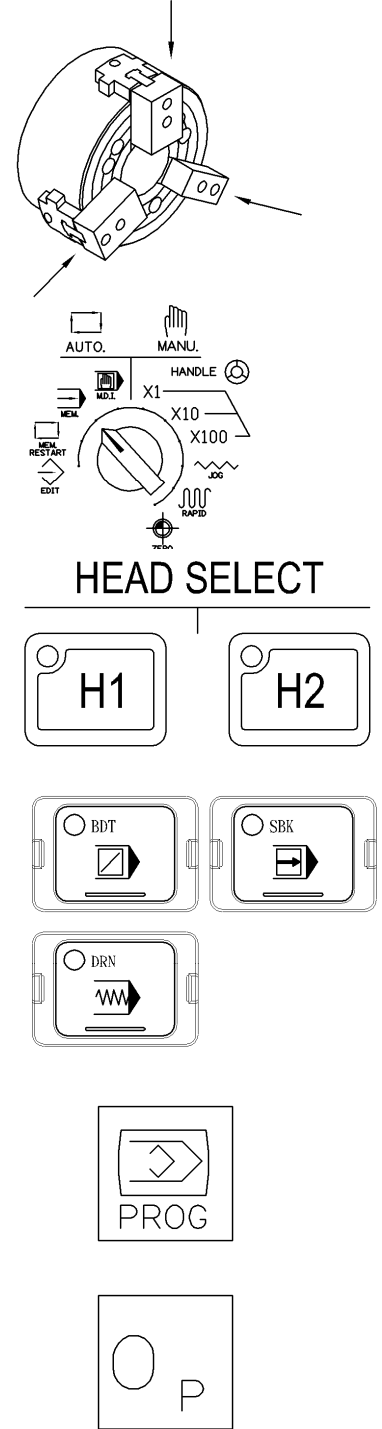
- 4) "OPERATION" anahtarı ile " H1 ", "H2" veya "H1"&"H2" seçin.

- 5) " MLK " (tezgâh kilidi) yazılım tuşu ve " SINGLE BLOCK " anahtarını açın.

- 6) "PROGRAM" sayfasını ekrana getirmek için "PROGRAM" tuşuna basın.

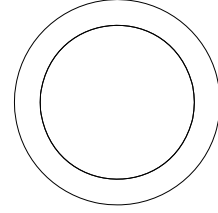
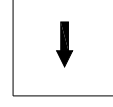
- 7) "O" (O harfi, sıfır değil) tuşuna basın. İstenen program numarasını girin.

Bir sonraki sayfaya geçin.



8) Aşağı taraf kursor tuşuna ya da [O SRCH] yazılım tuşuna basarak programı yükleyin. (Üst taraf kursor tuşu çalışmaz.)

* Kursorun programın başına geldiğini teyit edin.



9) Çevrimi başlatmak için "CYCLESTART" düğmesine basın.

10) Program sayfasıyla karşılaştırarak hareket ve konum ekranının doğruluğunu teyit edin.

Program kontrolü bitti.

9.4. İş parçası olmadan otomatik operasyon

Uygulanacak olan tüm işlevleri ve aşağıdaki koşulları teyit ettikten sonra, gerçek kesim programını kullanarak iş parçasız otomatik çevrimi başlatın.

(TEYİT EDİLMESİ GEREKEN MADDELER)

- * Takım takma durumu ve takım istasyonları.
- * Takım ofsetinin ayar değeri.
- * "FEEDRATE OVERRIDE" anahtarının ayarı. (%100'e ayarlı olmalıdır)
- * Anahtarların durumları.
 - "SINGLE BLOCK" ve "OPTIONAL STOP" --- "ON" konumunda olmalıdır.
 - "DRY RUN" --- "ON" konumunda olmalıdır.
 - [OPR] ekranın "MLK" yazılım anahtarı. --- "ON" durumunda olmalıdır.
- * Punta gövdesi kızağının yeri.
- * Takımın başlama konumu.
- * Yürütülecek olan programın başlangıç satırı.

1) "MODE" anahtarını "MEM" konumuna getirin.

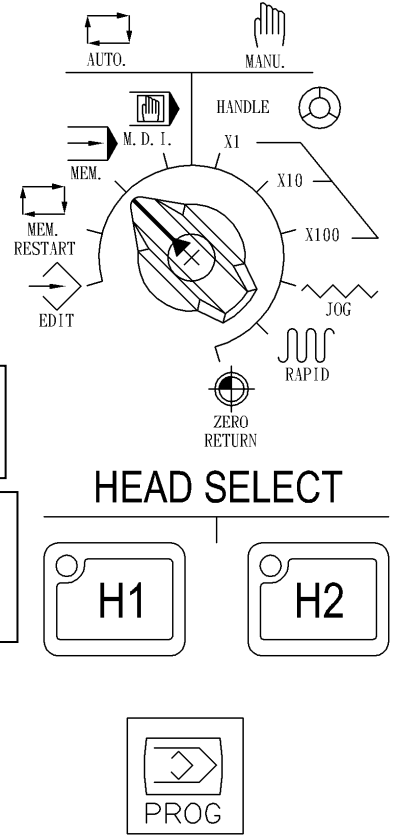
2) "OPERATION" anahtarı ile " H1 ", "H2" veya "H1"&"H2" seçin.

Aynı anda HEAD1 ve HEAD2 yürütülmesi için "HEAD1 & 2" modunu ayarlarken daha fazla dikkat gerektirir.

3) "PROGRAM" tuşuna basın.

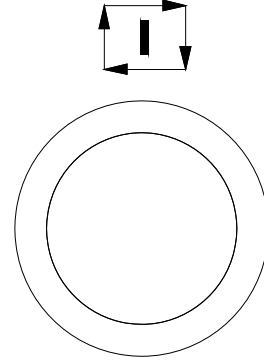
Yürütülecek olan programı, LCD ekranında görüntüleyin.

Bir sonraki sayfaya geçin.



4) Programın başlangıç satırına döndürülmüş olduğunu teyit edin.

Eğer program geri dönmemişse, mod anahtarını "EDIT" konumuna getirin ve "RESET" tuşuna basarak kursoru programın başlangıcına döndürün.



5) Tek satır işlevini yürütmek için "CYCLE START" düğmesine basın.

Tüm satırlar yürütülene kadar "CYCLE START" düğmesine tekrar tekrar basın.

Operasyon bitti.

9.5. Gerçek Kesim

Bütün işlevler teyit edildikten sonra, aşağıdaki işlem sırasına uyarak iş parçası ile gerçek kesim yapmayı deneyin.

1) 9.4'de gösterilen tüm maddelerin yerine getirilmiş olduğunu teyit edin.

2) Ayna basıncını ve ayna çenelerinin monte edilme durumunu teyit edin.

3) İş parçasını tutun ve "SPINDLE JOG" düğmesini kullanarak iş parçasında salgı olup olmadığını kontrol edin.

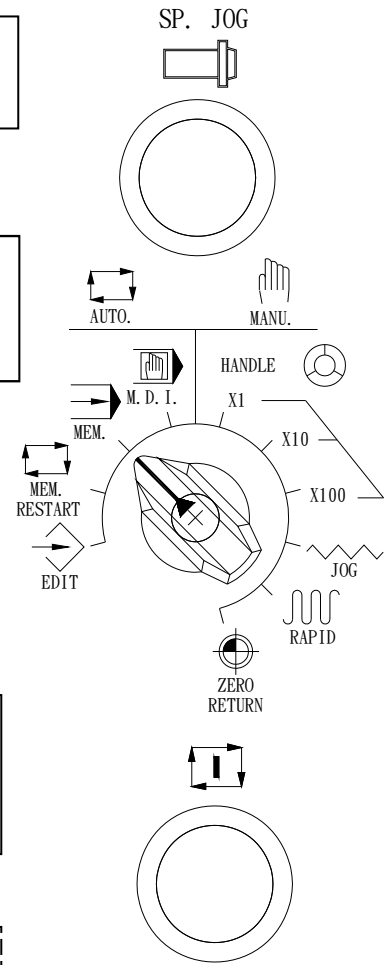
4) "MODE" anahtarını "MEM" konumuna getirin.

5) Tek satır işlevini yürütmek için "CYCLE START" düğmesine basın. Çevrim başlatma lambası yanar.

Tek satır işlevi yürütülünce, çevrim başlatma lambası söner.

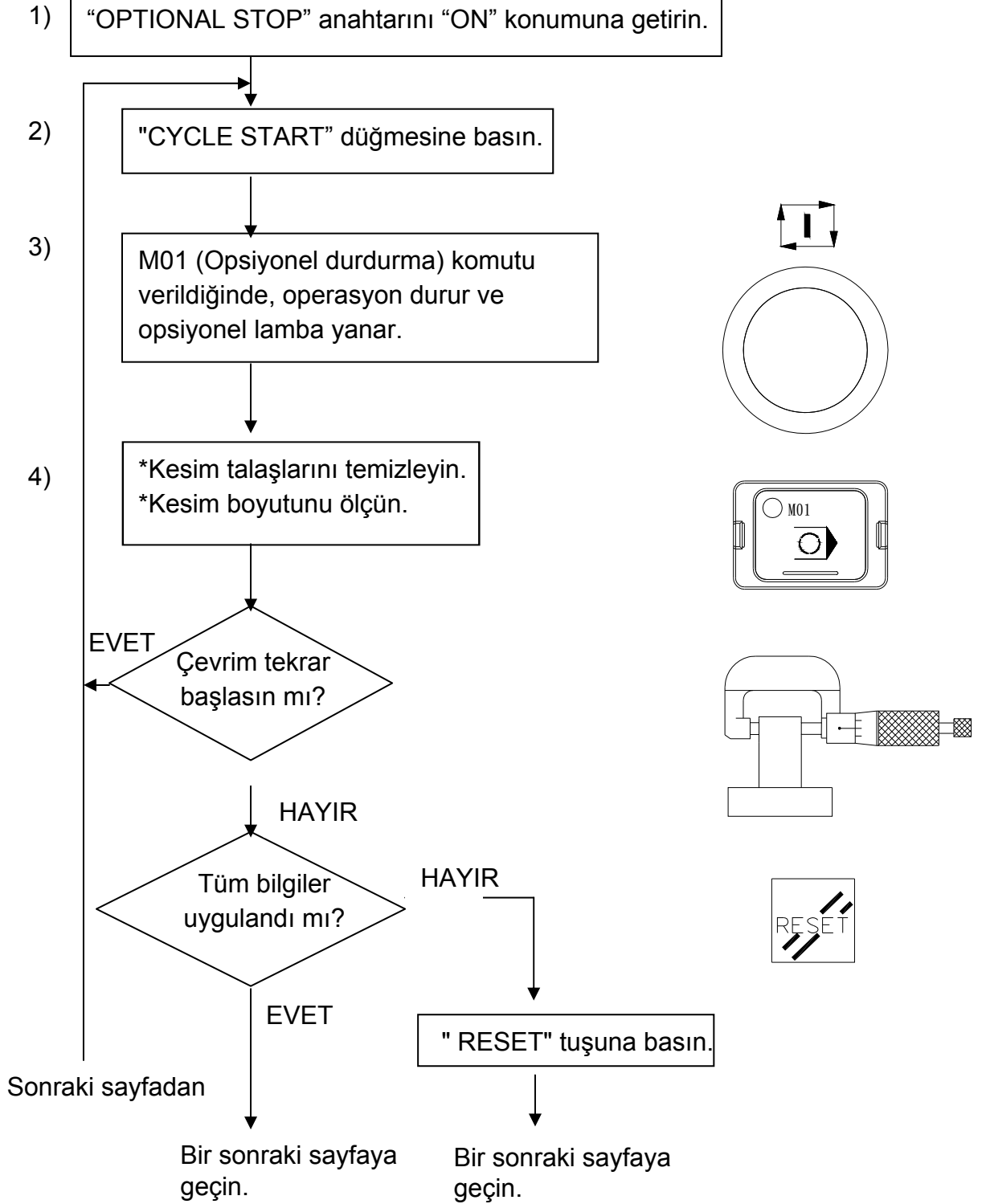
*Tüm programlar yürütülünceye kadar "CYCLE START" düğmesine tekrar tekrar basın.

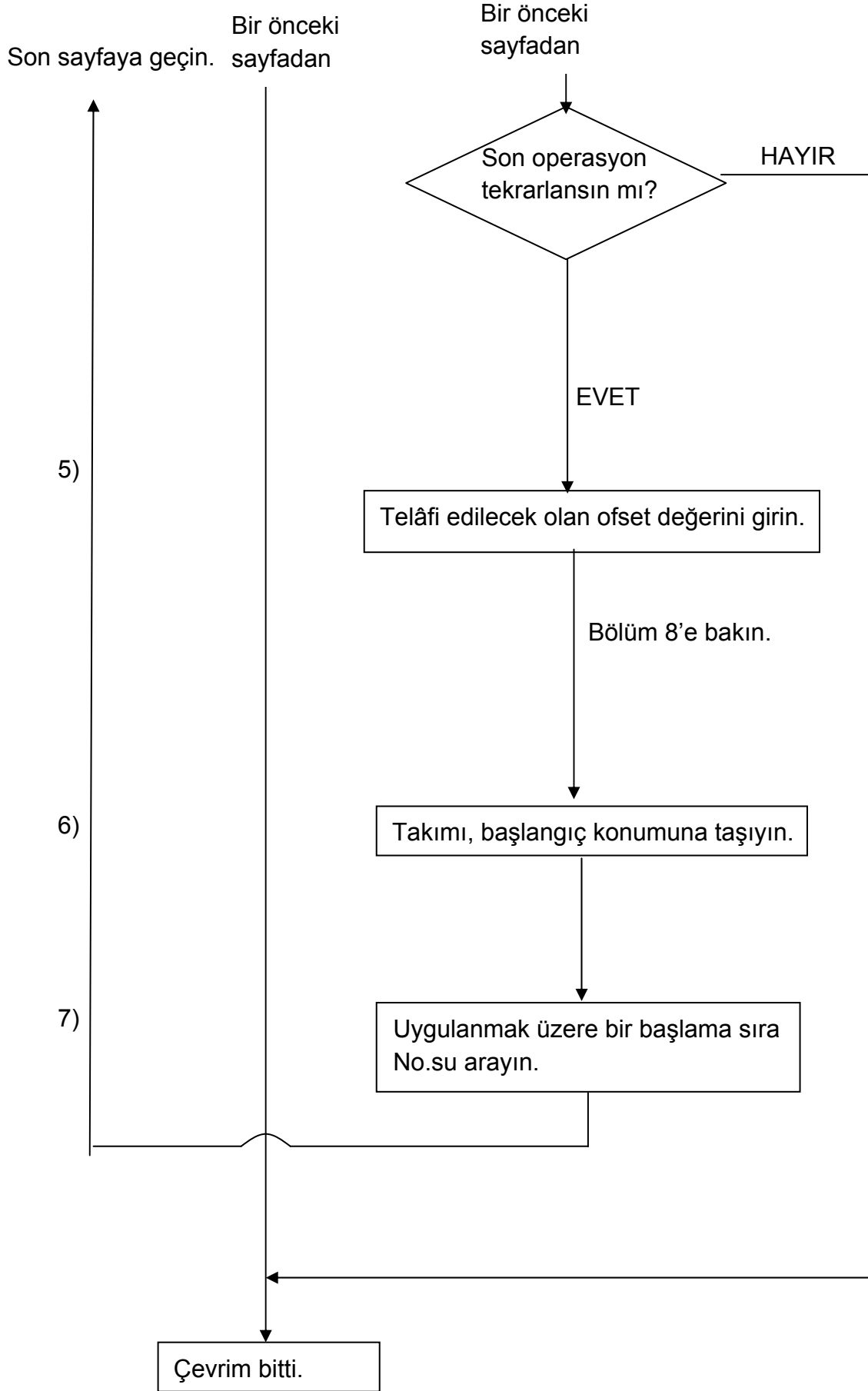
Kesme bitti.



9.6. Otomatik çevrim sırasında kesim boyutunun ölçülmesi ve diğer operasyonlar

Opsiyonel durdurma (M01) işlevi, aşağıdaki işlem sırası uygulanarak, kesim boyutunun ölçülmesi ve kesim nedeniyle oluşan talaşların temizlenmesi için operasyon devam ederken çevrimi durdurmakta kullanılabilir. ("H1 & H2" modu ayarlanıyorsa, aşağıdaki prosedürü iki kez uygulamanız gerekir.)





9.7. Elektrikli Taret için C-Eksenli operasyonu (OPSİYONEL)

9.7.1. C-Eksenli komutları

1. C-Eksenli konum komutu

Canlı takım, freze veya delme/kılavuz çekme işlemlerini yürütmeden önce, fener mili konumunu C-Eksenli konumu olarak değiştirin.

Komut	İşlevi
M18	fener mili modunu seçin
M19	C-Eksenli modunu seçin

ÖRNEK

O0123;

N3 M19;

G28 C0.

T_____ ;

G97 S_____ M_____ P2;

G00 X60. Z2. M8;

M01 ;

N6 **M18** ;

T_____ S_____ M_____ ;

G00 X60. Z2. M8 ;

M30 ;

2) Takım döndürme komutu.

(1) komut

S_____

(2) taret tipine bağlı hız limiti

3) Takım döndürme yönü.

Takım döndürme yönü canlı takım tipine bağlıdır, bu yüzden ilk kez kullanımdan önce dönüş yönünü onaylamak için canlı takımı prova etmeniz gerekir.

M73 Döner takım İLERİ yönde çalışır

M74Döner takım TERS yönde çalışır

M75Döner takım DURUR

4) C-Eksenini operasyonu için M kodları

Komut	İşlevi
M18	Fener mili konumu (C-Eksenini konumu iptâli)
M19	C-Eksenini konumu
M37	Ana fener mili freni açık
M38	Ana fener mili freni kapalı
M73	Döner takım İLERİ yönde çalışır
M74	Döner takım TERS yönde çalışır
M75	Döner takım DURUR

5) C-Eksenini hareketi için G kodları

(1) **G00**.....çabuk hareket

format :

G00 X_____ Z_____ C_____ (mutlak)

G00 U_____ V_____ H_____ (artımlı)

(2) **G01**.....çabuk hareket

format ;

G98 G01 X_____ Z_____ C_____ F_____ (mutlak mm/dakika)

G98 G01 U_____ V_____ H_____ F_____ (artımlı mm/dakika)

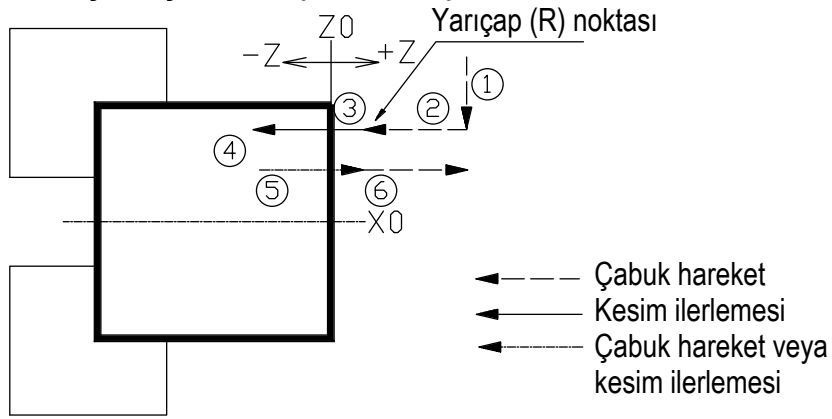
9.7.2. Delik açma kapalı çevrimi

Delik açma kapalı çevrimi, normalde birkaç satır kullanılarak kumanda edilen bir işleme operasyonunu G-işlevi içeren tek bir satır kullanarak yönetmek suretiyle, programı kolaylaştırır.

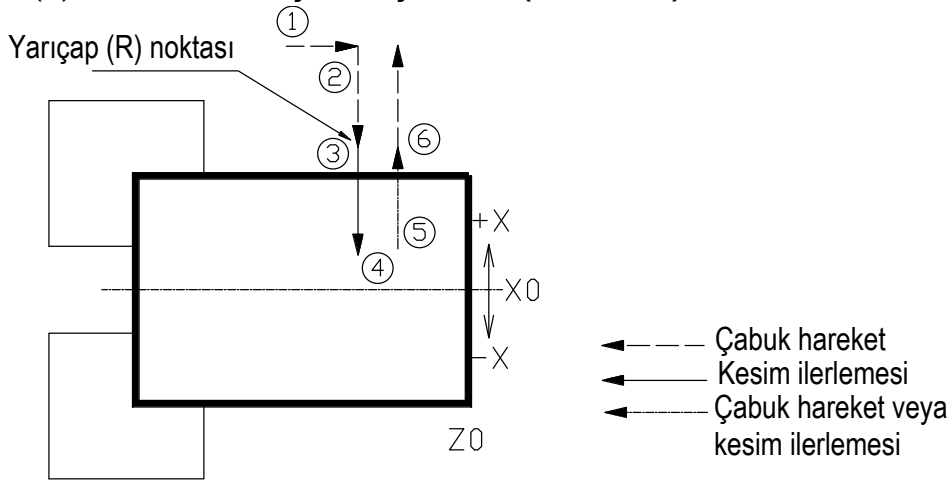
G Kodu	Delik açma eksen	Delik işleme operasyonu	Delik dibi konumunda operasyon	Geri çekme operasyonu	Uygulama
G80	----	----	----	----	İptâl
G83	Z eksen	Kesim ilerlemesi/ aralıklı	Bekleme	Çabuk Hareket	Önde delik açma çevrimi
G84	Z eksen	Kesim ilerlemesi	Bekleme → fener mili Saatin Aksi Yöne	Kesim ilerlemesi	Önde kılavuz çekme çevrimi
G85	Z eksen	Kesim ilerlemesi	----	Kesim ilerlemesi	Önde delik işleme çevrimi
G87	X eksen	Kesim ilerlemesi/ aralıklı	Bekleme	Çabuk Hareket	Yanda delik açma çevrimi
G88	X eksen	Kesim ilerlemesi	Bekleme → fener mili Saatin Aksi Yönde	Kesim ilerlemesi	Yanda kılavuz çekme çevrimi
G89	X eksen	Kesim ilerlemesi	Bekleme	Kesim ilerlemesi	Yanda delik işleme çevrimi

Şayet her bir delik açma işlemi için (Q____) kesme derinliği belirtilmezse, normal delik açma çevrimi kullanılır. (Q____) kesme derinliği belirtilirse, kademeli delik açma çevrimi kullanılır.

(1) Delik açma çevrimi (G83~G85)

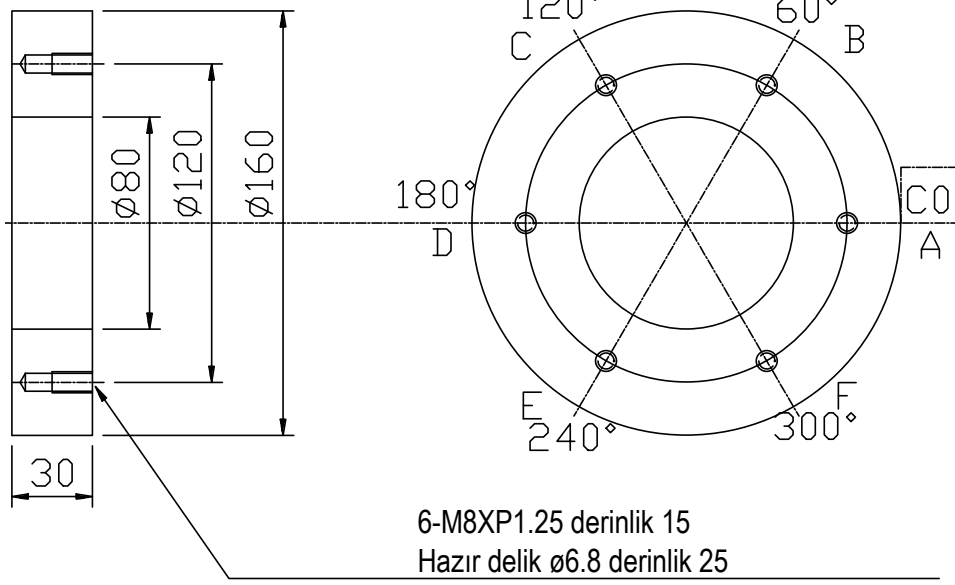


(2) Yanda kılavuz çekme çevrimi (G87~G89)



ÖRNEK1 Son yüzeyde delme

< Parça çizim >



< Kesim koşulları >

İşlem	T kodu	Takım adı	Fener mili hızı (dev/dak)	İlerleme hızı (mm/dak)
N1	101	NC punta matkabı	2000	150
N2	303	6.8 mm çaplı matkap	1500	200
N3	505	M8xP1.25 Kılavuz	600	750

Örnek program:

- O1234** ; Program numarası
- N1 (NC CENTER DRILL)** ; Punta matkabıyla delik açma
- G98** ; Dakikada ilerleme modunun belirtilmesi.
- M19** ; C-Ekseni olarak Fener Mili 1
- G28 H0.** ; C-Ekseninin, tezgâh sıfır noktasına geri döndürülmesi
- T0101** ; 1 no.lu takım seçme
- G97 S2000 M74 P2;** Döner takım fener milini normal yönde başlatma
- X120. Z20.C0.** ; Delik işleme başlatma konumunda ve çabuk bir hareket
..... hızında konumlandırma
- G83 H60. Z-5. R-17. F150 K6 M37;** Alında kanal açma çevriminin yürütülmesi (**G83**)
- H60** Artımlı değer
..... Mevcut konum →B→C→D→E→F→A
- * **Z-5** Z noktasının (delik dibi) Z koordinat değeri
- * **R-17** Başlangıç noktasından R noktasına
uzaklık ve yön
- * **F150** 150 mm/dakikalık ilerleme hızı
- * **K6** Tekrar sayısı: 6 kere
- * **M37** C-Ekseni kelepçesi için M kodu (Gerektiğinde.)
- G80** ; Delik işleme kapalı çevriminin iptâli
- G00 X200. Z100. M75** ; Döner takım fener milini durdurma
- M18** ; C-Ekseni bağlantısının iptâl edilmesi
- G99** ; Devir başına ilerleme modunun belirtilmesi
- M01** ; İsteğe bağlı durdurma
- N2 (6.8 DRILL)** ; 6.8 mm çaplı matkap ile delik açma
- G98** ; Dakikada ilerleme modunun belirtilmesi
- M19** ; C-Ekseni olarak Fener Mili 1
- G28 H0.** ; C-Ekseninin, tezgâh sıfır noktasına geri döndürülmesi
- T0303** ; 3 No.lu takım seçme
- G97 S1500 M74 P2;** Döner takım fener milini 1500 dev/dakika'da ve
..... normal yönde başlatma
- X120. Z20.C0.** ; Delik işleme başlatma konumunda ve çabuk bir hareket
..... hızında konumlandırma
- G83 H60. Z-18. R-17. F200 K6 M37;**
..... Alında kanal açma çevriminin yürütülmesi (**G83**)

- * **H60** Artımlı değer
..... Mevcut konum →B→C→D→E→F→A
- * **Z-5** Z noktasının (delik dibi) Z koordinat değeri
- * **R-17** Başlangıç noktasından R noktasına
..... uzaklık ve yön
- * **F150**..... 150 mm/dakikalık ilerleme hızı
- * **K6** Tekrar sayısı: 6 kere
- ***M373**..... C-Eksen kelepçesi için M kodu (Gerektiğinde.)

- G80** ; Delik işleme kapalı çevriminin iptâli
- G00 X200. Z100. M75** ; Döner takım fener milini durdurma
- M18** ; C-Eksen bağlantısının iptâl edilmesi
- G99** ; Devir başına ilerleme modunun belirtilmesi
- M01** ; İsteğe bağlı durdurma
- N3 (M8 P1.25 TAP)** ; M8×P1.25 kılavuz ile kılavuz çekme
- G99** ; Devir başına ilerleme modunun belirtilmesi
- M19** ; C-Eksen olarak fener mili
- G28 H0.** ; C-Ekseninin, tezgâh sıfır noktasına geri döndürülmesi
- T0505** ; 5 No.lu takımın seçilmesi
- G97 S800 M74 P2**; Sabit canlı takım hız komutunun
..... belirtilmesi
- X120. Z20.C0** ; Delik işleme başlatma konumunda ve çabuk bir hareket
..... hızında konumlandırma
- M29 S800 P2**;
- G84 H60 Z-20. H60. R-15. P100 F1.25 K6 M37**;

Yüzeyde kılavuz çekme çevriminin yürütülmesi (**G84**)

- * **Z-20** Z noktasının (delik dibi) Z koordinat değeri
- * **R-15** Başlangıç noktasından R noktasına
..... uzaklık ve yön
- * **P100** Bir delik dibinde bekleme zamanı.
- * **E0** Gerekli konum kontrolünü belirtir.
- ***T2** Kılavuz çekme yönünü belirtir.
- F1.25**..... Diş açıklığı

- G80**;
- G0 X200. Z100. M75** ; Döner takım fener milini durdurma
- M1** ; İsteğe bağlı durdurma

M30 ;Program sonu
;

9.7.3. G84 Önde (Z-Ekseni) Kılavuz Çekme Çevrimi G88 Önde (X-Ekseni) Kılavuz Çekme Çevrimi

Bu çevrim kılavuz çekme işlemini gerçekleştirir. Bu kılavuz çekme çevriminde, deliğin dibinde ulaşıldığında, A-EKSENİ ters yönde döndürülmektedir.

Format

G84 Z (W)_R_P_F_K_M_; veya G88 X(U)_R_P_F_K_M_;

Z(W)_veya X(U) : R noktasından delik dibine mesafe.

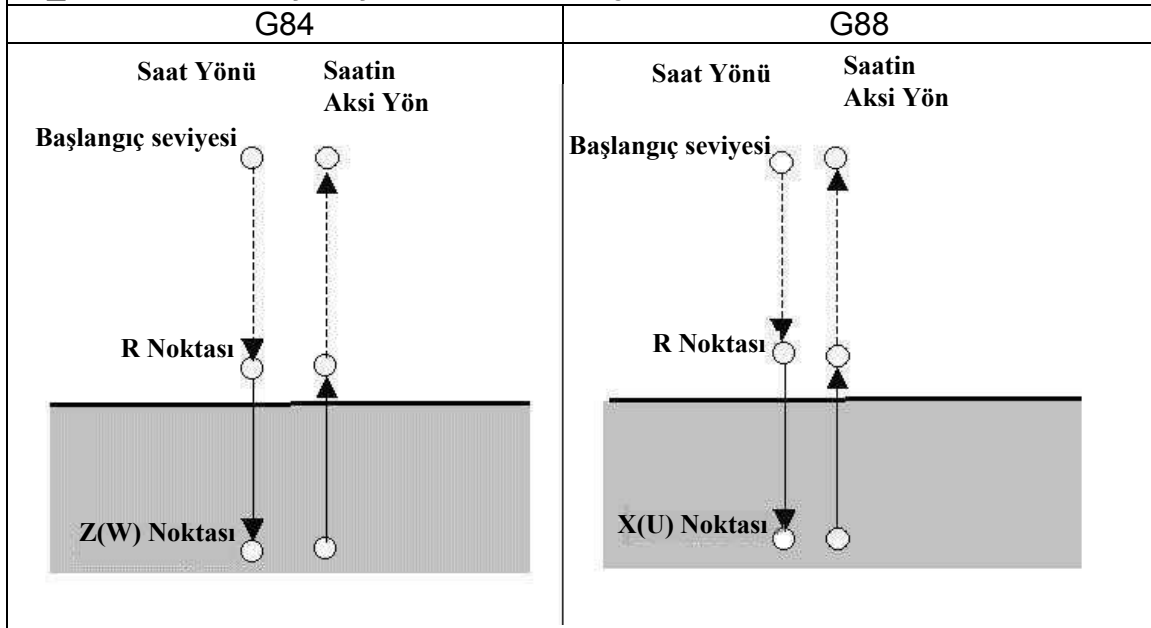
R_ : Başlangıç seviyesinden R noktası seviyesine mesafe.

P_ : Bir delik dibinde bekleme zamanı.

F_ : Kesim ilerleme hızı

K_ : Tekrar sayısı (Gerektiğinde.)

M_ : C-Ekseni kelepçesi için M kodu (Gerektiğinde.)



Örnek

O0023 (Z-EKSENİ RİJİT KILAVUZ ÇEKME);

G99;

T202;

M19;

G28 B0;

B135;

G0 X20. Z10.;

M98 P0024;

M18;

G80;

G0 Z10.;

M75;

G30 U0. W0.;

T200;

M30;

O0024(ALT PROGRAM.);

M37;

G4 X1.

S200;

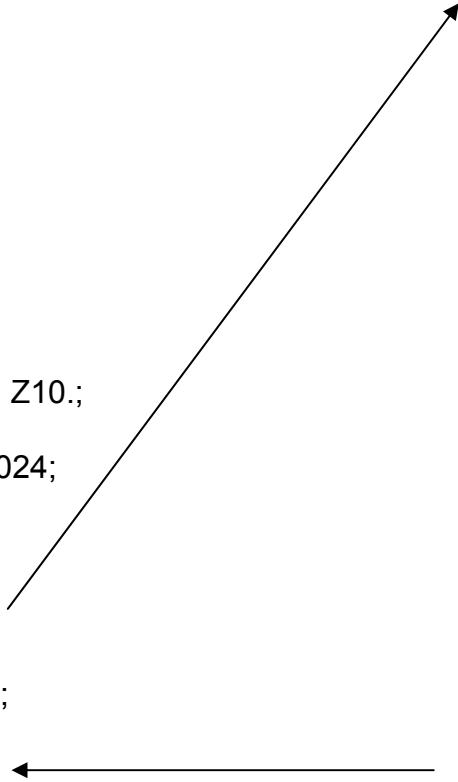
G84 Z-20. R-5. R20000 K5;

M38;

G80

M99;

%



9.7.4. G07.1 (G107) Silindirik İnterpolasyon

Silindirik interpolasyon işlevini kullanarak, silindirin çevresinde kanal açma işlevinin programlanması, silindir çevresini bir düzlem haline getirmek suretiyle varsayımsal bir düzlem oluşturarak yapılabilir.

Bir başka deyişle, silindirik interpolasyon işlevi, silindirin çevresindeki bir profilin bir düzlemin üzerindeki profile programlanmasına olanak tanır.

(Not)

G07.1 (G107) komutu yalnızca "M" ve "Y" tip belirtilmiş tezgâhlarda kullanılabilir. "M" ve "Y" tip belirtilmiş modellerin dışında bu G kodları kullanılamaz.

(1) **G07.1 (107) C_** ;

·G07.1 (G107) ... Silindirik interpolasyon modunu AÇAR.

·C (veya H_).....İş parçasının kanal dibindeki yarıçapı belirtir.

C0 belirtilmesi, silindirik interpolasyon modunun KAPATILMASI demektir.

(Not)

1) Silindirik interpolasyon modunda, I, J ve K komutları bir yayı tanımlamak için kullanılamaz. Dairesel yayın yarıçapı, R komutu kullanılarak tanımlanmalıdır. R komutunun birimi "mm"dir.

:

G02 Z_ C_ **R4.0**; (yarıçap 4 mm)

2) Silindirik interpolasyon modunda, delik işleme kapalı çevrimi (G83 -G85, G87 - G89) belirtilemez.

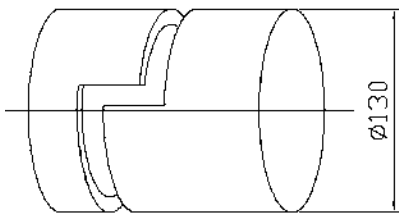
3) "G07.1 (G107) C0;" komutu belirtildiğinde, silindirik interpolasyon modu iptâl edilir.

4) Eğer silindirik interpolasyon modunda dairesele interpolasyon, kesici takım yarıçap ofseti veya otomatik takım burnu yarıçap ofseti belirtilirse, işleme düzleminin belirtilmesi gerekir.

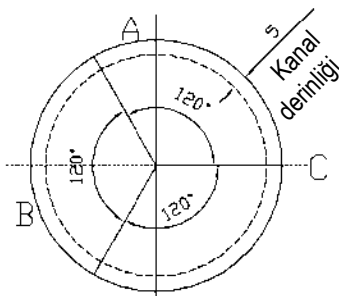
5) Eğer silindirik interpolasyon, kesici takım yarıçap ofset modu veya otomatik takım burnu yarıçap ofset modunda belirtilirse, ofset doğru bir şekilde uygulanmaz.

- 6) Kesici takım yarıçap ofseti işlevi veya otomatik takım burnu yarıçap ofseti işlevini silindirik interpolasyon modunda uygulamak için silindirik interpolasyon modunu çağırmadan önce kesici takım yarıçap ofseti işlevi veya otomatik takım burnu yarıçap ofseti işlevini iptâl edin ve kesici takım yarıçap ofseti işlevi veya otomatik takım burnu yarıçap ofseti işlevini silindirik interpolasyon modunu çağırıldıktan sonra belirtin.
- 7) Silindirik interpolasyon modunda konumlandırma işlemi uygulanamaz. Konumlandırma işlemini uygulamak için silindirik interpolasyon modunun iptâl edilmesi gerekir
- 8) Silindirik interpolasyon modunda bir iş koordinat sistemi (G50, G54 – G59), bir yerel koordinat sistemi (G52) ve bir tezgâh koordinat sistemi (G53) belirtilemez.
- 9) G07.1 (G107) komutu, konumlandırma modunda (G00) belirtilemez.

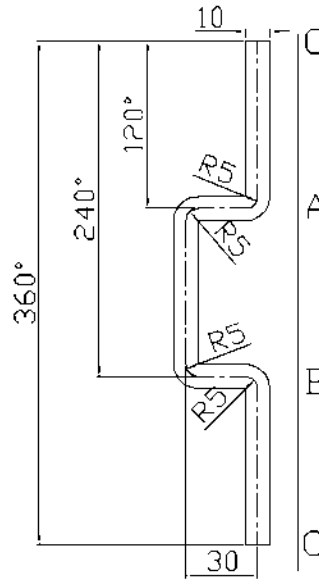
(2) Silindirik interpolasyon programlama **G07.1 (G107)**



Şekil 1



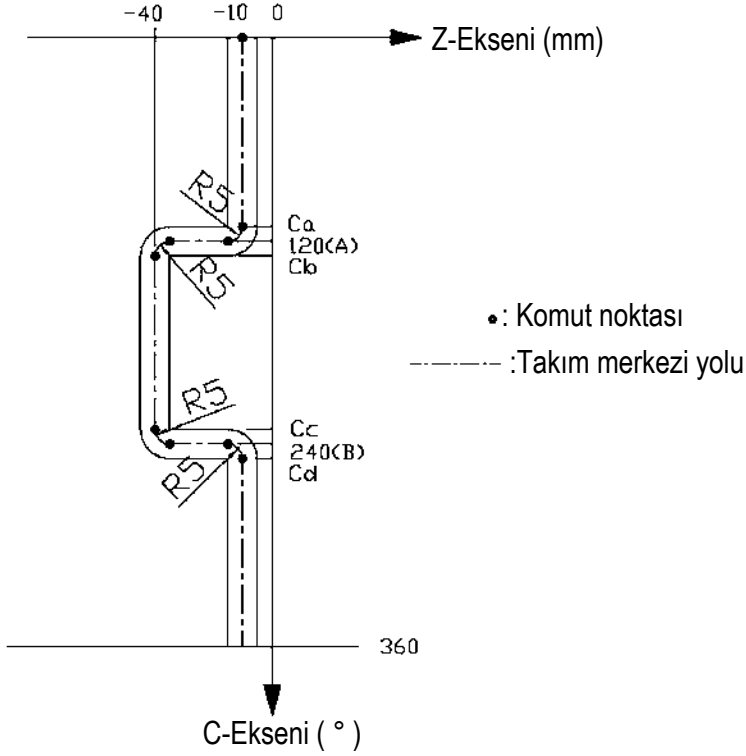
Şekil 3



Şekil 2

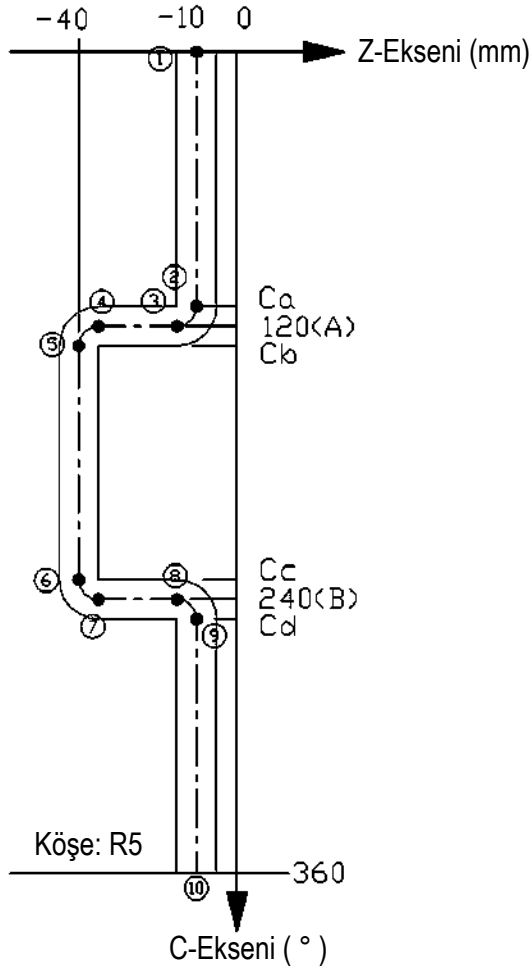
(Not)

1. Şekil 2, Şekil 1'deki çizimin serilmiş halidir
2. Silindirik interpolasyonun komut noktası, iş parçasının çevresi üzerindeki şeklin serilmiş çiziminden (Şekil 2) kararlaştırılır.
3. Şekil 2, Z-C düzleminde belirtilen silindir çevresinin serilmiş halini gösteren çizimdir.
4. G07.1 (G107) komutu ile silindirik interpolasyon modunu seçtikten sonra, komut noktalarını • (nokta) işaretine göre belirtin.



Şekil 4

Şekil 5'deki ①~⑩ noktalarının komut değerleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.



Komut Noktası	Z (mm)	C(°)
①	-10	0
②	-10	<u>Ca</u>
③	-15	120
④	-35	120
⑤	-40	<u>Cb</u>
⑥	-40	<u>Cc</u>
⑦	-35	240
⑧	-15	240
⑨	-10	<u>Cd</u>
⑩	-10	360

Farz edelim ki:
İş parçası çapı = 130. mm
Kanal derinliği = 5. mm
Kanal dibinin çapı = 120. mm
Parmak freze çapı = 10. mm

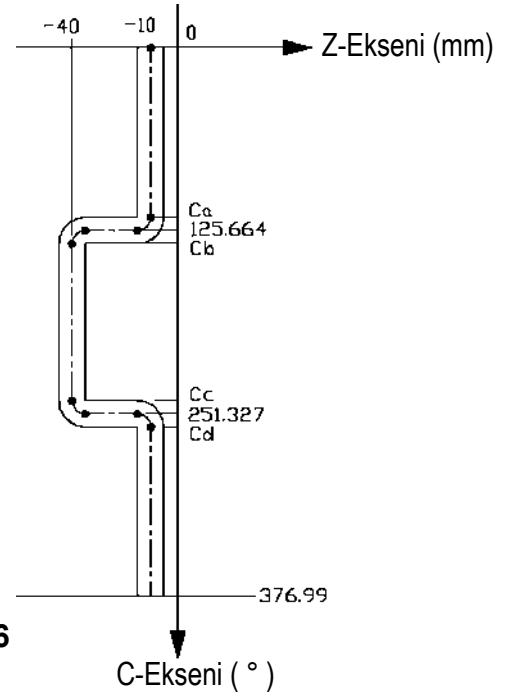
Şekil 5

Ca ~ Cd noktalarının konum değeri belirlenirse, program oluşturulabilir.

Takım yolu içindeki köşelerin yarıçapı 5.0 mm'dir.

Ca ~ Cd konumlarını "mm" cinsinden hesaplayın ve bunları açılara (°) dönüştürün.

Takım yolu içindeki köşelerin 5 mm yarıçapı ile hesap yapmak için A konumu (120°) ve B konumunu (240°) "mm"ye dönüştürün.



Şekil 6

İş parçasının çevresi üzerindeki uzunluk:

$$\phi 120 \times \pi = 376.991 \text{ (mm)}$$

Bu, 376.991 mm'nin 360° dereceye denk geldiği anlamına gelir.

$$\text{Konum A dönüştürme (120°)} \rightarrow 376.991 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 125.664 \text{ (mm)}$$

$$\text{Konum B dönüştürme (240°)} \rightarrow 376.991 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} = 251.327 \text{ (mm)}$$

Ca ~ Cd konum değerlerini "mm" cinsinden aşağıdaki gibi hesaplayın:

$$Ca = 125.664 - 5 = 120.664 \text{ (mm)}$$

$$Cb = 125.664 + 5 = 130.664 \text{ (mm)}$$

$$Cc = 251.327 - 5 = 246.327 \text{ (mm)}$$

$$Cd = 251.327 + 5 = 256.327 \text{ (mm)}$$

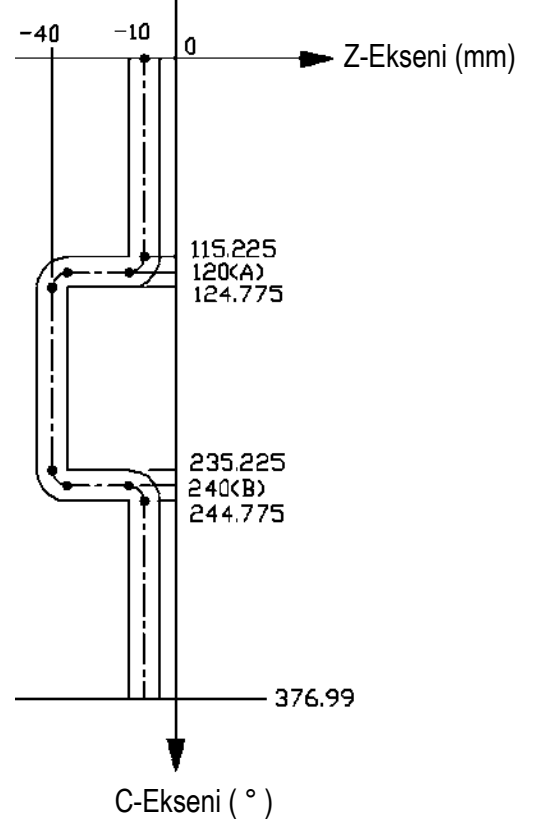
Şimdi, Ca ~ Cd konumları mm olarak bilinmektedir. Ancak, silindirik interpolasyonda, C-Eksenli ölçü birimi açı (derece) olmak zorundadır. Bu yüzden, Ca ~ Cd konumlarının açığa dönüştürülmesi gerekir. Ca ~ Cd konumlarını, aşağıdaki gibi dereceye (açı) dönüştürün.

$$Ca \rightarrow \frac{Ca^\circ}{360^\circ} = \frac{120.664 \text{ mm}}{376.991 \text{ mm}} \rightarrow Ca = 115.225^\circ$$

$$Cb \rightarrow \frac{Cb^\circ}{360^\circ} = \frac{130.664 \text{ mm}}{376.991 \text{ mm}} \rightarrow Cb = 124.775^\circ$$

$$Cc \rightarrow \frac{Cc^\circ}{360^\circ} = \frac{246.327 \text{ mm}}{376.991 \text{ mm}} \rightarrow Cc = 235.225^\circ$$

$$Cd \rightarrow \frac{Cd^\circ}{360^\circ} = \frac{256.327 \text{ mm}}{376.991 \text{ mm}} \rightarrow Cd = 244.775^\circ$$



Şekil 7

O1234;
N100;
M19;
G28 H0;
T0101;
G97 S200 M73 P2;

G0 X125.0 Z-10.0;..... 1.
S800 P2;
G98 G01 X120.0 F80 2.
G19 W0 H0;..... 3.
G07.1 (G107) C60.0;..... 4.
G01C115.225; Nokta “Ca”...5.
G02 Z-15.0 C120.0 R5.0; 6.
G01 Z-35.0; 7.
G03 Z-40.0 C124.775 R5.0; Nokta “Cb”...8.
G01 C235.225; Nokta “Cc”...9.
G03 Z-35.0 C240.0 R5.0; 10.
G01 Z-15.0; 11.
G02 Z-10.0 C224.775 R5.0; Nokta “Cd”..12.
G01 C360.0; 13.
G07.1 (G107) C0.;..... 14.

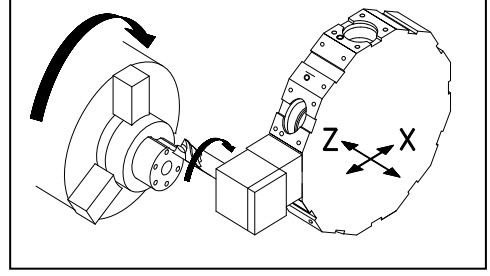
G98 G1 X125.0 F500 M09;
G99 G00 X250.0 Z120.0 M75;
G18
M18;
M01;

- 1) Satır 1. Kanal açma işleminin başlangıç noktasına konumlandırma.
- 2) Satır 2. Kanal açma işlemini başlatma.
- 3) Satır 2. 80 mm/dak ilerleme hızını G98 modunda (dakika başına ilerleme) belirtme.
- 4) Satır 3. Z-C düzleminin, işleme düzlemi olarak seçilmesi. Silindirik interpolasyon modunda, döner eksen (C-Eksen) ile lineer eksen (Z-Eksen) arasında dairesel bir komut (G02 veya G03) belirtirken, doğru bir işleme düzleminin seçilmesi gerekir.

- 5) Eğer Z- ve C-Eksen hareketlerine ihtiyaç yoksa "G19 W0 H0;" komutunu belirtin.
- 6) Satır 4. Silindirik interpolasyon modunun belirtilmesi. G7.1 komutunun ardından gelen C (veya H) değişkeninin iş parçasının yarıçapı olarak belirtilmesi gerekir. Örneğin, iş parçası 120 mm ise, yarıçap "C" (veya H) 60 olur.
- 7) 5.~1 3. Kanal işleme satırları fener mili (iş parçası) dönüşü ile Z-Eksen (takım) hareketinin senkronize edilmesiyle yürütülür.
- 8) Satır 14. "G7.1 C0." yürütülerek silindirik interpolasyon modunun iptâl edilmesi. (G7.1 C0, silindirik interpolasyon modunun iptali demektir)

9.7.5. G12.1 (G112), G13.1 (G113) Kutupsal Koordinat İnterpolasyonu

Kutupsal Koordinat İnterpolasyonu işlevi senkronize kontrol modunda X-Y gibi sanal bir çalışma düzleminin benzetimini yapmak için lineer bir eksen (belirtilen konumun yarı çapı olarak X-Ekseni) ve döner bir eksen (belirtilen



konumun açısı olarak C-Ekseni) kullanır. İş parçasını yüzünde Y-Eksensiz, kare, yay... yapabilir. Kutupsal koordinat interpolasyonu modunda, çizime göre iki adet lineer eksen olarak (Kartezyen koordinat) X ve C-eksenini belirtmeniz yeterlidir. İş parçasının açısı, (X ve C eksenini ile benzetimi yapılmış olan) sanal çalışma düzlemine göre kontrol ünitesi tarafından otomatik olarak döndürülür.

(Not)

G12.1 (G112) ve G13.1 (G113) komutları yalnızca elektrikli taret modeli (model adında M veya Y olan) içindir. G12.1 (G112) ve G13.1 (G113) komutları, adında "M" ve "Y" olmayan modellerde bulunmaz.

1) Kutupsal koordinat interpolasyonu işlevinin formatı:

G12.1 (G112);..... Kutupsal koordinat interpolasyonu modunu devreye sokar.

G13.1 (G113);..... Kutupsal koordinat interpolasyonu modunu iptâl eder.

Örnek :

G0 X100. Z2. ;

M19 ;

G28 H0

G97 S___ M74 P2 ;

G112 ;

G98 G42 G1 X60. C25. F250 ;

:

:

G40 ;

G113 ;

M18 ;

:

(Not)

- 1.G12.1 (G112) ve G13.1 (G113) komutları, içinde başka komutların bulunmadığı bir satırda gerçekleştirilmelidir.
- 2.Kutupsal koordinat interpolasyonu işlevinin lineer ekseni ve döner ekseni, P5460 ve P5461 parametresine ayarlanmak zorundadır (FANUC i -serisi kontrol ünitelerinde).
3. Program G12.1 modunda sonlandırılırsa, bu program sonlandırılmış olan satırdan yeniden başlatılamaz.
- 4.Kutupsal koordinat interpolasyonu işlevini kullanmadan önce, eksensel yönlü döner takımın merkezi (lineer eksen üzerindeki) fener mili merkezine nişanlanmalıdır.
Eksensel yönlü döner eksenin merkezi fener mili merkezine hedeflenmezse, düz bir hattın doğruluğu bozulur.
- 5.Kutupsal koordinat interpolasyonu modunda, X-Ekseninin değeri çap olarak belirtilmeli ve C-Eksen değeri açı olarak değil de "mm" veya "inç" cinsinden yarıçap olarak belirtilmelidir.
- 6.Kutupsal koordinat interpolasyonu modunda, G50, G52, G53 ve G54 ~G59 koordinat sistemi değiştirilmemelidir.
- 7.Otomatik takım burnu telâfisi modunda, silindirik interpolasyon gerçekleştirmek doğru olmaz. Silindirik interpolasyon modunda otomatik takım burnu telâfisi yapmak için önce otomatik takım burnu telâfi işlevini iptâl edin, ve ardından, otomatik takım burnu telâfisini, silindirik interpolasyon işlevini çağırdıktan sonra belirtin.
- 8.Konumlandırma operasyonları (G0, G28 ve G80~G89 gibi çabuk hareket işlevli çevrimler) kutupsal koordinat interpolasyonu modunda kullanılamaz. G12.1 modunda, yalnızca G01, G02, G03, G04, G40, G41, G42, G65, G66, G67, G98 ve G99 gerçekleştirilebilir.
9. Kutupsal koordinat interpolasyonu modunda, dairesel bir interpolasyon gerçekleştirirken yayın yarıçapını belirtmek için kullanılacak olan adres aşağıdaki gibi lineer eksene göre belirlenir:
Lineer eksen, X-Ekseniyse:
Dairesel bir interpolasyon, X-Y düzleminde gerçekleştirilecektir; yayın yarıçapını belirtmek için I ve J adreslerini kullanın (varsayılan ayar).
Lineer eksen, X-Ekseniyse:
Dairesel bir interpolasyon, Z-X düzleminde gerçekleştirilecektir; yayın yarıçapını belirtmek için K ve L adreslerini kullanın.
Yay yarıçapı, R adresi kullanılarak belirtilebilir.

2) Örnek: G12.1 (G112) ve G13.1 (G113) kullanarak programlama

%

O1235;

N100

N101 G28 U0.

N102 T1010;

N103 G97 S600 M73 P2

N104 G40 G0 X54. Z2. M8;

N105 M19;

N106 G28 H0;

N107 G50 C0;

N108 G112;

N109 G98 G42 G01 X54. C-12.F1500;---*Başlat

N110 Z-10.;

N111 G02 X30. C0. R12. F75; 1

N112 G01 C8.66; 2

N113 X0 C17.32; 3

N114 X-30. C8.66; 4

N115 C-8.66; 5

N116 X0 C-17.32; 6

N117 X30. C-8.66; 7

N118 C0; 8

N119 G02 X54. C12. R12.; 9

N120 G01 G40 X64. C12. F1500; *Bitir

N121 G113;

N122 G99 G00 Z2. M9;

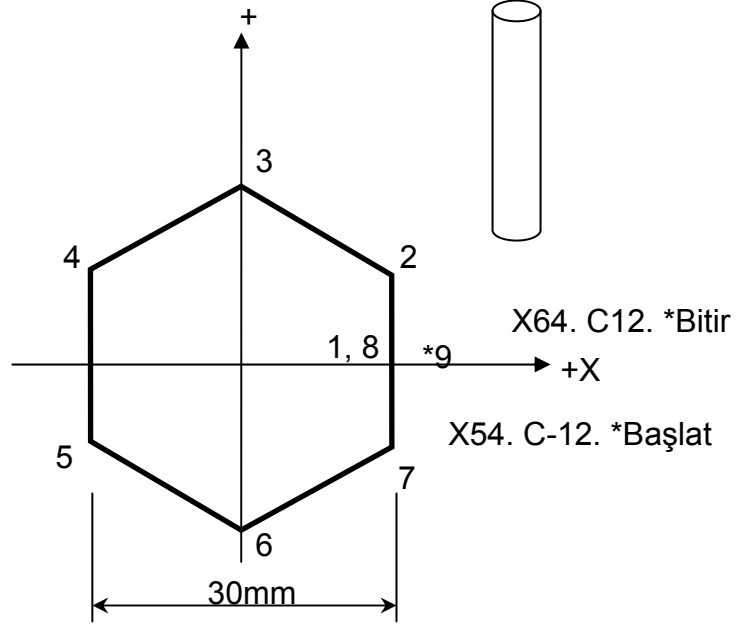
N123 X200. Z100. M18;

N124 M01;

N125 M75

M30;

%

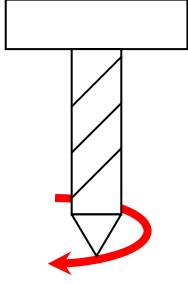


- ⊙ N108 : G12.1 (G112), kutupsal koordinat İnterpolasyonu modunu gerekleştirme
- ⊙ N109 : G42 takım burnunu telâfisi AILDIĞINDA frezenin başlatıldığı noktaya konumlandırma
- ⊙ N110 : Z-10 içine doğru kesme.
- ⊙ N111 : Frezeyi, aşağıdaki takım yoluna göre başlatın :
BAşLAT→1→2→3→4→5→6→7→8→*9→BİTİR.
Fener mili, kesme takımının ilerleme hızına senkronize bir şekilde döner.
- ⊙ N120 : Otomatik takım burnu telâfi modu KAPALI. Takımı, X46. C12 konumuna taşıyın.
- ⊙ N121 : G13.1 (G113) Kutupsal koordinat interpolasyonu modunun iptâl edin.
- ⊙ N123 : C-Eksenini modunu iptâl edin, fener mili moduna geçin. X200. Z100 konumuna geri ekin.
- ⊙ N125 : Döner takımını durdurun.

9.8. Elektrikli Taret Operasyonu

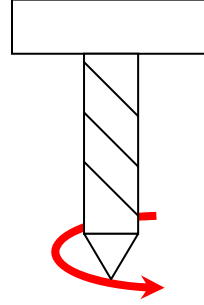
9.8.1. Döner Takım Yuvasının Yönü

İşleme yapmak için döner takım yuvası kullanırken, lütfen, işleme gücünü maksimize etmek ve hasarı önlemek için yönün doğru olmasına dikkat edin. 0 derecelik döner takım yuvası saat yönünde komutu M73 ile ve saatin aksi yönde komutu M74 ile verilir. 90 derecelik takım yuvası bunun tersidir; saat yönünde komutu M74 ile ve saatin aksi yönde komutu M73 ile verilir. Lütfen, daha fazla bilgi için aşağıdaki çizime bakın.



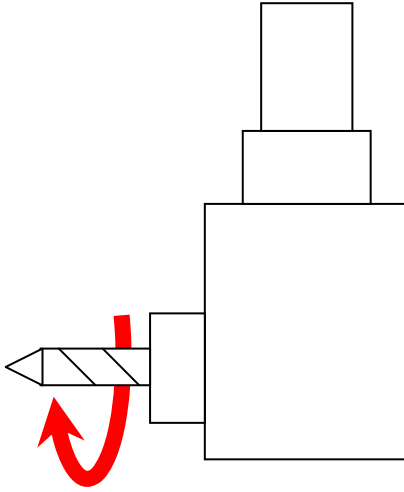
0 Derece
Saat Yönünde

G98 G97 ;
S60 M73 ;



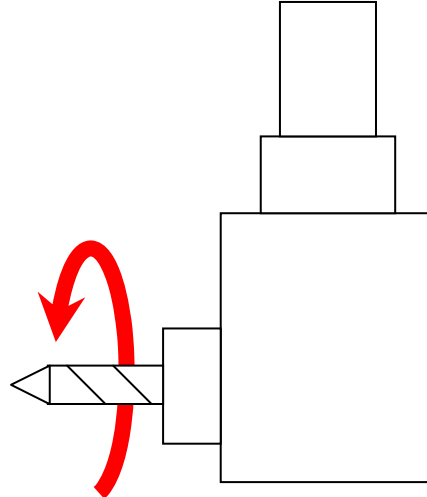
0 Derece
Saatin aksi yönde

G98 G97 ;
S60 M74 ;



90 Derece
Saat Yönünde

G98 G97 ;
S60 M74 ;



90 Derece
Saatin aksi yönde

G98 G97 ;
S60 M73 ;

9.8.2. Elektrikli Taret Komutları

Komut	İşlevi
M73	Freze eksenini İLERİ
M74	Freze eksenini GERİ.
M75	Freze eksenini DURDURMA
G84	G84 Ön (Z-Eksen) Kılavuz Çekme Çevrimi
G88	G88 Yan (X-Eksen) Kılavuz Çekme Çevrimi

9.8.3. Döner Takım Yuvasının Ofsetlenmesi

A. Eksensel Yönlü (0 derece) Döner Takım Yuvası Sıfırlama İşlemleri

1. Lütfen, iş parçası yüzeyinde hafif bir kesim yapın ve dış çapı ölçün.



2. Lütfen, ana fener mili disk frenini tutun.

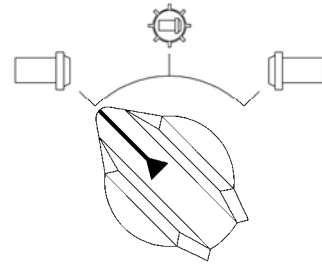


3. Atanmış takım numarasına indeksleyin.

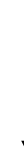


4. Lütfen, fener mili seçimi yaparken freze eksenini seçin ve fener milini döndürmek için fener mili ileri ya da geri düğmesine basın.

FENER MİLİ SEÇİMİ



5. Freze takımını veya delme takımını kullanarak, iş parçasına hafifçe dokununuz.



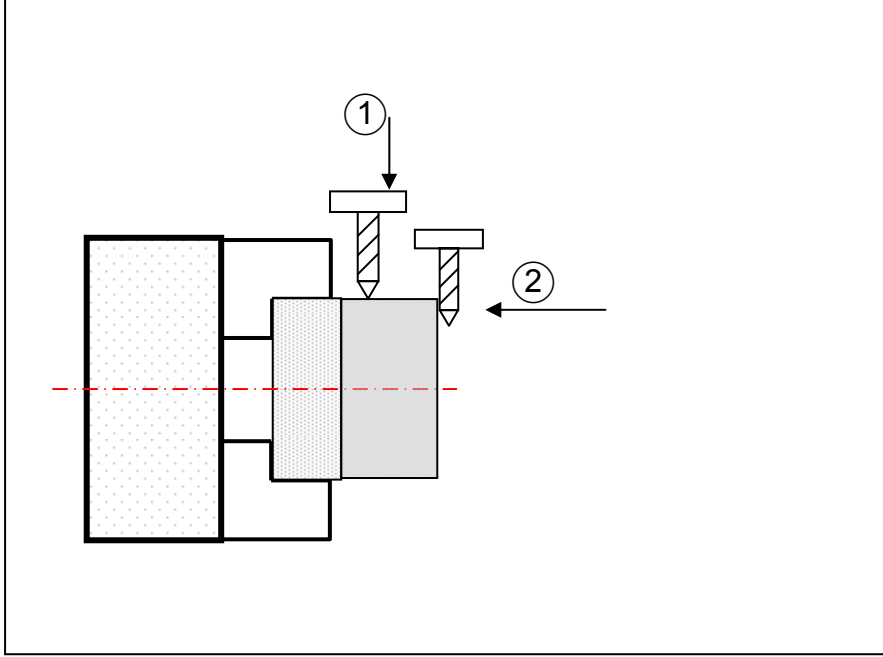
6. Monitörü [OFFSET] konumuna değiştirin, 1.işlemden elde edilen değeri X değeri olarak girin ve [measure] düğmesine basın. Şimdi, X-Ekseni ofset işlemi yapılır.

Bir sonraki sayfaya geçin.

7. Freze takımını veya delme takımını, iş parçasının sonuna taşıyın ve hafifçe dokundurun.



8. Z tuşuna basın ve takımın yarıçap değerini girin (Örneğin: 8 mm delme takımı =4 mm; "Z4" girin). [Measure] düğmesine basın. Şimdi, Z-Ekseni ofset işlemi yapılır.



B. Radyal Yönlü (90 Derece) Döner Takım Yuvasının Ofsetlenme İşlemleri

1) Lütfen, iş parçası yüzeyinde hafif bir kesim yapın ve dış çapı ölçün.



2) Lütfen, ana fener mili disk frenini tutun.



3) Atanmış takım numarasına indeksleyin.

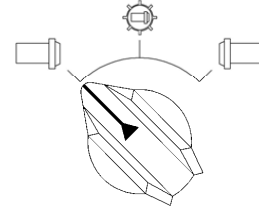


4) Lütfen, döner takım yuvası üzerindeki takımı taşıyın ve fener mili merkezine hizalayın. Örnek: X-370: X-Eksenini ofset işlemini yapmak için -370 verisini girin.



5) Lütfen, fener mili seçimi yaparken freze eksenini seçin ve fener milini döndürmek için fener mili ileri ya da geri düğmesine basın.

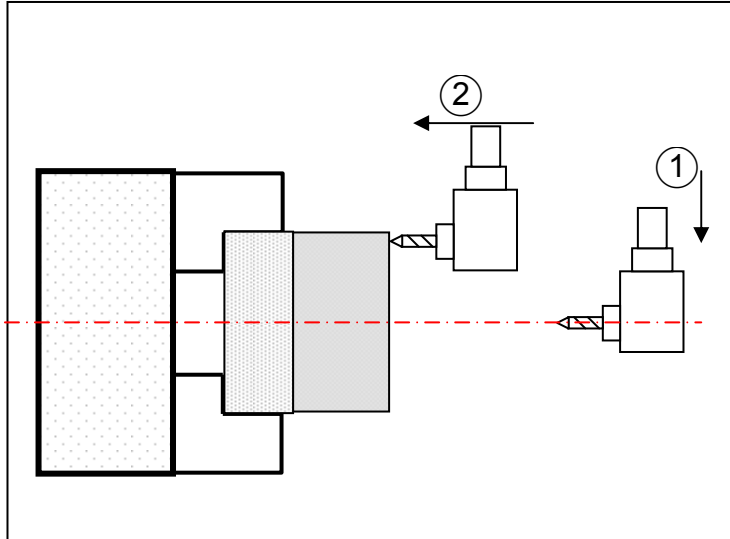
FENER MİLİ SEÇİMİ



6) Lütfen, takımı iş parçasının sağ ucuna taşıyın ve iş parçasına hafifçe dokundurun.



7) "Z0" ve [MEASURE] düğmelerine basın. Şimdi, Z-Eksenini sıfırlama işlemi yapılır.



9.9. Y-EKSENİ Operasyonu

9.9.1. C-X Düzlemi üzerinde polar koordinat interpolasyonu

1. Kutupsal koordinat aktif ve iptâl::

Aktif: G112 (veya G12.1) kutupsal koordinatı etkinleştirir.

İptâl: G113 (veya G13.1) kutupsal koordinatı iptâl eder.

Örnek:

G0 X100. Z2. ;

M19 ;

G28 H0 ;

G97 S___ M74 P2 ;

G112 ;

G98 G42 G1 X60. C25. F250 ;

.

G40 ;

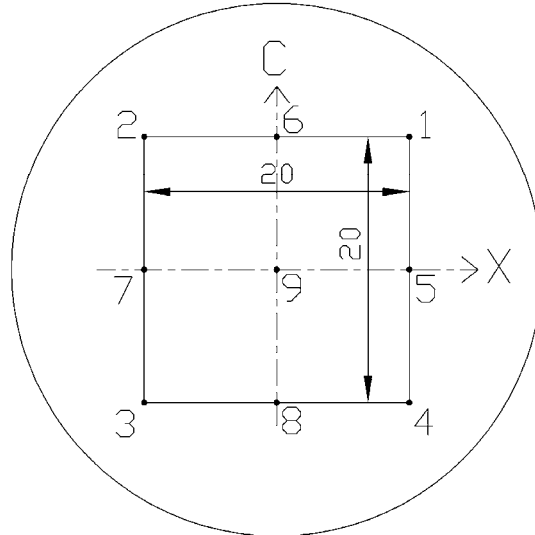
G113 ;

M18 ;

2. Koordinat

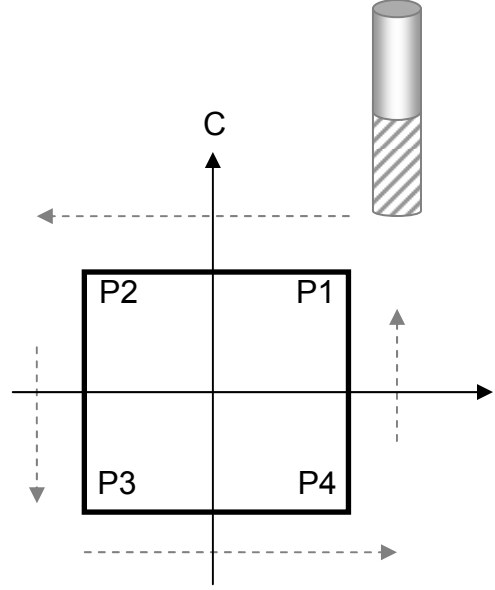
X-EKSENİ: Yatay, çap programlama. C-

EKSENİ: Dikey, yarıçap programlama.



Konum	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Koordinat	X20	X-20	X-20	X20	X20	X0	X-20	X0	X0
	C10	C10	C-10	C-10	C0	C10	C0	C-10	C0

Karenin kenar uzunluğu, $L = 100$ mm
 Parmak freze çapı = 10 mm
 C-X düzlemini KULLANIN,
 Çap olarak X-EKSENİ programlama
 Yarıçap olarak C-EKSENİ programlama.



P1: $X1=100.$; $C1=50.$
 P2: $X2=-X1= -100.$; $C2=C1=50.$
 P3: $X3=-X1= -100.$; $C3=-C1= -50.$
 P4: $X4=X1 =100.$; $C4=-C1= -50.$

N3 (Kutupsal koordinat interpolasyonu);

M19 ; (C-EKSENİ modunu açın.)

G28 H0. ;

T0101 ;

⊙G97 S1000 M74 P2;

⊙G0 X140. Z10. ; (Yaklaşma konumu: nokta 1 (P1) konumuna bağlıdır.)

M37 (Delme veya freze yaparken titreşimi önlemek için fener mili frenini açın.)

M8 (Soğutucu açık)

G112 (G12.1) (Kutupsal koordinat açık)

⊙G98 G42 G1 X100. C50. Z2. F1200 (“G01 G98 (mm/dak.)” İlerleme Komutunu sadece kutupsal interpolasyon modunda KULLANIN).

Kutupsal interpolasyon modunda G00 kullanırsanız, Alarm No.146 ekrana gelir)---P1'e taşıyın.

⊙G1 Z-1. F120($F=FLUTE \cdot RPM \cdot mm/REV$)

(örneğin: 4 adet yiv, 0.03mm/YİV: $F (YİV) = 1000 \cdot 4 \cdot 0.03 = 120$ mm/dak.)

M38(FENER MİLİ FRENİ KAPALI)

⊙X-100. C50 F120.; (P2,)

※X-100. C-50. ;(P3)

※X100. C-50. ;(P4)

※X100. C50.; (P1)

※X99.;(Takım yarıçapı telâfisi son konumu) ※G40;

(Takım yarıçap telâfisini iptâl edin.)

⊙G1 Z2. F1000 (Takımı, iş parçasından uzaklaştırın.)

G113 (G13.1) (Kutupsal koordinat modunu iptâl edin.)

M75 (Döner takımı durdurun)

©G99 G0 X200. Z100.

M18

M1

M30

NOT: © simgesi; freze takımının hızına, ilerleme hızına ve takım numarasına kullanıcının karar vereceği anlamına gelir.

※ simgesi; konumun iş parçasının şekline göre kararlaştırılacağı anlamına gelir.

LÜTFEN DİKKAT EDİN:

1. M19 modunu iptâl etmek için M18 KULLANIN.
 2. M37 komutunu iptâl etmek için M38 KULLANIN.
 3. G112 (G12.1) iptâl etmek için G113 (G13.1) KULLANIN.
 4. G98 modunu iptâl etmek için G99 KULLANIN.
- ※İlerleme modu, freze çevriminden sonra G99 moduna geri dönmüyorsa, tornalama çevrimi yürütüldüğünde alarm NO.011 ekrana gelir.※

9.9.2. Silindirik interpolasyon

Y modelinde, silindirik interpolasyonu kullanmadan önce bir düzlem seçin. 9.7.4'de bahsettiğimiz G18 ve G19'un yanı sıra G17 komutu da X-Y düzlemini ayarlamak için kullanılabilir.

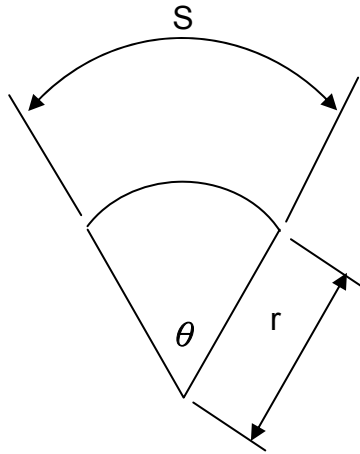
G17 = X-Y düzlemi

G18 = X-Z düzlemi

G19 = Y-Z düzlemi

Silindirik interpolasyon için C-Z düzlemini seçin. (Z-Eksenini, C-Eksenine paralel)

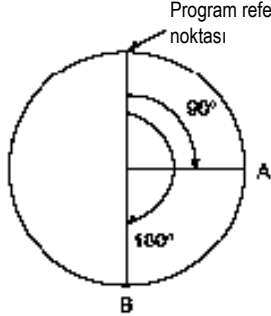
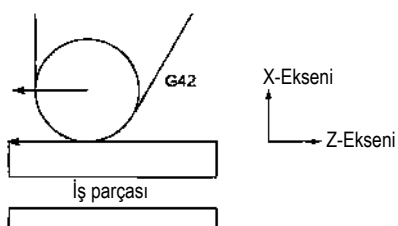
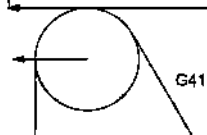
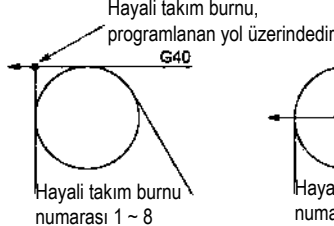

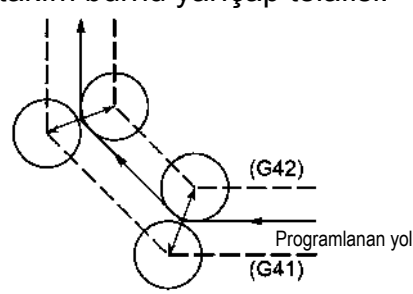
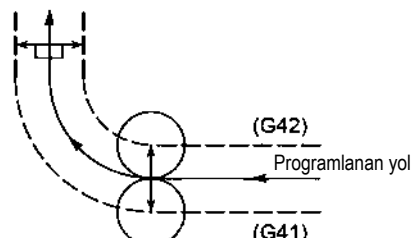
Silindirik interpolasyonu kullanmadan önce, açığı yarıçaptan dereceye dönüştürün.

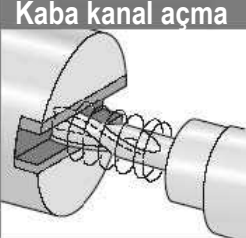
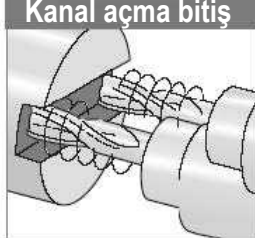
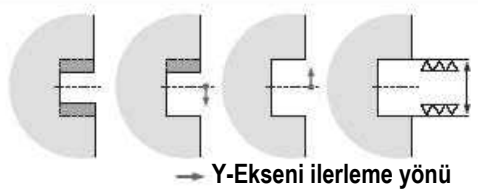


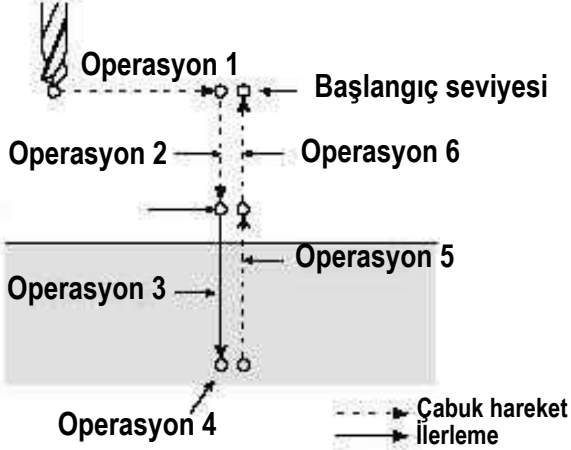
$$r\theta = S$$

$$\theta = \frac{S}{r}(\text{yarıçap})$$

$$\theta \times \frac{180}{\pi} = \text{AÇI (DERECE)}$$

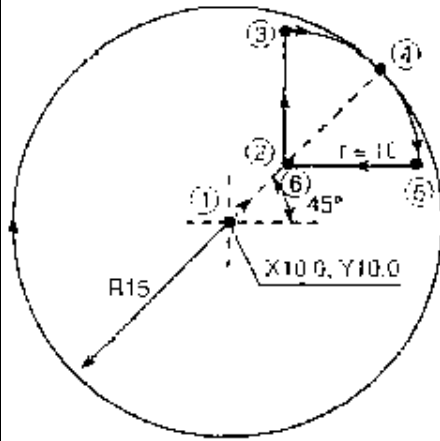
İşlev	Komut	Açıklama																			
C-Eksenli	 <table border="1" data-bbox="367 638 821 918"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Komut formatı</th> <th colspan="2">G kodu A</th> <th colspan="2">G kodu B ve C</th> </tr> <tr> <th>Kullanılan adres</th> <th>Yukarıdaki şekildeki A-B komutu</th> <th>Kullanılan adres ve G kodu</th> <th>Yukarıdaki şekildeki A-B komutu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mutlak komut</td> <td>C</td> <td>C180.0;</td> <td>G90,C</td> <td>G90C180.0;</td> </tr> <tr> <td>Artımlı komut</td> <td>H</td> <td>H90.0;</td> <td>G91,C</td> <td>G90C90.0;</td> </tr> </tbody> </table>	Komut formatı	G kodu A		G kodu B ve C		Kullanılan adres	Yukarıdaki şekildeki A-B komutu	Kullanılan adres ve G kodu	Yukarıdaki şekildeki A-B komutu	Mutlak komut	C	C180.0;	G90,C	G90C180.0;	Artımlı komut	H	H90.0;	G91,C	G90C90.0;	<p>Fener milinin yöneltmiş olduğu konum program referans konumu olarak kabul edilir. Program referans konumu, bir koordinat sisteminin ayarlanması (G50) ya da bir koordinat sisteminin otomatik olarak ayarlanması yoluyla değiştirilebilir. (1202 parametresinin # OZPR modu)</p> <p>MUTLAK: C ARTIMLI: H</p> <p>SAAT YÖNÜNDE: + SAATİN AKSİ YÖNDE: –</p>
Komut formatı	G kodu A		G kodu B ve C																		
	Kullanılan adres	Yukarıdaki şekildeki A-B komutu	Kullanılan adres ve G kodu	Yukarıdaki şekildeki A-B komutu																	
Mutlak komut	C	C180.0;	G90,C	G90C180.0;																	
Artımlı komut	H	H90.0;	G91,C	G90C90.0;																	
G40, G41, ve G42 Takım burnu telâfisi	<p>1 G40 : Takım burnu telâfisinin iptâli</p> <p>2 G41 Sol taraf telâfi</p> <p>3 G42 Sağ taraf telâfi</p> <p>Takım, iş parçasının karşı tarafına ofsetlenir.</p>    	<p>1 Lütfen, takım burnu telâfisinin başlangıç ve bitiş konumuna dikkat edin.</p> <p>2 Lütfen, takım burnu yarıçapına (veya takım yarıçapına) dikkat edin.</p> <p>Telâfi sonrasındaki hareket aşağıda gösterilmiştir.</p> <p>Pah açma gerçekleştirilirken takım burnu yarıçap telâfisi:</p>  <p>Bir köşe yayı eklenirken takım burnu yarıçap telâfisi:</p> 																			

İşlev	Komut	Açıklama																				
G17, G18 ve G19 Düzlem seçimi	G17 X-Y düzlemi G18 X-Z düzlemi G19 Y-Z düzlemi Tablo 7.4 G kodu ile seçilen düzlem	Takım burnu telâfisini gerektiği şekilde kullanın. Güç açıldığında, G18 (ZX düzlemi) seçilir. Parametre No. 1022, her eksenin temel bir eksen (X-ekseni, Y eksenine veya Z-ekseni) ya da temel bir eksene paralel bir eksen olup olmadığını belirtir.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>G kodu</th> <th>Seçilen düzlem</th> <th>Xp</th> <th>Yp</th> <th>Zp</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G 17</td> <td>Xp Yp düzlemi</td> <td>X-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen</td> <td>Y-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen</td> <td>Z-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen</td> </tr> <tr> <td>G 18</td> <td>Zp Xp düzlemi</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G 19</td> <td>Yp Zp düzlemi</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	G kodu	Seçilen düzlem	Xp	Yp	Zp	G 17	Xp Yp düzlemi	X-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen	Y-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen	Z-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen	G 18	Zp Xp düzlemi				G 19	Yp Zp düzlemi				
G kodu	Seçilen düzlem	Xp	Yp	Zp																		
G 17	Xp Yp düzlemi	X-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen	Y-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen	Z-Ekseni veya ona paralel olan bir eksen																		
G 18	Zp Xp düzlemi																					
G 19	Yp Zp düzlemi																					
Freze	1 G01,G02,G03 2 G98 modunda programlama																					
Anahtar yatağı frezeleme	1 Kaba frezeleme 2 Her iki yanda ince frezeleme ■ Y-Eksen kontrollü bir tornalama merkezinde kanal açma	Yuva genişliği, simetri																				
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Kaba kanal açma</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Kanal açma bitiş</p>  </div> </div>	<p>Y-Eksenini kullanan bitirme pasoları ile kanal açma</p>  <p>→ Y-Ekseni ilerleme yönü</p>																				

İşlev	Komut	Açıklama
Tahrikli takım delme	G83 Yüzeyle delik açma G87 Yandan delik açma G80 Delme çevrimi iptâli	1. Gerekirse, M37 (fener mili freni) kullanın. 2. Maksimum delme ebadı: Ø25 3. Numune: Ø20
	 <p>Genel olarak, delme çevrimi aşağıdaki altı işlem dizisinden oluşur.</p> <p>Operasyon 1 X (Z) ve C eksenini konumlandırma</p> <p>Operasyon 2 R noktası seviyesine kadar çabuk hareket</p> <p>Operasyon 3 Delik işleme</p> <p>Operasyon 4 Bir deliğin dibinde operasyon</p> <p>Operasyon 5 R noktası seviyesine geri çekilme</p> <p>Operasyon 6 Başlangıç noktasına kadar çabuk hareket</p>	<p>O0102</p> <p>G40G98T0909;</p> <p>G97S2500M73P2;</p> <p>G0X52.Z-35.Y10.M8;</p> <p>G87X-5.R-5.Q7000F120;</p> <p>Z-55.Y10.Q4000;</p> <p>Z-55.Y-10.Q4000;</p> <p>Z-35.Y-10.Q4000;</p> <p>G28U0V0M9;</p> <p>G30W0M75;</p> <p>M30;</p> <p>%_</p>

İşlev	Komut	Açıklama
Tahrikli takım kılavuz çekme	G84 Yüzeyde kılavuz çekme G88 Yanda kılavuz çekme 9.7.3'e bakın.	1 M29 komutu gerekmez. 2 Maksimum ebat: M16 X P2.0 3 Diş açıklığını mm/devir olarak belirtin. Numune: N9 (M16 X P2.0 kılavuz çekme) (X-Eksen) G99G97S300M73P2T808 M19 G0C180. X106. Z28.5M37 Y28.5 M16 G88X75.R8000F1.0 Z-28.5 G88X75.R8000F1.0 G0X172. M75 M38 M18 G30U0W0 M30

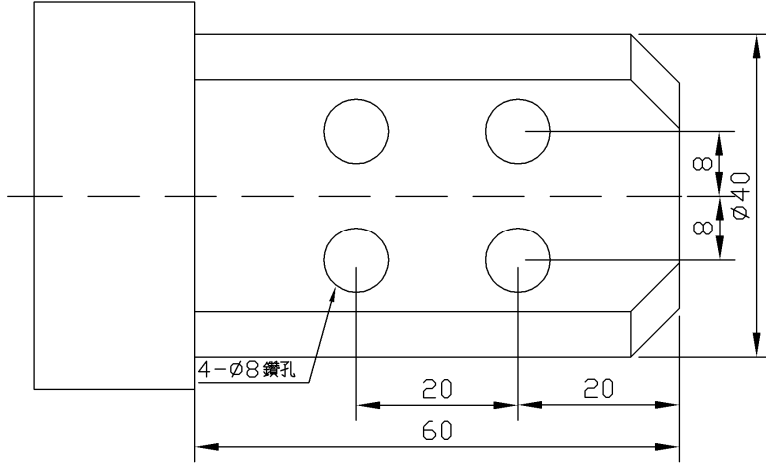
İşlev	Komut	Açıklama
Dış (iç) daire interpolasyon	1. Tam daire interpolasyon	Takım yarıçapı < r yay yarıçapı < r işleme yarıçapı NUMUNE: N7(20D parmak fireze)(bitirme) G40G98G97S600M73P2T606 G0X170.Z55.Y0 M19 G50C0 M37 G19 Z0 G1X118.F1000 G1G41Z38.F100 G3K-38. G40G1Z0. G0X170. Z55.M75 G0Y0 G18 G30U0W0 M30
	2. Sarmal interpolasyon adımları: Dairenin iç (dış) kenarı—başka bir yay—kesme konumunu başlat—daire interpolasyon—yay—çıkış.	O0001; N1; G98; M45; (G28 U0 W0;) G28 H0; (M321;) G00 T0101; G97 S500 M73 P2; G00 X10.0 Y10.0; G01 Z_ F100; G17 X17.072 Y13.536; G42 Y23.536; G02 X31.214 Y20.607 R10.0; I-21.214 J-10.607; X37.072 Y13.536 R10.0; G40 G01 X17.072; G00 X10.0 Y10.0; Z20.0; (G28 U0 W0;) M05; (M320;) M01;



ÖRNEK:

Delme	Kılavuz çekme
N4 (MATKAP 2.5)	N5 (KILAVUZ M3*0.7)
G0 G98 G97 S2500 T303 M8	G0 G99 G97 S1000 T303
M19	M8 M19
G28 H0	G28 H0
C0 G0	G0 C0
M74	M74
X30. Z10.	X30. Z2.
G83 Z-22. R-8. Q5000 F100	M29 S__ P2
M37 C90.	G84 Z-16. R-5. P100 F0.7
C135.	M37
C270.	C90.
G80	C135.
M38	C270.
G99 G0 X200. Z100.	G80.G
M75	M38.
/M18	G99 G0 X200. Z100.
M9	M75
M1	/M18
	M9
	M1

2.



Ana-program

O2345	
.	
..	N5(ø8.0 MATKAP)
N3(ø13 PARMAK FREZE)	T0505
T0303	G98 G97 S1200 M73 P2
G98G97S1000M73P2 M8	M8
G00 X50. Z20.	G00 X50. Z20.
M19	M19
G28 C0	G28 C0.
	M37
M37	M73
M73	G01 X40.Z-20.F600
Y11.	G87 X-38. Y8. R-7. Q4000 F144
M98 P3333	W-20.
M38	Y-8.
C180.	W20.
M37	G99 G00 X50. Z20. M9
M98 P3333	G28 V0 M75
G00 G99 X50.Z20. M38	X200. Z100. M38
G28V0	M18
X200. Z100. M75	M1
M01	..
.	.
	M30

Alt-program

O3333 (Alt-program --- O2345)

G01 X34. Z10. F500

Z-53.5 F75

Y0

Z10.

Y-11.

Z-53.5

Y20.

G0 X35. Z10.

Y9.

G1 X30. F500

Z-53.5 F75

Y-3.

Z10.

Y-15.

Z-53.5

Y20.

G00 X50. Z20.

Y11.

M99

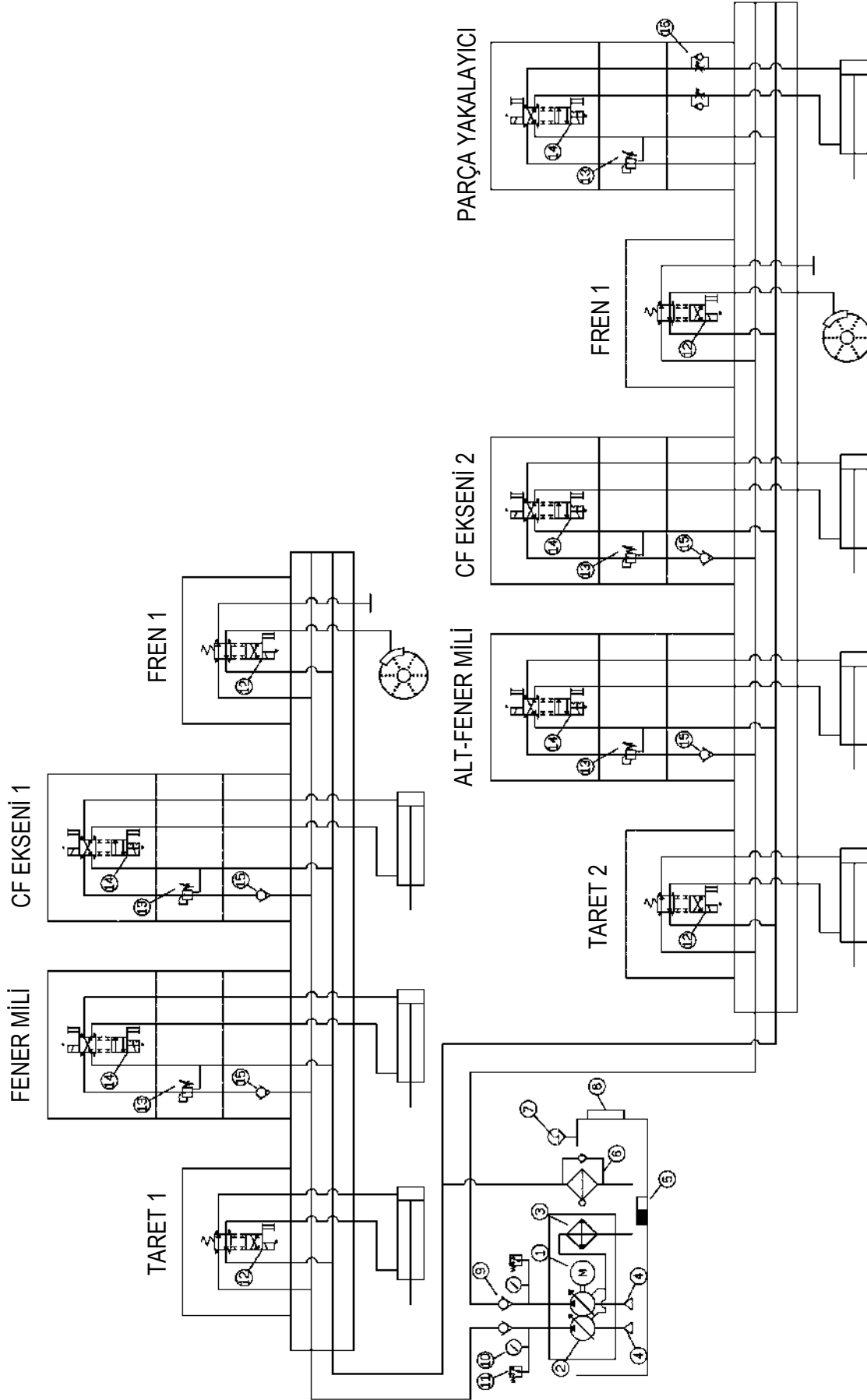
10. Ortam ve Ayarlar

10.1. Hidrolik basınç ortamı ve ayarı

Hidrolik ayna, taret ve hidrolik punta gövdesi, hidrolik ünitesi ile tahrik edilir. Hidrolik tankı tezgâhın arka tarafında yer alır. Tezgâhı kullanmadan önce hidrolik sisteminin devre şemasına (Şekil 10.1.1) bakın ve aşağıdaki maddelerin yerine getirilmesine dikkat edin:

1. Ana hidrolik basınç, hidrolik pompası ünitesinden ayarlanabilir. Hidrolik basınç, normal operasyon için 35 kg/cm^2 değerine sabitlenmiştir.
2. Taretin sıkma kuvveti, doğrudan ayarlanması mümkün olmayan ana hidrolik basıncı tarafından sağlanır.
3. Ayna sıkma kuvveti, ayna silindirin hidrolik basıncı ile bağlantılıdır. Ayna hidrolik basıncı, aynanın hidrolik valfı ile ayarlanabilir. Hidrolik basınç, parça gereksinimlerine bağlı olarak $8 \sim 25 \text{ kg/cm}^2$ arasında bir değere ayarlanabilir. Lütfen, Bölüm 7.2.2'ye bakın.
4. Hidrolik yağ seviye göstergesi, alt kısmının altına indiği zaman tanka hidrolik yağ doldurun. Lütfen, yağın doldurulmasına ilişkin bilgiler için Bölüm 3.5'e bakın.

Uyarı: İş parçasının doğru şekilde bağlanmaması halinde, fener mili çalışırken, iş parçası hasar görebilir veya yerinden çıkarak tehlike yaratabilir. Fener mili çalışırken, kapının kapalı olmasına dikkat edin.



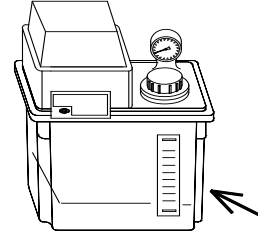
Şekil. 10.1.1 Hidrolik sistemi devre şeması

NO.	İsim	Özellik	Mik
1	Motor	5HP-4P	1
2	Pompa	DF30C/30C-20	1
3	Soğutucu	AW0608L-CA2	1
4	Filtre	MF-06	2
5	Mıknatıs		1
6	Filtre	CF-06	1
7	Yağdanlık	AB1163	1
8	Yağ seviye göstergesi	LS-3"	1
9	Yön kontrol valfları	CV-04	2
10	Basınç göstergesi	100KG	2
11	Basınç anahtarı	PME-50A	2
12	Selenoit valf	WH42-G02-B2-DC24	4
13	Basınç düşürme valfları	HG3H-P-D3-025Y	5
14	Selenoit valf	WH42-G02-D2-DC24	5
15	Yön kontrol valfları	HK3H-Q-P-025Y	4
16	Akış kontrol valfı	MTC-02-B-K-C	1

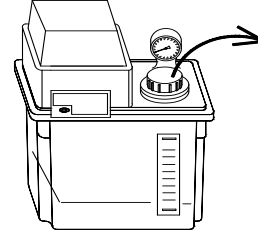
10.2. Yağlama yağının doldurulması

Tanktaki yağlama yağı seviyesi aşağı düştüğü zaman, bunu belirten bir alarm verilir. Bu alarm verildiğinde, yağlama yağı ikmali yapın.

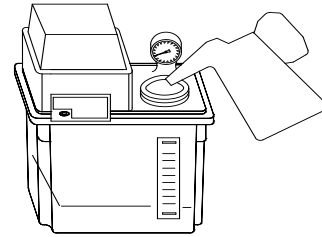
- 1) Yağlama yağı tankının hacmini, yağ takının üzerine monteli olan yağ seviye göstergesinden kontrol edin.



- 2) Yağ besleme deliğinin kapağını çıkartın.



- 3) Yağ seviye göstergesini kontrol ederek, belirtilen yağlama yağını yağ sürahisi ile doldurun.



10.3. Fener Mili Kayışlarının Ayarlanması

Fener mili ile tahrik motorunun arasındaki kayışların aşırı gergin olması, transmisyon veriminin düşmesi, sürtünme ısısının artması, kayışların ömrünün kısılması ile fener mili yataklarının yükünün artmasına neden olur ve hassasiyeti etkiler. Eğer fener mili ile tahrik motorunun arasındaki kayışlar aşırı gevşekse, kayışlar ağır kesim sırasında kayarlar. Doğru gerilimin, ayarlanması gerekir. Uzun bir süre boyunca kullanılmış olan kayışları gerin veya yenileriyle değiştirin.

Fener mili motorunun kaidesinde, fener mili ile tahrik motorunun arasındaki kayışların gerginliğini ayarlayabilen bir ayarlama cihazı vardır.

Lütfen, ayarlamak için aşağıdaki talimata uyun:

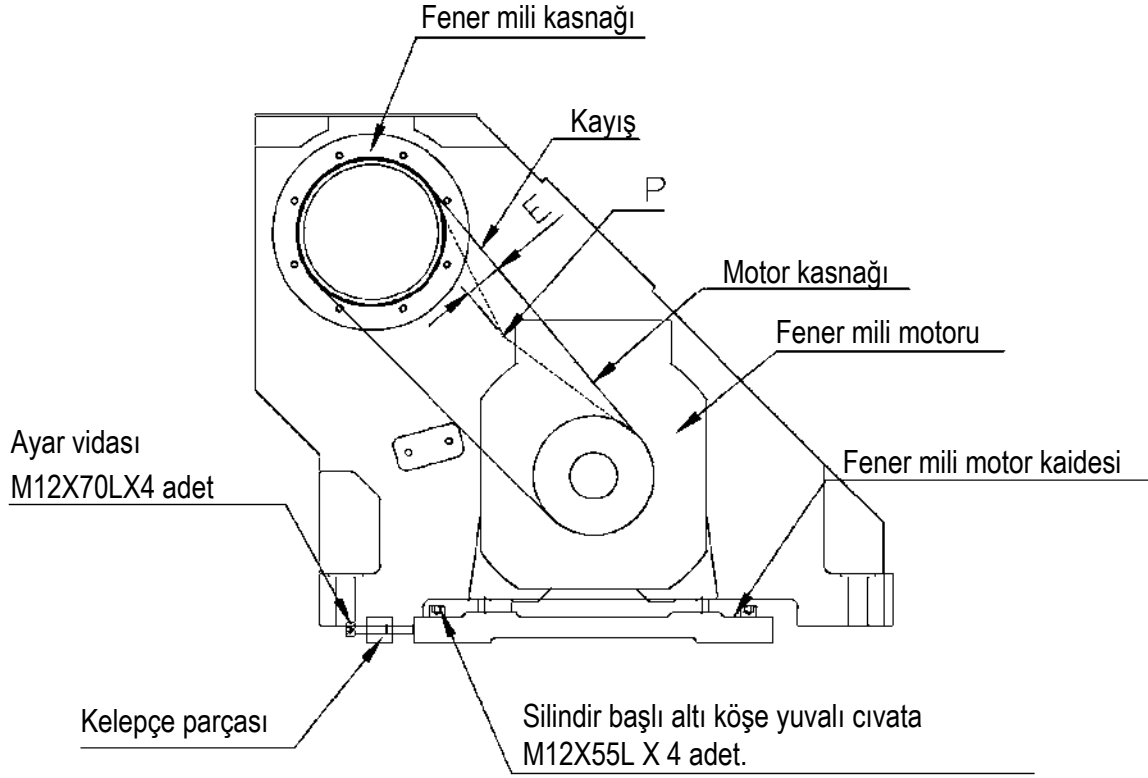
- 1) Gücü kapatın ve güç şalterini kapalı konumda kilitleyin.
- 2) Fener mili motorunun kapağını çıkarın.
- 3) Fener mili motor kaidesinin silindir başlı altı köşe yuvalı civatalarını bir miktar gevşetin. (Civataları çıkarmayın.)
- 4) Ayar Somununu gevşetin ve Ayarlı Destekteki, Ayar Vidaları ile ayarlayarak, kayışların doğru gerginlikte olmasını sağlayın. Bkz. Şekil 10.3.1, Şekil 10.3.2.

Fener mili motoru	ϕ 52 / ϕ 65	Kayış Özellikler.	P	E
αP22/6000i	Sol Fener Mili	11M-1280-2R+3R	6~8Kg	6.2
	Sağ Fener Mili	11M-1550-2R+3R		8.2
α12/7000i	Sol Fener Mili	3V-500-2R+2R+3R		6.2
	Sağ Fener Mili	3V-600-2R+2R+3R		8.2

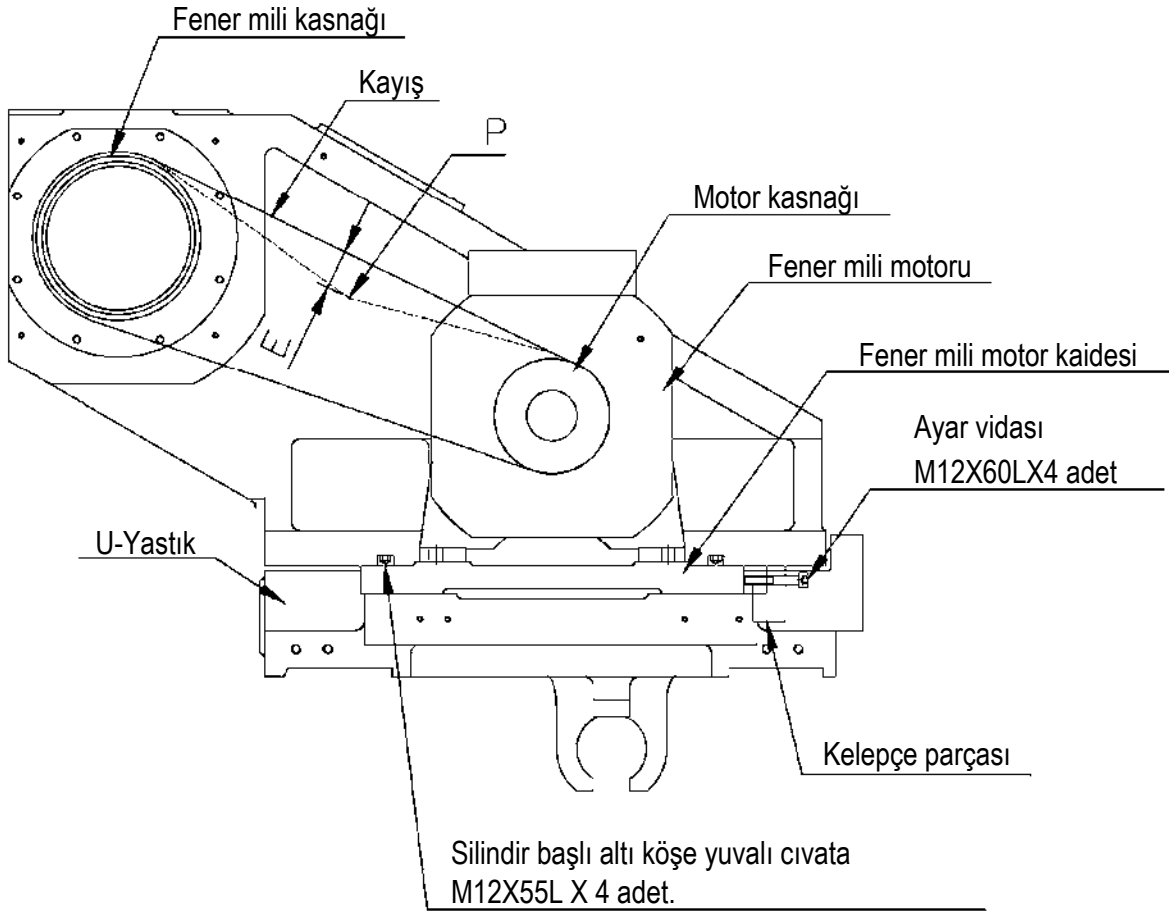
- 5) Fener mili motor kaidesinin silindir başlı altı köşe yuvalı civatalarını sıkın.
- 6) Ayarlı desteğin ayar somununu sabitleyin.
- 7) Fener mili ile tahrik motorunun arasındaki kasnakların paralel olup olmadığını kontrol edin.
- 8) Fener mili motorunun kapağını takın.
- 9) Gücü açıp fener milini döndürmeden önce, tezgâhın çevresinde tehlikeye yol açabilecek hiçbir şeyin bulunmamasına dikkat edin.

Uyarı: Değiştirme ve ayarlama işlemleri sırasında güç şalterinin kapalı olmasına dikkat edin ve gücün diğer insanlar tarafından açılmasını engelleyin.

Uyarı: Ayarlama işlemi tamamlandıktan sonra, gücü açmadan önce kapağın takılmış olmasına dikkat edin.



Şekil. 10.3.1 Sol fener mili

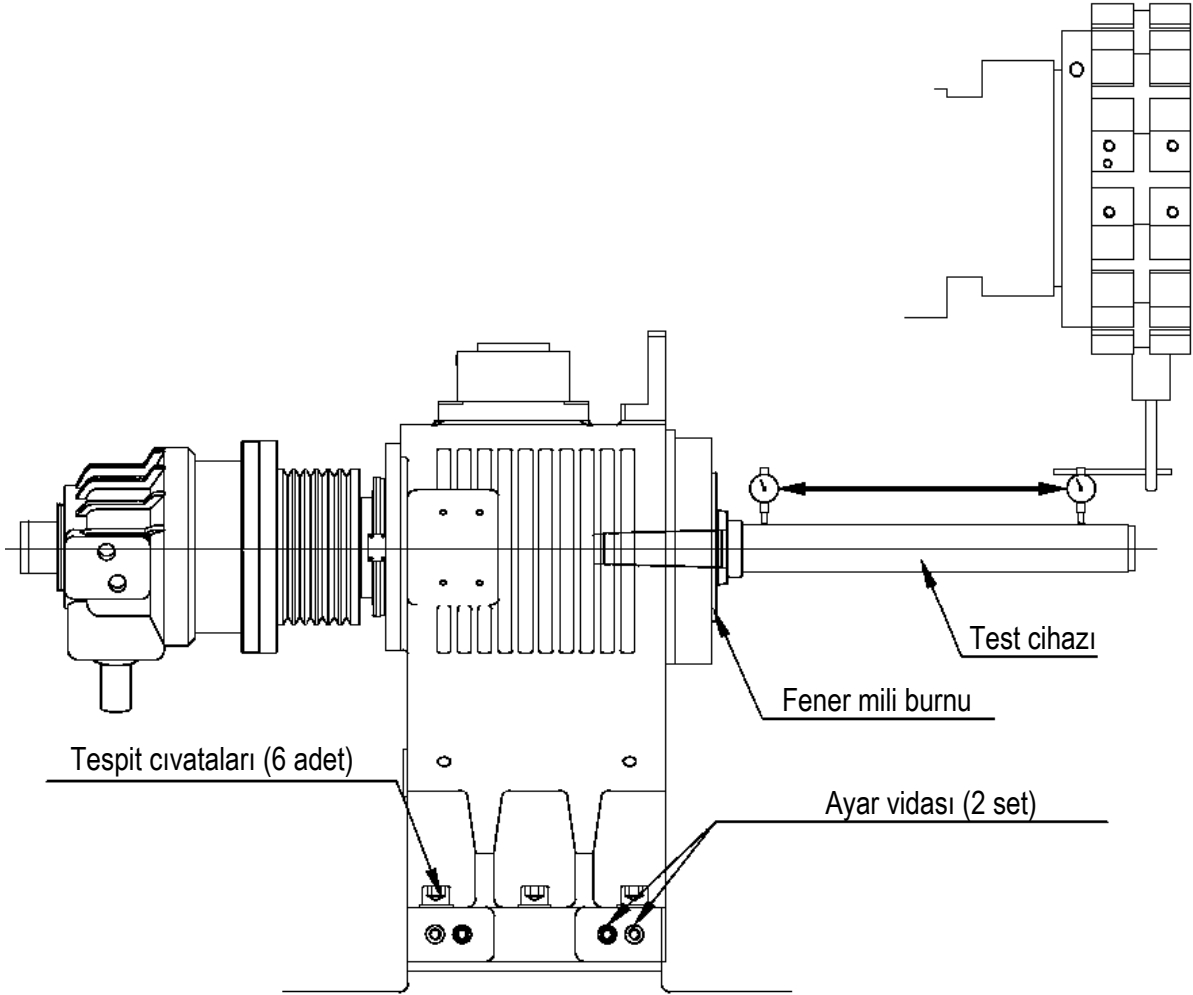


Şekil. 10.3.2 Sağ fener mili

10.4. Ana Fener Mili Merkezinin Ayarlanması

Taret kafası ve döner iş parçası veya ayna arasındaki çarpışma sadmesi özellikle büyük olduğunda, fener mili fener gövdesinin aşağıdaki işlemler uyarınca ayarlanması gerekebilir.

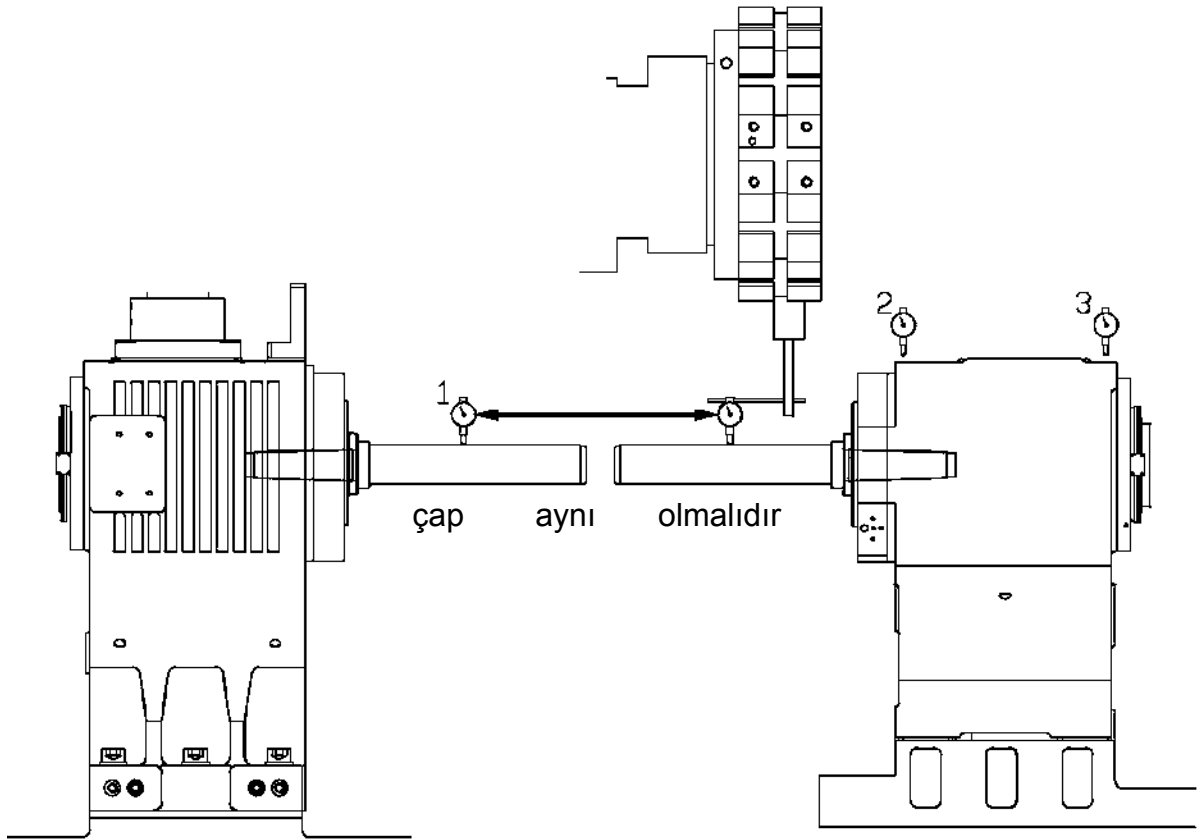
1. Kapaklarını çıkarın.
2. Aynaları aşağı doğru gevşetin ve fener mili gövdesini temizleyin.
3. Fener mili sabitleme civatalarını gevşetin.



Şekil. 10.4.1

4. Fener mili, fener mili kafasının altında bulunan ayar civataları ile Şekil 10.4.1'de gösterildiği gibi hizalanabilir.
5. Ayar civatalarını ayarlayarak küçük bir konik oluşturacak şekilde fener milini hizalayın.
6. Bitiş kesme takımı ile yaklaşık 0.1 mm paso ve 0.1mm/devir ilerleme ile dış çap kesin.
7. Koniği kontrol etmek için mikro metre ile ön ucu ve arka ucu ölçün. Koniği 0.01 mm/150 mm'den fazlaysa, fener milini tekrar hizalayın.

8. Aynı boyutta bir malzemeyi bağlayın ve aynı şekilde dış çapı çapa doğru kesin.
Konik 0.01 mm/150 mm'den fazlaysa, Sağ fener milini hizalayın.
9. Kadranlı göstergeleri Şekil 10.4.2'deki gibi ayarlayın.
10. Sağ taraftaki fener milini sol taraftaki ile aynı yüksekliğe ayarlayın. Bu durumda, sağ fener milinin paralel olması gerekir. Sağ fener milinin hizasını sol fener milinin yüksekliğine ayarlarken, 2 ve 3 no.lu kadranlı göstergeleri kullanılarak sağ birim fener milinin paralel hareketi kontrol edilir.
11. Fener mili montaj civatalarının tamamını iyice sıkın.
12. Tüm kapakları takın.



Şekil. 10.4.2

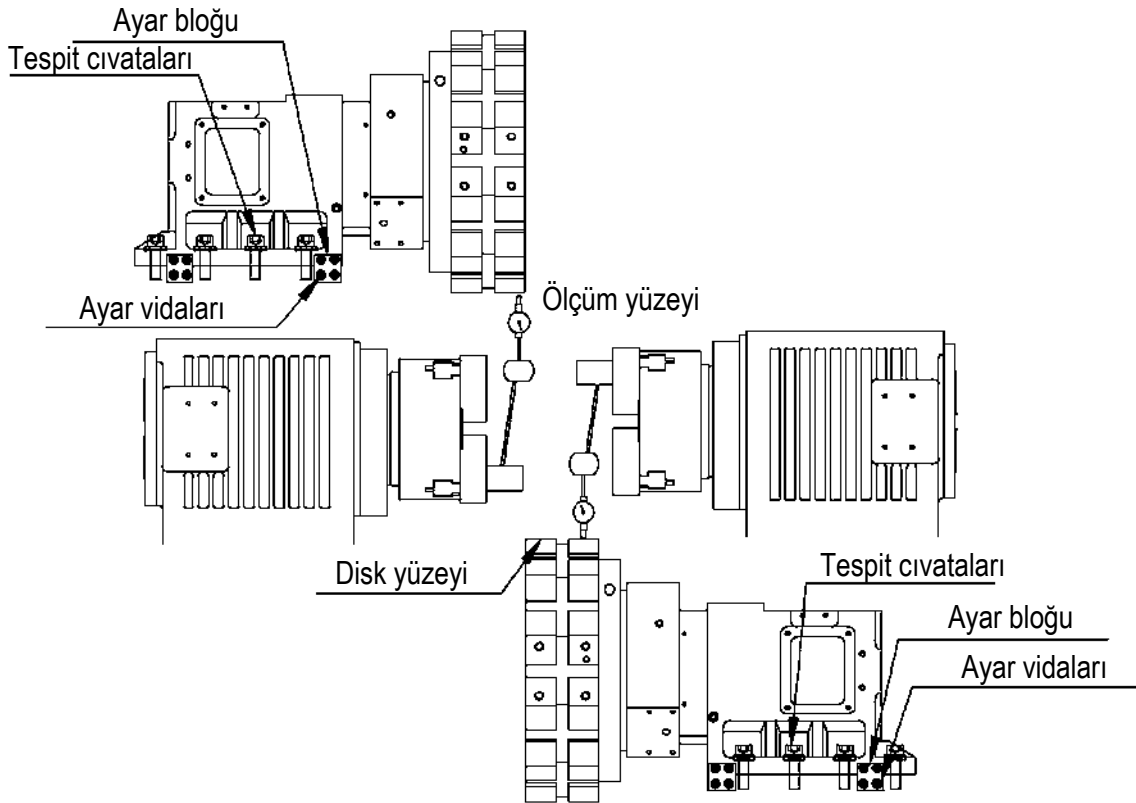
10.5. Taretin Ayarlanması

Taret kafası ayna, iş parçası veya punta gövdesi ile çarpıştığı zaman, taretin mekanik düzen ayarlarının yapılması gerekebilir.

Olağan çarpışmalarda, indeksleme ünitesi dayanak piminin merkezi olduğu bir alanın çevresinde kayar. Taretin hizası, aşağıdaki işlemler uygulanarak ayarlanır.

H1 sistemi ve H2 sistemi için aşağıdaki aynı adımlarlar izlenir.

1. Kapakları çıkarın.
2. Ayar bloğunu, taret kaidesine sabitleyin.
3. Fener mili burnuna kadranlı bir gösterge kaidesi takın ve bir deney göstergesi monte edin.
4. Taret kafasını jog besleme ve El çarkı ile besleme işleviyle hareket ettirin ve deney göstergesini, taret kafasının yüzeyiyle temas ettirin.
5. Taret kafasını, Z-ekseni boyunca tüm disk yüzeyinde hareket ettirin ve gösterge değerleri arasındaki farklılıkları kontrol edin. Fark 0.01 mm'den fazla olduğu takdirde ayarlama yapılması gerekir.
6. Taret kaidesini sabitleyen somunları, biraz gevşetin. (Somunları çıkarmayın.)
7. Ayar bloğunun ayar vidalarını, gösterge değerleri arasındaki farklılıklar tüm disk yüzeyinde 0.01mm (0.0004 inç) dâhilinde olana dek ayarlayın.
8. Taret kaidesini sabitleyen somunları sıkın.
9. Kapağı takın ve ayar bloğunu çıkarın.



Şekil. 10.5.1 Taretin Ayarlanması

10.6. Konik saplamaların ayarlanması

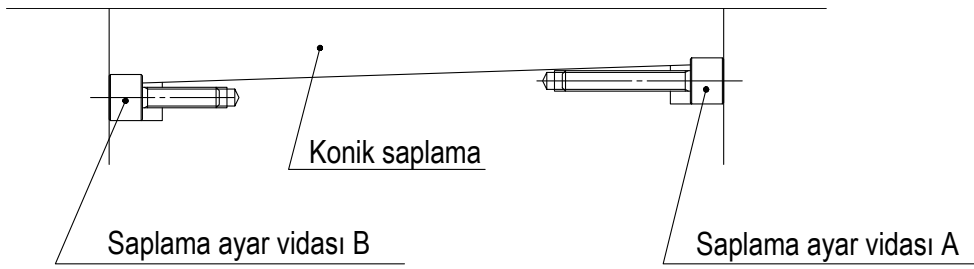
- 1) Tezgâhın uzun bir süre kullanımından sonra, X ve Z eksenini için birer adet konik saplama} 2}, kızak kılavuz raylarının aşınmaya başlaması kaçınılmaz olacaktır.
- 2) Gerektiğinde, bu konik saplamaları aşağıdaki şekilde ayarlayın.
- 3) Konik saplamanın ayar vidasını (A) üç ya da dört tur çevirerek gevşetin.
- 4) Konik saplama tam olarak çalışana kadar konik saplamanın ayar vidasını (B) sıkın.
- 5) Konik saplamanın ayar vidasını (B) yaklaşık bir tur döndürerek gevşetin.
- 6) Konik saplamanın ayar vidasını (A) sıkın.

[DİKKAT]

- 1) Sadece nitelikli kişilerin bakım yapmasına izin verilmiştir
- 2) Konik saplama aşırı kuvvetle sıkılırsa, bu, yağ zarının kaybolmasına ve bunun sonucunda rayların hızla aşınmasına yol açar.

Not: Saplama ayarının hangi aralıklarla yapılması gerekeceği tezgâhın ne şekilde kullanılacağına bağlı olacaktır. Genelde kararlar yoluyla lütfen saplamaları kontrol edin ve gerekirse, ayarlayın.

- 1) Tezgâhın kurulumu sırasında,
- 2) kurulumdan üç ay sonra,
- 3) kurulumdan altı ay sonra ve bunu takiben,
- 4) her 12 ayda bir.



*X-Eksenini Konik saplama ayar vidası (B) tezgâhın ön tarafından kilitli olarak Kızağın önünde yer almaktadır.

*Z-Eksenini Konik saplama ayar vidası (B) tezgâhın ön tarafından kilitli olarak U-Yastığının üst kısmında yer alır.

10.7. Boşluğun Ayarlanması

NC tezgâhının kızağı hareket ettiğinde, gerekli olan bir tahrik mekanizmasının mekanik kayıp hareketini (boşluk) telâfi etmek için boşluğun ayarlanması gerekir.

Normalde bu boşluk ayarlamasının yapılmasına ihtiyaç olmamasına karşın, bir kızak tahrik ünitesine bakım veya ayar yapılırken, boşluğun kontrol edilmesi ve ayarlanması gerekebilir.

10.7.1. Boşluğun Ölçülmesi

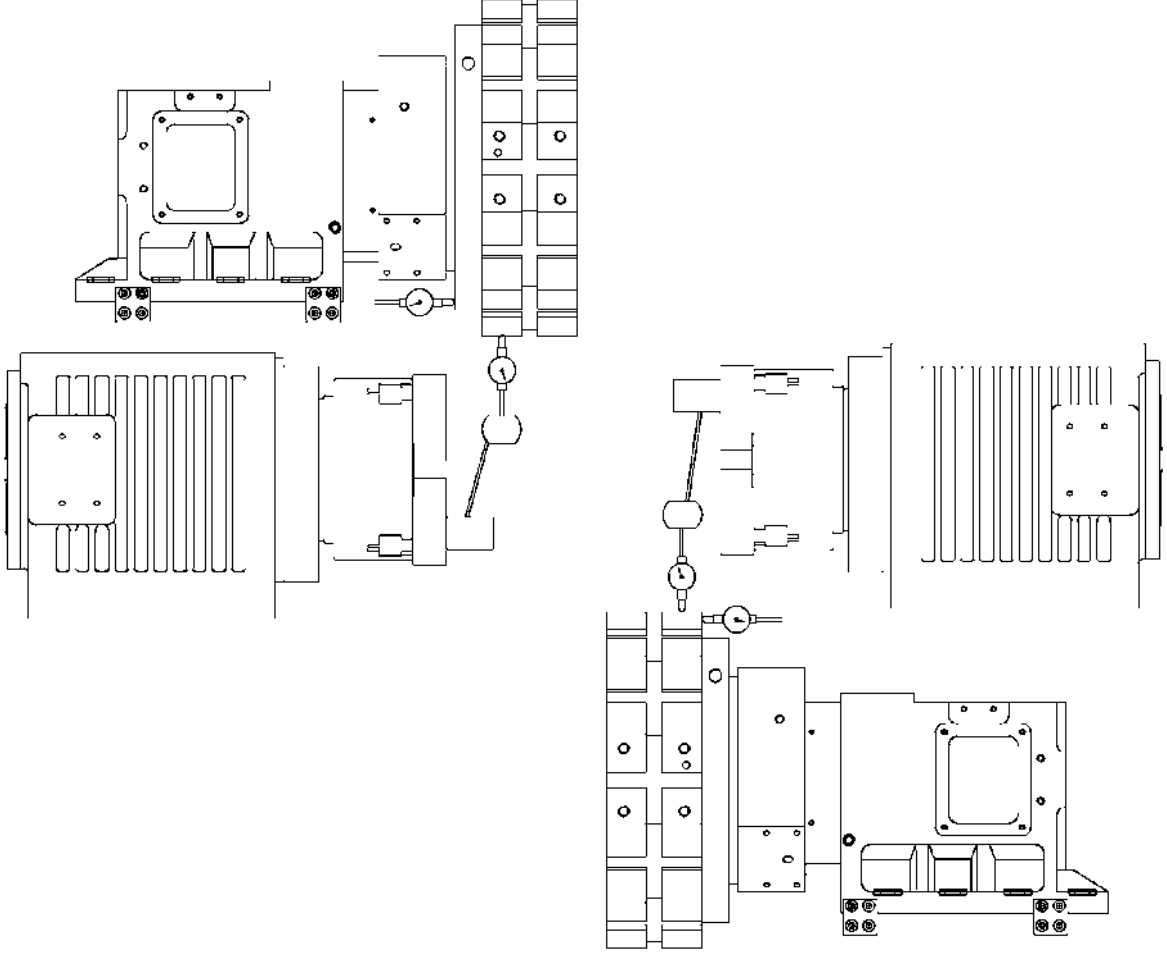
Boşluk miktarını, aşağıdaki işlemleri uygulayarak ve Şekil 10.7.1'deki gibi ölçün.

1. Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.
2. Taret kızağını genellikle daha sık kullanılmış olan bir konuma getirin.
3. X-ekseni ve Z-eksenindeki kaymaları ölçmek için bu tezgâhın sabit kısmından kadranlı bir göstergeli taret kafası ile temas ettirin. (Kullanılacak olan kadranlı göstergenin ölçüm birimi tercihen 0.001 m olmalıdır.)
4. MOD anahtarını HANDLE-X1'e getirin ve eksen seçme çit çit anahtarını X veya Z konumuna kaydırarak X-Eksen ve Z-Eksen ölçüm ve ayarlarını yapın.
5. X ve Z eksenlerini el çarkı ile besleme işlevi ile sürekli olarak eksi yönde yaklaşık 0.5 mm (0.02 inç) kadar kaydandıktan sonra, kadranlı ölçme aleti göstergesini 0 olarak ayarlayın.
6. Bunun ardından, kolu artı yönde kademe kademe (her defasında bir darbe) kaydırın. Eğer boşluk doğru şekilde ayarlanmışsa, çark artı yönde bir kademe döndürüldüğünde, kadranlı ölçme aletinin göstergesi her bir eksenin minimum hareket miktarı (X eksen: 0.005mm 0.0005", Z eksen: 0.001mm 0.0001") ölçüsünde değişir.

Eğer kadranlı ölçme aletinin göstergesi, çark bir kademe döndürüldüğünde değişmiyorsa, kolu kadranlı ölçme aletinin göstergesi minimum hareket miktarı ölçüsünde değişene dek döndürün. Bir boşluk telafisi değerini ayarlamak için gerekli olan kademeler, bu kademe sayısı boşluk ayarı için bir NC ünitesi parametresine eklenerek kullanılabilir. (Parametre ayarının birimi her zaman 0.001mm'dir)

Eğer çark artı yönde ilk bir kademe ile döndürülürken, kadranlı ölçme aletinin göstergesi minimum hareket miktarından daha fazla değişirse, bu, gösterge boşluk telafi değerinin aşırı büyük olduğunu gösterir.

Bu durumda, halihazırda NC ünitesi boşluk ayarlama parametresine ayarlanmış olan bir değerden, artan miktarı çıkartarak bir boşluk telafi değeri ayarı yapın.



Şekil. 10.7.1

10.7.2. Boşluk telâfi değeri girilmesi

Boşluk ölçüm değeri, aşağıdaki adımlarla bir parametreye atanarak telâfi edilebilir.

0i-T, 18i-T veya 31i0i-T için NC kontrol ünitesi

X-Ekseni: PRM 1851


Z-Ekseni: PRM 1851

PARAMETER 00006 N00000

01851 BACKLASH		01860	
X1	5	X1	0
Z1	3	Z1	0
C1	0	C1	0
Y1	3	Y1	0
B1	6	B1	0
01852 BACKLASH(RAPID)		01861	
X1	1	X1	0
Z1	6	Z1	0
C1	0	C1	0
Y1	2	Y1	0
B1	6	B1	0
01856		01862	
	0	X1	0
		Z1	0
		C1	0
		Y1	0
		B1	0

A>^ T-MODE
HND ***** 11:24:02 PATH1
< NO. SRH ON:1 OFF:0 +INPUT INPUT READ PUNCH *

Parametreyi aşağıdaki işlemleri uygulayarak ayarlayın.

- 1) Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.
- 2) Mod anahtarıyla MDI modunu seçin.
- 3) [OFFSET SETTING] tuşuna basın, ve  yazılım tuşuna **SETTING** yazılım tuşu ekrana gelene kadar basın. **SETTING** tuşuna basarak AYAR ekranına girin. Kursor hareket tuşlarını kullanarak kursoru "PARAMETER WRITE" üzerine konumlandırın. "PARAMETER WRITE=" 1 olarak ayarlamak için **ON:1** yazılım tuşuna basın ya da alternatif olarak 1 girin ve **INPUT** yazılım tuşuna basın. Şu andan itibaren, parametreler ayarlanabilir.

SETTING (HANDY)

PARAMETER WRITE=	1	(0: DISABLE 1: ENABLE)
TV CHECK	0	(0: OFF 1: ON)
PUNCH CODE	1	(0: EIA 1: ISO)
INPUT UNIT	0	(0: MM 1: INCH)
I/O CHANNEL	4	(0-35: CHANNEL NO.)
SEQUENCE NO.	0	(0: OFF 1: ON)
PROGRAM FORMAT	0	(0: NO CNV 1: F15)
SEQUENCE STOP	65537	(PROGRAM NO.)
SEQUENCE STOP	0	(SEQUENCE NO.)

- 4) Sayfa ve kursor tuşlarını kullanarak boşluk telâfisi parametresini seçin.
- 5) Boşluk telâfi değerini parametreye girin ve INPUT tuşuna basın.
- 6) "PARAMETER WRITE=" to "0" Parametre ayarının tamamlanmasının ardından, 2).adıma bakın ve "PARAMETER WRITE=" 0 olarak ayarlamaya dikkat edin.

10.8. Referans Noktasının Ayarlanması

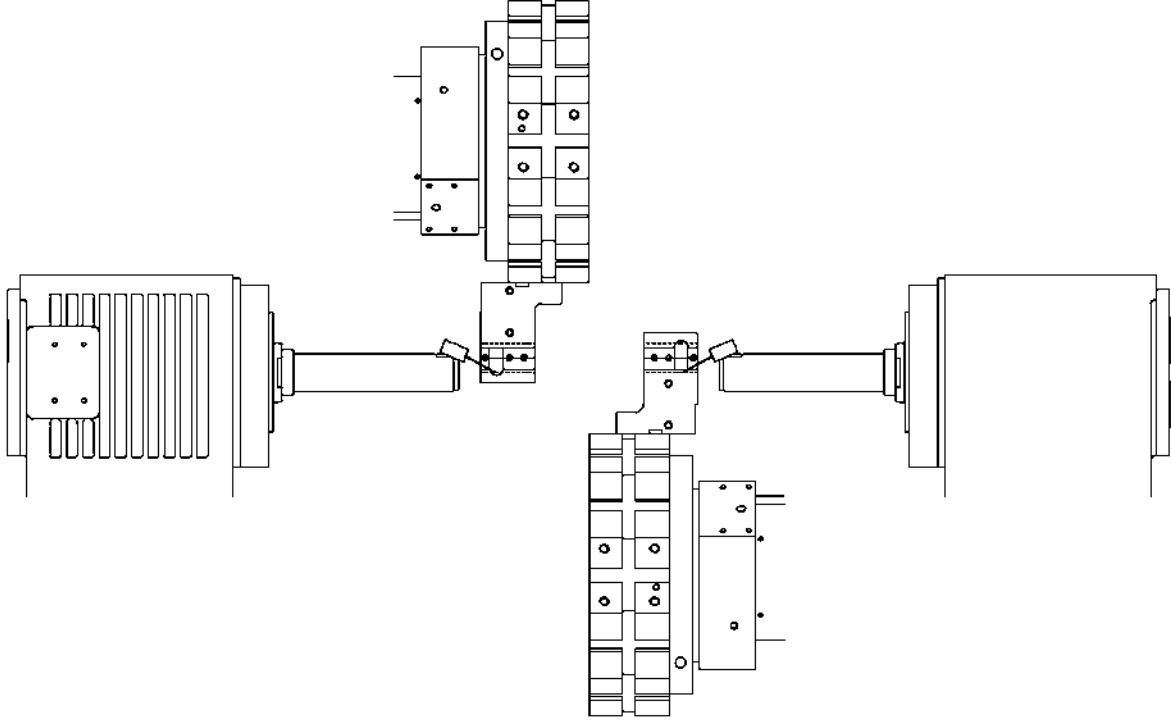
Fener gövdesi ayarlanırken, fener milinin son yüzeyi ve merkezinden referans noktasına kadar olan boyutlar değişebilir. Bu durumda, aşağıdaki şekilde bir ayarlama yapın.

A. X-ekseni (ve Y-ekseni) referans konumunun ayarlanması:

- 1) Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.
- 2) Taret üzerine bir ID (İç Çap) (dâhili) takım yuvası monte edin.
- 3) Taret merkezini bulmak için ayna üzerine kadranlı bir ölçme aleti yerleştirin.
- 4) Önce, X yönünü (yatay) ayarlayın, karşılıklı olarak + X yönü ile -X yönü arasındaki gösterge okuma değeri farkının 0.01 mm'den az olmasını sağlayın; artık, I.D (İç Çap) takım yuvası, fener mili merkezi ile hizaya gelir.
- 5) Daha sonra, Y yönünü (Dikey) ayarlayın, Y-Eksenini hareket ettirerek, karşılıklı olarak +Y yönü ile -Y yönü arasındaki gösterge okuma değeri farkının 0.01 mm'den az olmasını sağlayın.
- 6) Gösterge okuma değeri farkı 0.01 mm'den az olana kadar 3 ~ 4 Adımları tekrarlayın.
- 7) Taret merkezini bulduktan sonra (hem takım yuvası hem de fener mili merkezleri aynı doğru üzerindedir), "U" tuşuna ve [Origin] tuşuna basın. Şimdi, ekrana U=0 gelir.
- 8) H1 için X-Eksenini U=160 mm konumuna ve H2 için (Y modelinde) U=185 mm konumuna taşıyın.
- 9) Her iki X ve Y, 1815.4 (APZ) parametresini 0'a ayarlayın (şimdi ekrana bir alarm gelir); Her iki X ve Y, 1815.4 (APZ) parametresini 1'e ayarlayın (Şimdi, X ve Y-Eksenini tezgâh konumu 0'a döner).
- 10) Tezgâhı yeniden başlatın.
- 11) X-Eksenini başkonum ayarı tamamlandı.

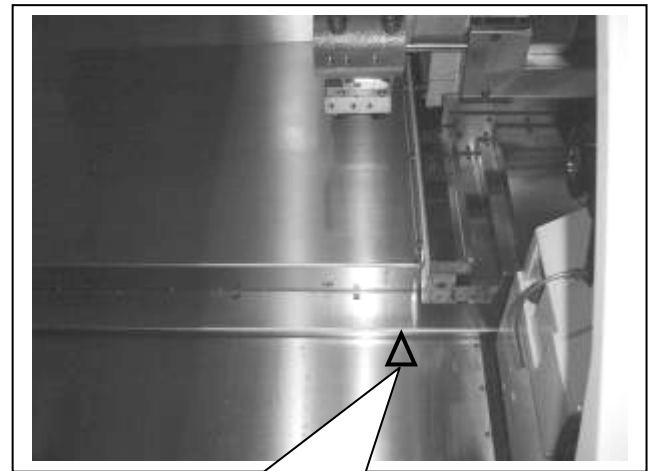
00006 N00000

01815	RON	APC	APZ	DCR	DCL	OPT	RVS
X1	0	0	0	0	0	0	0
Z1	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0
Y1	0	0	0	0	0	0	0
B1	0	0	0	0	0	0	0
01816	DM3	DM2	DM1				
X1	0	0	0	0	0	0	0
Z1	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	0	0	0	0
Y1	0	0	0	0	0	0	0
B1	0	0	0	0	0	0	0
01817	TAN	SCP	SCR	SBL			
X1	0	0	0	0	0	0	0



B. Z-Eksen referans konumunun ayarlanması:

- 1) Düğme ile "H1" veya "H2" konumunu seçin.
- 2) Z-ekseni yol kapağındaki kırmızı işaretin, punta gövdesinin yol kapağındaki kırmızı işareti işe eşleştirecek şekilde Z-Eksenini hareket ettirin.
- 3) Parametreyi ayarlayın: 1815.4(APZ) Z = 0 (şimdi, ekrana bir alarm gelir),
- 4) Parametreyi ayarlayın: 1815.4(APZ) Z = 1 (şimdi, Z-Eksen tezgâh konumu, 0 olur.)
- 5) Tezgâhı yeniden başlatın.
- 6) Z-Eksen başkonum ayarı tamamlandı.



Oku eşleştirmek için Z-Eksenini oynatın (Sıfır konumu)

10.9. Tezgâh Tesviyesinin Kontrol Edilmesi

Yatağın tesviyesinin tezgâhın işleme hassasiyeti üzerinde etkileri vardır. Bu nedenle, yatağın tesviyesini korumak için azami dikkati gösterin.

Tezgâhın kurulumundan sonraki ilk 6 ay içinde, tesviyeyi en az ayda bir defa kontrol edin. Tezgâhı iyi bir şekilde çalışır durumda tutmak için, gerek olduğu takdirde tesviye ayarlarını yapın.

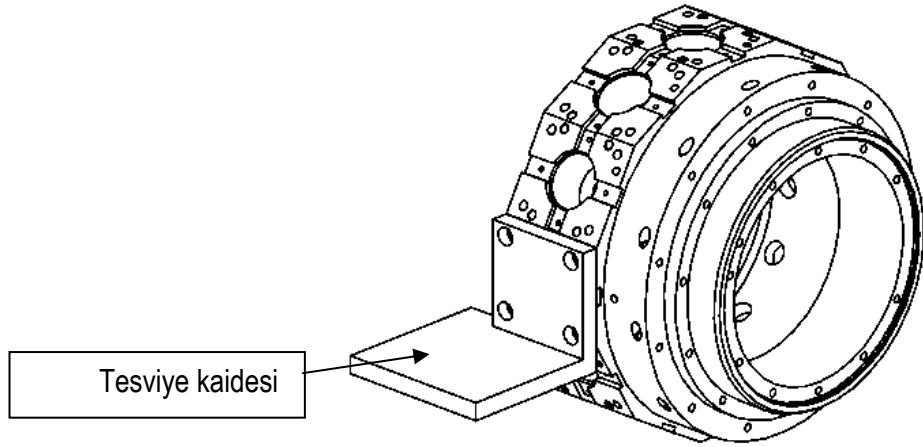
İlk 6 aydan sonra, kontrol aralığını tesviye durumuna bağlı olarak kademe kademe uzatın. Eğer tesviyede sıkça değişim olmuyorsa, tesviyeyi periyodik olarak yılda bir veya iki kez kontrol edin.

Şekil 5.1.1’de gösterilen şekilde, Z-ekseni kızağının üzerine hassas bir su terazisi yerleştirin.

Bunun ardından, tezgâhın tesviyesini, fener miline doğru, paralel yönde ve sağ açılı yönünde kontrol edin.

Ölçüm için 1m (39.73”) başına 2/100mm (8/10000”) doğruluk seviyesi olan hassas bir su terazisi kullanın ve yatağın tesviyesini 1m (39.73”) başına 4/100 mm (16/10000”) doğruluğunda ayarlayın.

Yatağın tesviyesi 1m (39.73”) başına 4/100mm (16/10000”) doğruluğunda olmadığı takdirde ayarlanması gerekir. Tezgâh tesviyesinin ayarlanması Bölüm 5.1’e bakın.



11 Bakım işlemleri

11.1 Genel uyarılar

- 1) Hassasiyeti sağlamak için kurulum yeri güneş ışığından ve ıstıdan uzakta olmalıdır.
- 2) Kurulum için kuru ve havalandırılmalı bir yer seçilmelidir.
- 3) Kurulum yeri vinç donanımından, elektrikli kaynak makinesinden ve elektrik ark alanından uzakta olmalıdır.
- 4) Kurulum yeri su buharından uzakta olmalıdır.
- 5) Önerilenler dışındaki yağlama yağlarını kullanmayın.
- 6) Yükleme yaparken, iş parçasına veya tezgâha çarpmayın.
- 7) İş bitirdikten sonra gücü kapatın ve tezgâhı temizleyin.
- 8) Ayar ve bakım işlemlerinden önce "MACHINE LOCK" anahtarını açın. Diğer kişilerin tezgâhı çalıştırmasını önlemek için bu anahtarı alıp götürün.

11.2 Bakım çevrimi

11.2.1 Günlük bakım

- 1) Günlük kullanımdan sonra tezgâhı temizleyin.
- 2) Taşlama döküntüsünü (talaşlar) zamanında çıkarın.
- 3) Basınç düşürme tipi elektrikli yağdanlık Maksimum 15 kg/cm² basınçta çalışır. Maksimum deşarj hacmi 130 c.c / dakikadır.
- 4) Operasyona başlamadan önce yağ seviyesini kontrol ederek yağ tablosuna göre doldurun (3.5'e bakın).
- 5) Tezgâh gücü uzun bir süre kapalı kaldıysa, operasyonu başlatmadan önce yağlama yağını pompalamak için kılavuzu kullanın.

11.2.2 Haftalık bakım

Elektrik kabinindeki filtreyi haftada bir yıkayın ve temizleyin eğer etraf çok tozluysa bu süreyi kısaltın.

11.2.3 Altı aylık bakım

- 1) Kabin içerisindeki tüm kablo ve bağlantılarının gevşeyip gevşemediğini kontrol edin.
- 2) Tüm belleğin silinmesini önlemek için NC kontrol ünitesi pilinin iyi durumda olmasına dikkat edin, düşük pil alarmı ekrana gelince pili değiştirin.

Dikkat: Pili, NC ünitesi "READY" konumundayken değiştirmeniz gerekir. Aksi takdirde, bellekteki tüm veriler silinir.

11.2.4 Yıllık bakım

- 1) Tezgâhın tesviyesi ilk kurulumdan 3 ay sonra ve her yıl yeniden ayarlanmalıdır.
- 2) Soğutucu beyaz renge dönünce, soğutucuyu yenisiyle değiştirin.
- 3) Hidrolik yağı vasfını kaybederse, hidrolik yağınızı değiştirin.
- 4) Soğutucu pompasının filtresini temizleyin.
- 5) Tüm yağ keçelerinin iyi durumda olmasına dikkat edin ve kötü durumda olanları değiştirin.
- 6) Titreşim ve gürültüyü önlemek için hidrolik ünitesini açın ve hidrolik devresindeki havayı boşaltın.

11.3 Yağlama sistemi (Opsiyonel)

Tezgâhın hizmet ömrünü ve performansını uzatarak tezgâhtan en iyi şekilde yararlanmak için yağ tedarikine özellikle dikkat edin ve günlük bakım işlerini aksatmayın.

Tezgâhın ilgili bölümlerine yağ verirken, belirtilen ya da muadili yağları kullanmaya özen gösterin. (Bölüm 3.5'e bakın)

Günlük bakımın bir parçası olarak, kızaklardaki ve vidalı millerdeki yağın durumu her gün kontrol edilmelidir. Her hangi bir yağlama sorunu belirtisi varsa, önce yağlama pompasını, boruları ve akış düzenleme ünitelerini kontrol edin. Akış düzenleme üniteleri tezgâhın arkasında X-ekseni besleme motorunun hemen üzerindeki yağlama yağ dağıtım panelindedir. Bunlardan herhangi biri arızalanırsa hemen değiştirin. Çok tozlu ve kirli yağlama yapılması problem çıkarabilir. Bu durumda yağ tankının aşağıdaki işlemlerle temizlenmesi gerekebilir.

<Temizlik aralığı>

Yağlama yağı tankı için her 1000 çalışma saati.

Emme filtresi ve yağ besleme deliği için her 500 çalışma saati.

<Prosedür>

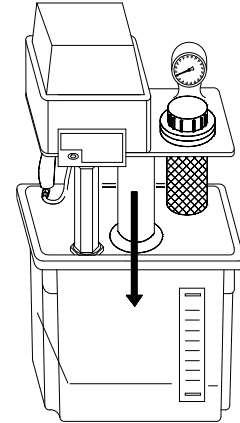
1) Gücü kapatın.



2) Yağlama yağı tankını çıkarın.
(Yağlama yağı tankını çıkarırken,
yağı dökmemeye dikkat edin.)



3) Yağlama yağı tankının içini
deterjan kullanarak temizleyin.



4) Emme filtresini, emme deliğinden çıkarın.



5) Emme filtresini gazyağı ile temizleyin.



6) Emme filtresine basınçlı hava uygulayın.



7) Emme filtresini, emme deliğine monte edin.



8) Yağ besleme deliğindeki filtreyi çıkarın.



9) Yağ besleme deliğindeki filtreyi temizleyin.



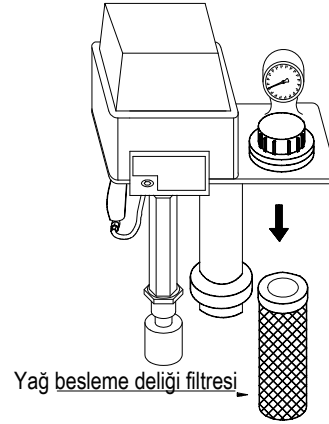
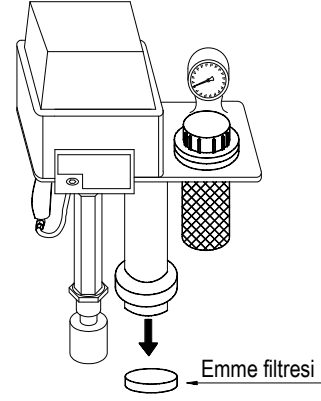
10) Filtreyi, yağ besleme deliğine takın.



11) Yağlama yağı tankını monte edin.



12) Yağ seviyesi camını gözlemleyin;
tanka yağlama yağı doldurun.

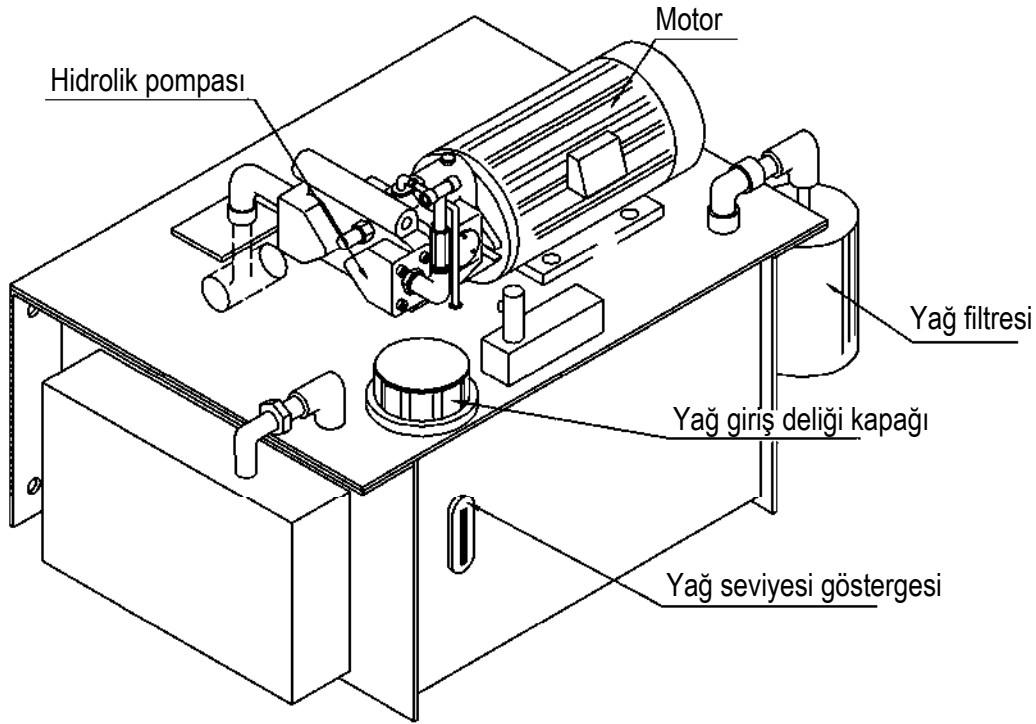


11.4 Hidrolik sistemi

Bu tezgâhı kurduktan sonra, hidrolik yağ vererek deneme sürüşü yaparken veya hidrolik yağını değiştirirken; hidrolik pompaya, bu tezgâhın arkasında yer alan hidrolik ünitesinin üstündeki hidrolik pompasının yağ giriş deliğinden, ağzına kadar hidrolik yağ doldurun. Yağ tedarik miktarı yaklaşık olarak 300 cc.dir. Pompa ve boruların içine hava karışırsa, bu durum pompa tarafında titreşime sebep olur. Bu sebeple havayı almak için adım adım ilerleme operasyonunu uygulayın.

Üretici tarafından önerilen hidrolik yağı kullanın ve toz v.b gibi maddelerin yağa karışmamasına dikkat edin.

1. Bu tezgâhta R32, CPC devridaim yağı kullanılmaktadır. Yağı tamamen değiştirmesenz, farklı bir yağ karıştırmayın. Bölüm 3.5'e bakın.
2. Yağ göstergesini her gün kontrol edin.
3. Her üç ayda bir filtreyi temizleyin.
4. Yağı her sene yenileyin ve pislikleri temizleyin.
5. Yağ filtresinin filtre kalınlığı 10µ mikrondur ve zımpara ile temizlenemez. Tezgâhın 100 saat kullanılımasından sonra, değiştirilmesi gerekir. Ve daha sonra yağın temiz kalmasını sağlamak için her 500 saatte bir yenisiyle değiştirin.

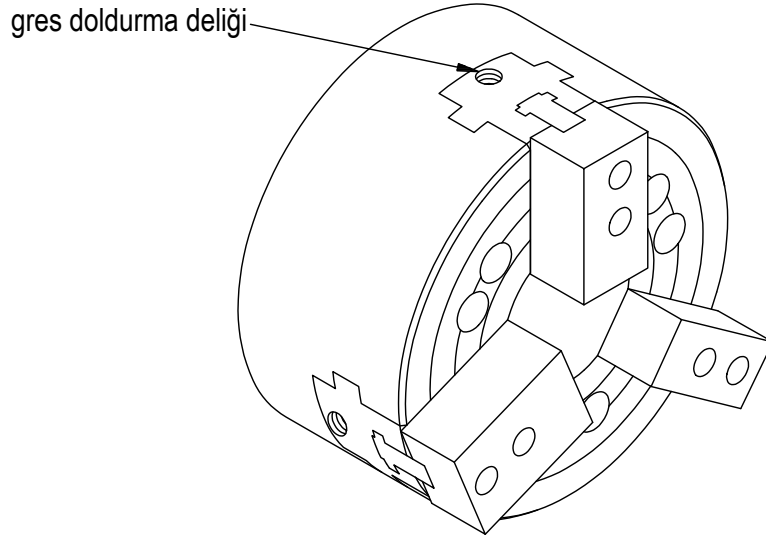


Şekil 11.4.1

11.5 Ayna

11.5.1 Yağlama

Ayna arızalarının en sık rastlanan sebebi yetersiz veya uygun olmayan yağlamadır. Eğer yağlama yetersiz olursa veya üretici tarafından önerilen yağ kullanılmazsa, sadece aşınma hızlanmakla kalmayacak aynı zamanda da iş parçasının kesme operasyonu sırasında yerinden çıkmasına sebep olabilecek şekilde kavrama kuvveti yetersiz olacaktır. Her çeneye günde bir defa yaklaşık 2-3 cc gres yağı doldurun. Mobiltemp 78 ve Shell alvania EP grease2 yağları kullanılabilir.



Şekil 11.5.1

11.5.2 Sökme ve temizleme

Uygun bir yağlama yapılsa bile ince talaş veya birikintiler aynaya girebilir ve çene kılavuzu veya kama göbeği alanını tıkayarak düzgün operasyona engel olabilir. Sökme ve temizleme düzenli olarak her 1000 saatte bir yapılmalıdır. Bu işlemi yaparken aşınan ve kırılan parçalar olup olmadığını dikkatli bir şekilde denetleyin ve gerekirse bu parçaları değiştirin.

Aynayı sökerken ve yeniden monte ederken, lütfen ayna üreticisinin verdiği kılavuza bakın.

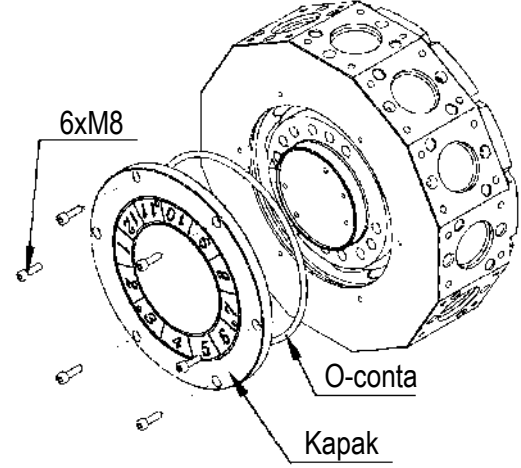
11.6 Freze ekseni (Güç Tahrikli Taret için)

Freze ekseni yüksek hızda çalışırken bir miktar gres yağı kaybeder, düzenli gres takviyesi tezgâh ömrünü uzatır ve aynı zamanda tezgâh istikrarını artırır. Lütfen, gres yağını doldurmadan önce kapağı sökmek için M6 bir alyan anahtarını hazırda bulundurun. İşlem sırası aşağıdaki gibidir.

1. Kapaktaki 6 adet M8 vidayı sökün.



2.Kapağı ve O-contayı çıkarın.



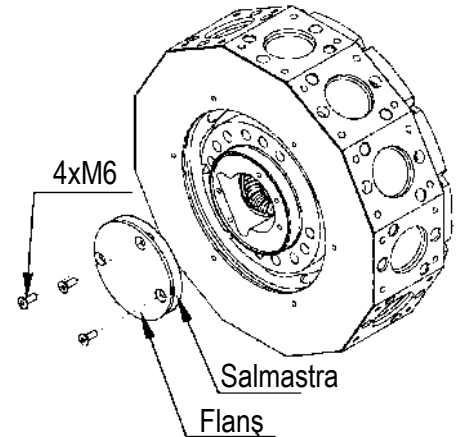
Dikkat :

Kapağı söktükten sonra, lütfen herhangi bir hasar ya da kaybı önlemek için O-contayı, kapağın yanında bulundurun.

3. 4 adet M6 sabitleme vidasını gevşetin.

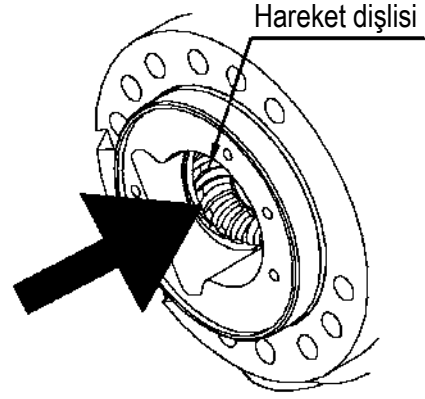


4. Flanşı ve salmastrayı çıkarın. Şimdi, hareket dişlisini göreceksiniz.



Bir sonraki sayfaya geçin.

5. Hareket dişlisinin her yerine bir miktar gres yağı sürün.



6. Flanş ve salmastrayı yerlerine koyun. Şimdi, 5 adet M5 sabitleme vidasını sıkın.

7. Kapağı yerine takın ve 6 adet M6 vidayı sıkın.

Dikkat :

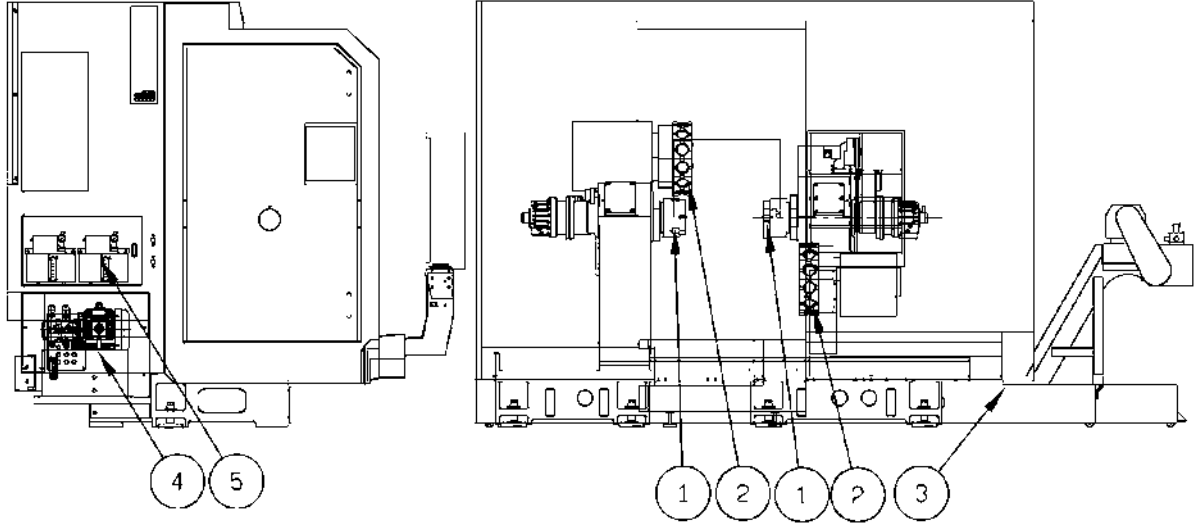
Lütfen, O-contayı kontrol edin ve hasarlıysa, yenisi ile değiştirin.

8. Tamamlandı.

11.7 Yağ bakım çizelgesi

Not:

1. Gerekli yağ için lütfen Bölüm 3.5'e bakın.
2. Denetleme ve yenileme çevriminde 8 saatlik bir gün baz olarak alınır. Bu çevrimler mevcut çalışma saatlerine göre ayarlanmalıdır.
3. Farklı sınıf ve marka yağları karıştırmayın.



Şekil. 11.7.1

G: Gün H: Hafta A: Ay

No.	Yağ Tipi	Yağ ikmal yeri	Yağ ikmal yöntemi	Denetleme Çevrimi	Filtre temizleme çevrimi	Yenileme çevrimi
1	Gres	Freze eksenini	Manuel	1H	---	1H
2	Gres	Ayna	Manuel	1G	---	1G
3	Soğutucu	Soğutucu Tankı	Manuel	1G	1H	Bozulunca
4	Hidrolik Yağı	Hidrolik Tankı	Manuel	1A	3A	6A
5	Yağlama Yağı	Yağlama yağı tankı	Manuel	1H	1A	Düşük seviyede

11.8 Pilin değiştirilmesi (FANUC kontrol ünitesinde)

◆ Bellek yedekleme pilinin değiştirilmesi:

Bellek yedekleme pillerini değiştirirken, tezgâh (CNC) gücünü açık bırakın ve tezgâha bir acil durdurma işlevi uygulayın. Bu çalışma güç ve kabin açıkken yapıldığından, sadece onaylanmış bir güvenlik ve bakım eğitimi almış olan bir personel bu işi yapabilir. Pilleri değiştirirken, yüksek voltaj devrelerine (işaretlenmiş ve yalıtım örtüsü ile donatılmış) dokunmamaya dikkat edin.

Üstü kapalı olmayan yüksek voltaj yüklü devrelere dokunulması, çok tehlikeli elektrik çarpması riski taşır.

NOT: Yedekleme pili, sevkiyat sırasında kontrol ünitesine monte edilmiştir. Bu pil yaklaşık bir yıl bellek içeriğini koruyabilir. Dolayısıyla, bir pil alarmının verilip verilmediğine bakılmaksızın, pili, periyodik olarak yılda bir kez değiştirmenizi tavsiye ederiz.

NOT: CNC, belleğinin içeriğini korumak için pil kullanır çünkü harici güç uygulanmasa bile program, ofset ve parametre gibi verileri koruması gerekir.

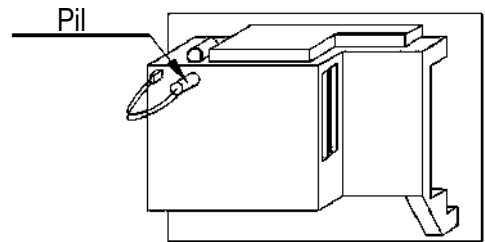
Pil voltajı düşerse, tezgâh operatörü paneline veya LCD ekrana pil düşük alarmı gelir.

Düşük bir pil alarmı ekrana gelince, pilleri bir hafta içinde değiştirin. Aksi takdirde, CNC belleğinin içeriği kaybedilir.

1. Pili değiştirmek için lütfen bölge bayiinizle veya FANUC ile temasa geçin.

2. İşlemler:

- 1) 3V FANUC pilini hazır edin.
- 2) Operasyon panelini açmak için operasyon panelinin sağ tarafındaki iki adet ayar vidasını gevşetin. (Pili, NC ünitesi "READY" konumundayken değiştirmeniz gerekir. Aksi takdirde, bellekteki tüm veriler silinir.)
- 3) NC ünitesinin pil kutusundan (LCD ekranın arka tarafında) pili çıkarın.
- 4) Yeni pili, pil kutusuna takın.
- 5) Operasyon panelini kapatın.



Şekil 11.8.1 LCD ekranın arka tarafı (31i).

◆ Servo biriminin pillerinin değiştirilmesi:

Mutlak darbe kodlayıcı, kendi mutlak konumunu korumak için pil kullanır.. Pils voltajı düşerse, tezgâh operatörü paneline veya LCD ekrana pil düşük alarmı gelir. Düşük bir pil alarmı ekrana gelince, pilleri bir hafta içinde değiştirin. Aksi takdirde, darbe kodlayıcı tarafından tutulan mutlak konum verileri kaybedilir.

1. Lütfen, pilleri değiştirmek için bölge bayiinizle veya FANUC ile temasa geçin.

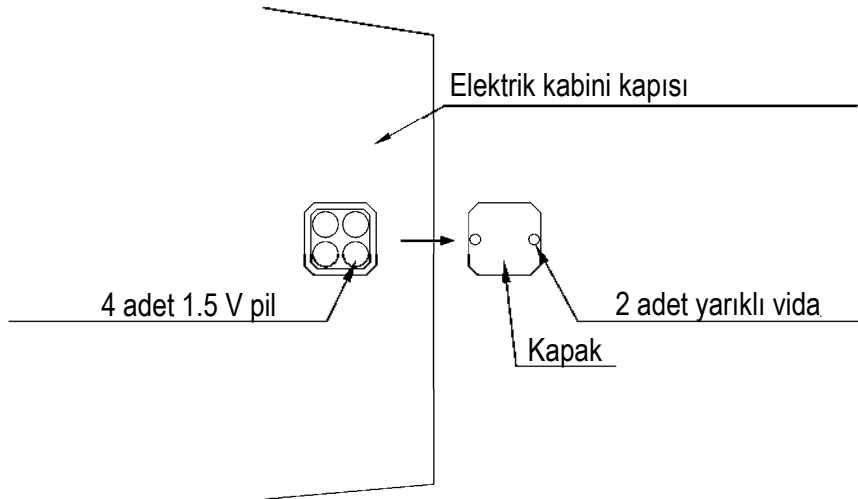
2. İşlemler:

1. 4 adet 1.5 V pili hazır edin.

2. NC gücünü açın. (Pilin, güç açık olarak değiştirilmesi gerekir, aksi takdirde, eksenlerin referans konum verileri kaybedilir.

3. Pils kutusunun kapağını, çıkarın ve konektörü ayırın, yeni pilleri takın ve konektörü tekrar bağlayın. (Pils kutup başlarının doğru olmasına dikkat edin.)

4. Kapağı takın.



Not :

Bellek yedekleme pillerini değiştirirken, tezgâh (CNC) gücünü açık bırakın ve tezgâha bir acil durdurma işlevi uygulayın. Bu çalışma güç ve kabin açıkken yapıldığından, sadece onaylanmış bir güvenlik ve bakım eğitimi almış olan bir personel bu işi yapabilir.

Pilleri değiştirirken, yüksek voltaj devrelerine (işaretlenmiş ve yalıtım örtüsü ile donatılmış) dokunmamaya dikkat edin.

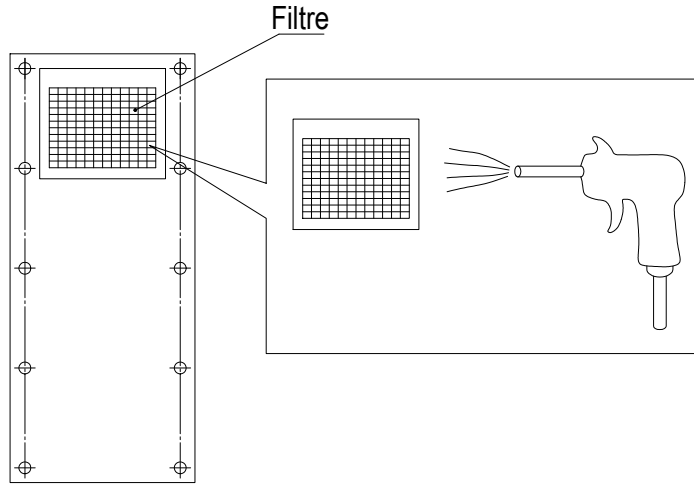
Üstü kapalı olmayan yüksek voltaj yüklü devrelere dokunulması, çok tehlikeli elektrik çarpması riski taşır.

11.9 Isı eşanjörünün temizlenmesi

Bu soğutma ünitesi için yegâne tahrik parçası fan olduğundan bakım ihtiyacı minimuma inmiştir; lâkin, aşağıdaki bakım/muayene işlemlerini düzenli olarak yapmanız gerekir.

Temizleme aralığı	Parçalar	Konumu	İşlemler
Her 50 saatlik operasyon	Hava filtresi	1) Elektrik kabini	1) Gücü kapatın. 2) Filtre kapağını çıkarın. 3) Yansız bir deterjan kullanarak filtreyi temizleyin. 4) Filtreyi kurutun. 5) Filtre kapağını elektrik kabinine monte edin. 6) Gücü açın.
Her 1000 saatlik operasyon	Fan	1) Elektrik kabini 2) Tezgâh tarafı kapak 3) Hidrolik pompa	1) Gücü kapatın. 2) Fan kapağını çıkarın, 3) Fana basınçlı hava uygulayın.

Her duruma bağlı olarak filtrelerin ve fan yüzeyinin temizlenme sıklığını düzenleyin.



11.10 Bakım Denetim Noktalarının Listesi

11.10.1 Sol fener mili ve sağ fener mili

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Ön yatak	Çalışırken anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Tezgâh kurulduğundaki gürültü ile kıyaslayın.	Rulman değişimi
	Anormal ısı artışı	Elle kontrol	Günlük	S	3000 devir/dakika'da çalıştıktan sonra, sıcaklık + 59°F (15° C) oda sıcaklığının içinde kalmalıdır.	
	Radyal boşluk	Komparatör ile kontrol	1 yıl	S	0.00008" (2μ m) dâhilinde	
	İtme boşluğu	Komparatör ile kontrol	1 yıl	S	0.00008" (2μ m) dâhilinde	
Arka yatak	Çalışırken anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Tezgâh kurulduğundaki gürültü ile kıyaslayın.	Rulman değişimi
	Anormal ısı artışı	Elle kontrol	Günlük	S	3000 devir/dakika'da çalıştıktan sonra, sıcaklık + 59°F (15° C) oda sıcaklığının içinde kalmalıdır.	
	Radyal boşluk	Komparatör ile kontrol	1 yıl	S	0.00008" (2μ m) dâhilinde	

Fener mili burnunun salgısı	Dış çap salgısı	Komparatör ile kontrol	6 Ay	S	Maks. 0.0004" (10 μ m)	Revizyon
	Yüz kaçıklığı					
Pens sistemi (OPSİYONEL)	Aynada aşınma	Gözle kontrol ve iş parçasının doğruluğu	1 Ay	S	Söküldüğünde, herhangi bir yerinde aşınma	Yenisıyla değiştirme
	Ayna manşonunda aşınma	Gözle kontrol ve iş parçasının doğruluğu	6 Ay	S	Söküldüğünde, herhangi bir yerinde aşınma	Yenisıyla değiştirme
	Ayna kapağında aşınma	Gözle kontrol ve iş parçasının doğruluğu	6 Ay	S	Söküldüğünde, herhangi bir yerinde aşınma	Yenisıyla değiştirme
	Ayna açılış ve kapanış zamanı	Kronometre kullanın	1 Ay	S	72 lb/in ² (5 kgf/cm ²) ayna basıncı altında 1.0 saniye içinde	Sökme ve temizlik
Ayna silindiri	Çalışırken anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü yok	Parçaların sökülmesi ve değiştirilmesi
	Anormal ısı artışı	Elle kontrol	Günlük	S	167°F(75°C) dâhilinde	Parçaların sökülmesi ve değiştirilmesi
	Drenajdaki yağ seviyesi	Gözle kontrol	1 Ay	O	Kurulumdaki yağ seviyesi ile karşılaştırın. 0.4 Gal/dak. (1.5l/dak)122°F (75°C), 362 lb/in ² (25 kgf/cm ²)	Parçaların sökülmesi ve değiştirilmesi

11.10.2 Sol fener mili ve sağ fener mili tahrik ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Kayışlar	Kayışların gerginliği		6 Ay	S	Tezgâhın teslim zamanı ile karşılaştırıldığında gevşeklik	Ayarlama Kayış gerginlikleri motorun navlun ağırlığına göre verilir.
	Aşınma	Gözle kontrol	6 Ay	S	Herhangi bir hasar ve kopukluk	Parçaların değiştirilmesi
Kasnak	Aşınma	Gözle kontrol	6 Ay	S	Anormal bir aşınma	Parçaların değiştirilmesi
AC değişken hızlı motor	Dönme sesi	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü	GOODWAY'ı arayın
	Soğutucu fan motorunun işlevi	Elle kontrol	Günlük	S	Motorun uygun olarak havalandırılmaması	Fan motorunu temizleyin ya da değiştirin.

11.10.3 Hidrolik ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	INSPECTION CYCLE	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Pompa	Operasyon kapsamında anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü	Süzgeç ve pompa muayenesi
	Pompa basıncının değişimi	Basınç göstergesi	Haftalık	O	Herhangi bir dalgalanma olmamalı. Basınç ayarını teyit edin.	Sökme ve kontrol. Basıncın ayarlanması
Selenoit valf	Operasyon teyidi	Neon lamba	Günlük	O	Neon lamba açıldığında yanmalıdır.	Parçaların değiştirilmesi

Kısma vanası	Basınç değişimi	Basınç göstergesi	6 Ay	S	Basınç ayarının teyidi. Kilit somunu gevşek olmamalı	Parçaların değiştirilmesi. Temizleme. Yeniden ayarlama
Borular	Yağ sızıntısı	Gözle kontrol	Günlük	O	Boru ve bağlantılardan yağ sızıntısı mı var?	Sıkma

11.10.4 Sol ve Sağ Taret Kızakları

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
PLACE	ITEM					
Taret indeksleme Mekanizması	İndeksleme hareketi	Gözle kontrol Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Pürüzsüz indeksleme hareketi	Ayarlama
X-ekseni kızağı	Kızak açıklığı	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	0.00008" (2µm) dâhilinde	Saplamanın ayarlanması
	Tahrik sisteminde boşluk	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S		Parametrenin sıfırlanması
	Tezgâh referans noktasının teyidi	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Taret konumuna düz bir kafa oturtun ve bunu ana fener milinin merkezine taşıyın. Fener mili merkezi ile taret merkezi arasındaki mesafeyi ölçün.	GOODWAY'i arayın.

X-ekseni kızıağı	SERVO motorda anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü olmamalı	FANUC veya GOODWAY'i arayın.
	Gevşek konektör	Elle kontrol	3 Ay	O,S	Gevşek olmamalı	Sıkma
	Kızak kayarken anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	S	Anormal bir gürültü olmamalı	GOODWAY'i arayın.
	Kızak hareketi ile ana fener mili merkez hattı arasındaki dik açı derecesi	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004" (10µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.
	Tekrarlama doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004" (10µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.
	Konumlandırma doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004" (10µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.

Z--ekseni kızağı	Kızak açıklığı	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	0.00008" (2µm) dâhilinde	Saplama ayarı
	Tahrik sisteminde boşluk	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S		Parametreyi sıfırlayın
	Servo motorda anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü olmamalı	FANUC veya GOODWAY'i arayın.
	Konektör gevşemiş	Elle kontrol	3 Ay	S	Gevşek olmamalı	Sıkma
	Hareketli kızakta anormal bir gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü olmamalı	GOODWAY'i arayın.
	Kızak hareketi ile ana fener mili merkezi arasındaki paralellik	İş parçasının doğru olduğunu varsayın. (Bir konik verilmiştir)	1 yıl	S	Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.
	Tekrarlama doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0002" (5µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.
	Konumlandırma doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004" (10µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.



Diğerleri	Taret indeksleme Tekrarlama doğruluğu	İş parçasının doğruluğu	1 yıl	S	Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu	GOODWAY'i arayın.
-----------	---	----------------------------	-------	---	--	-------------------

11.10.5 Sağ fener mili kızağı

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Z- ekseni kızağı	Tahrik sisteminde boşluk	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S		Parametrenin sıfırlanması
	Servo motorda anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü olmamalı	FANUC veya GOODWAY'i arayın.
	Gevşek konektör	Elle kontrol	3 Ay	O,S	Gevşek olmamalı	Sıkma
	Kızak kayarken anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	S	Anormal bir gürültü olmamalı	GOODWAY'i arayın.
	Kızak hareketi ile ana fener mili merkez hattı arasındaki dik açı derecesi	Komparatör ile ölçün e	1 yıl	S	Maks. 0.0004"(10 µm). "Tezgâh doğruluğu deney rapor"una bakın.	GOODWAY'i arayın.
	Tekrarlama doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004"(10 µm). "Tezgâh doğruluğu deney rapor"una bakın.	GOODWAY'i arayın.
	Konumlandırma doğruluğu	Komparatör ile ölçün	1 yıl	S	Maks. 0.0004" (10µm). Bkz. "Tezgâh doğruluğu deney raporu".	GOODWAY'i arayın.

11.10.6 Kızak kapağı

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Cıvata	Gevşek cıvata	Elle kontrol	6 Ay	S	Gevşek değil	Sıkma
Silici	Silici aşınması	Gözle kontrol	6 Ay	S	Anormal aşınma ?	Parça değişiklikleri

11.10.7 Yağlama ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENETLEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Yağlama yağı ünitesi	Sarfiyat oranı	Gözle kontrol	Haftalık	O	Tezgâh teslim tarihi ile kıyaslandığında, daha fazla veya daha az olup olmadığı	Deşarj hızının ayarlanması
	Yağlama noktalarına yağ ikmalinin durumu	Gözle kontrol	3 Ay	O	Her yağlama noktasının yağ besleme durumu	Uygun akış biriminin değiştirilmesi. Boruların değiştirilmesi.
	Yağ seviyesi	Gözle kontrol	Haftalık	O	Yağ seviyesi, yağ göstergesinin orta kısmının üzerinde olmalıdır.	Yağ temini
	Uygun akış ünitesini kontrol edin		1 yıl	S	Uygun akış ünitesinin tıkalı olmaması gerekir.	Uygun akış ünitesinin değiştirilmesi

11.10.8 Soğutucu ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENET-LEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Filtre	Tıkanmış filtre	Gözle kontrol	Haftalık	O		Filtrenin temizlenmesi
Kesme yağı	Kesme yağının niteliği	Gözle kontrol	Haftalık		Yeni yağ ile karşılaştırıldığında kötüleşmemiş olmalı	Değiştirme
Diğerleri	Tank içinin kirlenmesi	Gözle kontrol	3 Ay	O	Talaş birikmesi yok	Düzenli temizlik
	Deşarj hızının onaylanması	Gözle kontrol	Günlük	O	Ventil tam açık olarak	Pompa borularının değiştirilmesi. Filtre kontrolü

11.10.9 NC kontrol ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENET-LEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Bellek pili	Pil alarmı	Pili, güç kaynağı bağlıyken değiştirin	Her yıl	S	Pil alarmı yanıyor	Pilin değiştirilmesi
Elektrik kumanda ünitesi	Terminal vidalarının gevşemesi	Güç kaynağı bağlantısı kesikken kontrol edin	6 Ay	S	Gevşek olmamalı	Sıkma

11.10.10 Diğer

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENET- LEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
El takımları	Deformasyon Aşınma	Gözle kontrol	3 Ay	S	Deformasyon veya aşınma olmamalı	Parçaların değiştirilmesi
	Miktar	Gözle kontrol	3 Ay	S	Tam sayı mevcut olmalıdır.	Parçaların değiştirilmesi
Çelik-Tel Hortum	Parçaların aşınması		6 Ay	O	Anormal bir aşınma	Değiştirme
	Gevşek cıvata	Elle kontrol	3 Ay	S	Gevşeme olmamalı	Sıkma

11.10.11 Opsiyonel Donatılar

UYGULAMA NOKTASI		MUAYENE VE AYAR YÖNTEMİ	DENET- LEME ÇEVİRİMİ	O: OPERATÖR, S: SERVİS KONTROL EDER	DEĞER YARGISI	TAMİR VEYA AYAR YÖNTEMİ, ANORMALSE SERVİS BAKAR
YERİ	ÖĞE					
Talaş konveyörü	Anormal gürültü	Kulakla kontrol	Günlük	O,S	Anormal bir gürültü olmamalı	Tersine döndürerek kontrol
Parça Yakalayıcı	Hareket	Gözle kontrol	Günlük	O,S	Sorunsuz/düzgün işlem	Temizlik
Hava körüğü	Boşalan havanın hacmi	Elle kontrol	Günlük	S	Tezgâhın teslim zamanı ile karşılaştırıldığında herhangi bir fark?	Ayarlama. Boru muayenesi
	Borularda hava kaçağı	Elle kontrol	3 Ay	O,S	Boru ve bağlantı parçalarında kaçak	Sıkma. Boru değişimi

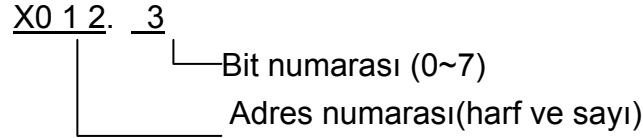
12. Arıza giderme

12.1 Alarmlar ve çareleri

12.1.1 PCDGN (PC tanısı)

Tezgâh PC adı verilen kontrol cihazı ile kontrol edilir.

PCDGN (PC tanısı) adı verilen PC'nin kendi kendine tanılama işleviyle bir sorunun nedeni çabucak tespit edilebilir. PC parametre numarası harf, sayı ve bit numarası içeren bir adres numarasından oluşur.



Adres numarasının harfleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

X: Puşbuton anahtarı ve limit anahtarından PC'ye sinyal.

Y: PC'den gösterge lambasına, röleye, vs. sinyal.

F: NC'den PC'ye sinyal.

G: PC'den NC'ye sinyal.

R: Dahili röle.

D: Koruma tipi hafıza verisi (PC parametresi, saat, vs.).

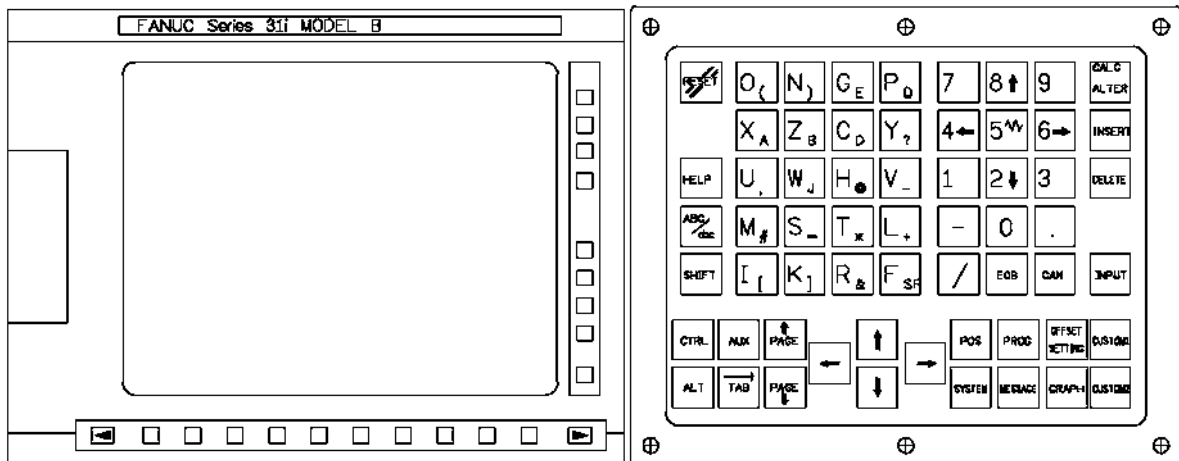
Puşbuton anahtarı ve limit anahtarının giriş sinyali ile lambanın, rölenin, vs. çıkış sinyali adresleri için bakım bölümüne bakın.

PC parametresi ayrıntıları için bakım bölümüne bakın. Diğer adresler için NC kutusundaki çizim gözündeki kademe şemasına bakın.

Bu paragrafta PCDGN adreslerinde ilk baştaki 0'lar çıkarılmıştır.

Ayrıca, gerçek operasyonda da göz ardı edilebilirler.

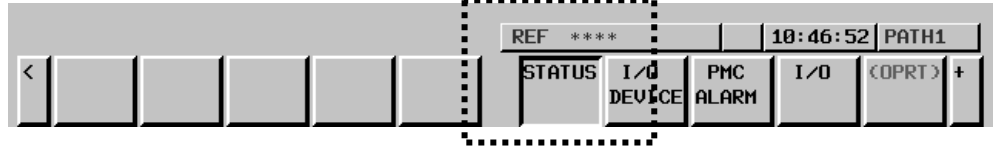
Örneğin, X012.3 X12.3 olarak yazılmıştır.



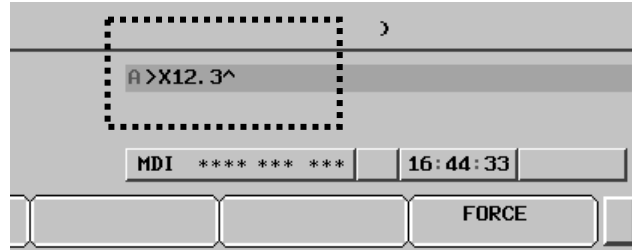
4. Basın **PMCMNT**.



5. Basın **STATUS**.



6. X12.3 tuşlayın ve basın **SEARCH**.



7. Adres ve bit numarasının durumu ekrana gelir.

PMC MAINTENANCE										
									RUN	ALM
PMC SIGNAL STATUS										
ADDRESS	7	6	5	4	3	2	1	0	HEX	
X0012	0	0	0	0	0	0	0	0	00	

12.1.2 LCD ekranda görüntü yok

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	3 fazlı 220V AC kaynağı yok	Güç kaynağını kontrol etmek için voltmetre kullanın.	Güç hattını kontrol edin.
2	DC24V girişi yok	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC 220V → DC24V güç tedarikçisinden DC 24V güç çıkışı olup olmadığını denetleyin. (G4) 2. Güç kaynağından DC24V çıkış olup olmadığından emin olun. 3. LCD modülüne DC24V giriş olup olmadığını kontrol edin. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AC220V ~ DC24V güç kaynağını değiştirin (G4). 2. Tekrar bağlantı
3	Sigortasız kesici (NFB) atmış	AC220V ~ DC24V güç tedarikçisinin sigortasının (QF17) bozuk olup olmadığını kontrol ettiniz mi?	Yeni sigorta (QF17) takın. Gücü kapatın ve açın.
4	Güç AÇILDIKTAN sonra ekran AÇILMIYOR.	<ol style="list-style-type: none"> 1. KA 32 rölenin aktif olup olmadığını kontrol edin. 2. POWER ON puşbutonunun ON/OFF/COM kablolarının doğru şekilde bağlı olup olmadığını kontrol ettiniz mi? 3. Röle kartındaki X22 piminin doğru şekilde takılı olup olmadığını kontrol ettiniz mi? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. KA 32 röleyi değiştirin. 2. POWER ON düğmesinin kablosunu tekrar bağlayın. 3. Elektrik kabinindeki röle kartının X22 pimini tekrar takın.

12.1.3 Alarm belirtilmediği zaman çözümler

(A) İndeksleme düğmesine basınca tezgâh alarmı

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	İndekslemeyen takım	<p>1.Taret kafası sıkma konumundayken, H1 için Dgn. X12.0=1 ve H2 (0I-TD, 31I, Mate-TD) için X15.0=1 olmalıdır.</p> <p>2.Taret kafası kelepçe açma konumundayken, konumundayken, H1 için Dgn. X12.0=0 ve H2 (0I-TD, 31I, Mate-TD) için X15.0=0 olmalıdır.</p>	X12.0 ve X15.0 yakınlık anahtarı kablolamasını düzeltin ve X12.0 ve X15.0 yakınlık anahtarını tekrar ayarlayın.

(B) Anormal durdurma sonrasında Takım N0.1 arama.

ÖĞE	SORUN	KONTROL
1	Takım No. sıfırlama (takım numarası kapalıysa)	<p>1. Taret diskinin kelepçesini açmak için manuel modda “FEEDHOLD” ve “SPINDLE STOP” düğmelerine aynı anda basın.</p> <p>2. H1 için K7.5 'i, 1 ve H2 için K7.6'yı, 1 olarak değiştirin.</p> <p>3. Mevcut takımı, 1 No.lu takım olarak ayarlamak için + / - düğmesine ve JOG düğmesine aynı anda basın.</p> <p>4. H1 için K7.5 'i, 0 ve H2 için K7.6'yı, 0 olarak değiştirin.</p> <p>5. Mod anahtarından “Zero Return” modunu seçin.</p> <p>6. R ESET düğmesine basarak taret diskini sıkın.</p>
2	Tareti geri döndürme operasyonu	<p>1. HYDRAULIC START düğmesine basın.</p> <p>2. Döner TOOL NO. SELECT anahtarını gerekli takım No.suna ayarlayın.</p> <p>3. TOOL NO INDEX düğmesine basın.</p>

(C) Taret kelepçesi açılmıyor

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Taret kelepçesini açamıyor	Taret kelepçesi açıldıktan sonra Dgn. Y2.1; "1" ve	1. Yakınlık anahtarının konumunu ayarlayın.
2	Kelepçe açma sinyali yok	Dgn. X12.0; "0" konumunda olmalıdır.	2. Röle ve selenoidi kontrol edin.
3	Selenoit valf bozuk	1. No.218.6 kablodan 24VDC güç gelip gelmediğini kontrol edin. 2. No.218.6 kablodan 24VDC güç geliyorsa, selenoit valfin etkin olup olmadığına bakın.	1. Selenoit valfı temizleyin. 2. Selenoit valfı değiştirin.
4	Hidrolik sorunu	Hidrolik kablosunu ve basıncını kontrol edin.	Basıncı 35 Kg/cm ² olacak şekilde ayarlayın.

(D) Taret sıkılmıyor

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Taret kaplini eşleşmiyor.	Taret diskinin doğru konumda olmasına dikkat edin (Çalıştırıldığında, çarpışma olmamalı)	Taretin sıkmasını sağlamak için sabitleme halkasının vidalarını gevşetin ve taret diskini doğru konuma taşıyın.
2	I/O kartı bozuk ve CB105A2-34 kablosu üzerinde hiç çıkış yok.	217.6 kablosunun iyi bağlantı kurup kurmadığını kontrol edin.	I/O kartını değiştirin veya servis için FANUC'a başvurun.
3	Röle bozuk	Dgn.Y2.0'da ve CB105A2-34 kablosunda çıkış var ancak röle çalışmıyor.	Röleyi değiştirin.
4	Selenoit valf bozuk	No.217, 6 selenoit valf kablosunda 24 DVC güç var ancak selenoit valf çalışmıyor.	Selenoit valfı temizleyin ya da bobini değiştirin.

(E) Çevrim başlatma yürütülemiyor

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Mod hatası	Mode anahtarı AUTO. konumunda olmalıdır. CX122.2, X122.3, X122.4, X122.5 sinyallerini kontrol edin.	Mod düğmesini AUTO. konumuna getirin ya da kabloyu bağlayın.
2	Puşbuton bozuk	Lütfen X120.0 sinyalini kontrol edin.	Puşbutonu değiştirin ya da kabloyu bağlayın.
3	Güvenlik kilidi işlevi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taret indeks hazır değil 2. Ayna kilidi açılıyor 3. Takım dizici aşağıda 4. Parça yakalayıcı ayna konumunda 5. Yağlama alarmı 6. İşleme operasyonunu durdurma 7. Kapı güvenlik kilidi 8. Sıfır noktasına dönüş yok 9. Fener mili alarmı 10. Tezgâh alarmı 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tareti indeksleyin 2. Aynayı sıkın 3. Takım diziciyi geri çekin 4. Parça yakalayıcıyı geri çekin 5. Yağlama yağı doldurun 6. FEED HOLD düğmesini serbest bırakın 7. Kapıyı kapatın 8. X/Z Eksenlerine sıfır noktasına dönüş yaptırın. 9. FANUC alarm mesajını kontrol edin 10. PMC program merdivenini kontrol edin

12.1.4 Hidrolik ayna çalışmıyor

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Ayak anahtarı bozuk	<p>1. KAFA 1: Ayak anahtarına bastığınızda, tek anahtar için Dgn.X12.4 ve çift ayak anahtarları için Dgn. X12.4 / 6.7'nin 1 konumunda olmasına dikkat edin.</p> <p>2. KAFA 2: Ayak anahtarına bastığınızda, tek anahtar için Dgn. X8.5 ve çift ayak anahtarları için Dgn. 8.5 /X8.6'nın 1 konumunda olmasına dikkat edin. .</p>	Kabloyu kontrol edin veya ayak anahtarını değiştirin.
2	Selenoit valf bozuk	<p>1. KAFA 1: No.209, 6 ve No.210, 6 kablolar üzerinde 24VDC güç olduğundan emin olun.</p> <p>2. KAFA 2: No.211, 6 ve No.212, 6 kablolar üzerinde 24VDC güç olduğundan emin olun.</p>	Valfı temizleyin veya bobini değiştirin.
3	Çektirme borusu arızası	<p>1. Ayna silindirinin çalıştığından ve ayna tarafında hiçbir işlev olmadığından emin olun</p> <p>2. Hidrolik silindir basıncının, limiti aşıp aşmadığını kontrol ettiniz mi?</p>	<p>1. Çektirme borusunu değiştirin.</p> <p>2.Hidrolik silindir operasyon basıncını düzeltin.</p>

12.1.5 Soğutucu pompası çalışmıyor

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Aşırı yük hatası	1. [KM 3] termo röle kapasitesinin tam olmadığını kontrol edin. 2. Termo rölenin normal konumda olduğundan emin olun. [FR 3] aşırı yük rölesinin sıfırlanması sonrasında, röle açıldıktan sonra yine atıyor.	1. [KM 3] termo röleyi değiştirin. 2. Aşırı yük düğmesin sıfırlayın. Soğutucu pompasını değiştirin.
2	Ne soğutucu çıkışı ne de bir alam mesajı var.	1. Yeterince soğutucu olup olmadığını kontrol edin. 2. Soğutucu motorunun doğru yönde döndüğünden emin olun.	Pompaya soğutucu doldurun ve pompa gücünü açıp kapamayı deneyin ya da güç hattının fazını değiştirin.

12.1.6 Yağlama sistemi bozuk

ÖĞE	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Yağlama yağı akışı yok	1. Yağdanlık tankının motoru dönmüyor 2. Düşük yağ seviyesi 3. Filtre tıkanmış 4. Yanlış tipte yağ doldurulmuş. 5. Sonsuz vida ve dişli birbirine geçmiş ve dönmüyor 6. Piston O-contası parçalanmış	1. Güç bağlantısını kontrol edin. 2. Yağ doldurun. 3. Filtreyi temizleyin. 4. Yağlama yağını doğru olanı ile değiştirin. 5. Temizleyin ve onarın. 6. O-contayı değiştirin.
2	Yağ sızıntısı	Yağ tankında çatlak.	Yağ tankını onarın ya da yenisiyle değiştirin.
3	Düşük yağ seviyesi sonrasında ekrana alarm gelmiyor	Kablo bağlantısını ya da şamandıralı anahtarı kontrol edin	Kablo bağlantısını tekrar yapın ya da şamandıralı anahtarı değiştirin.

12.1.7 31i-B kontrol ünitesi için referans noktasının sıfırlanması (pil değiştirirken)

Dört adet 1.5 V pili değiştirirken, ayarlanmış tezgâh koordinat orijini ve limiti ortadan kalkar, bu yüzden bunun sıfırlanması gerekir.

<Koşul> Plaka çıktığı ya da gevşediği için birbirine doğrultulamıyor. Ayarlama adımları aşağıda listelenmiştir:

12.1.8 H1 ayarlama adımı

A. X1, Z1, ve Y1 referans noktasının sıfırlanması

(1) Dâhili takım yuvasını taretin üzerine kurun (istasyon 1'i merkez olarak alın).



(2) "HEAD SELECT" düğmesini "H1" olarak seçin.



(3) X1-ekseni ve Z1-eksenini göstergeye taşıyın Z1-ekseni göstergenin üst kısmının takım yuvası deliği ile temas etmesini engellememelidir. Sol fener milini bir daire kadar döndürün.



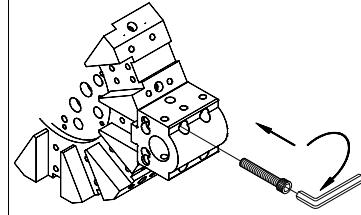
(4) X1-Eksenini, Z1-Eksenini veya Y1-Eksenini taşıyarak, taret göstergesi okuma değerinin yarı farkına yerleştirin.



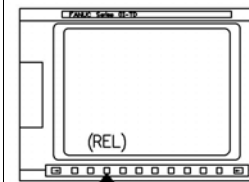
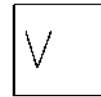
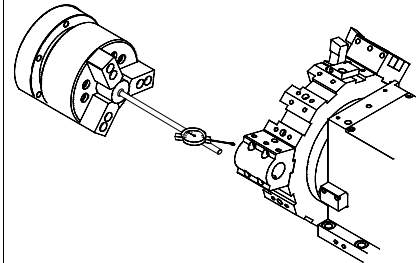
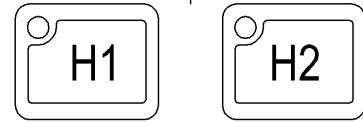
(5) Parametre Ayarı

<5-1>

1. Klavyedeki "POS" tuşuna basın, LCD karakter ekranına bir koordinat gelir.
2. Sonra, "REL" tuşuna basın.
3. Klavyedeki "U" ve "V" tuşuna basın. Şimdi, LCD karakter ekranındaki "U" ve "V" yanıp söner.



HEAD SELECT



② basın

③ basın

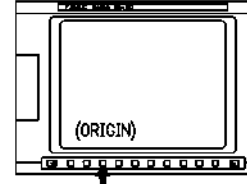


① basın

POS

<5-2>

"U" ve "V" değerinin silinerek sıfır olması için ORIGIN tuşuna basın.

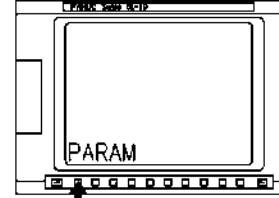


② basın

<5-3>

1. Paneldeki "SYSTEM" tuşuna basın. Ve sonra, ekranın sol alt köşesine "PARAM" gelir.

2. "PARAM" tuşuna basın.



② basın

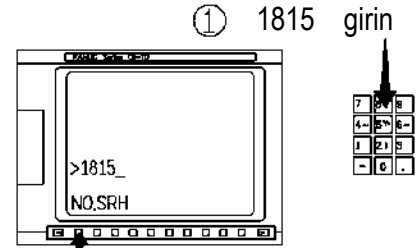


① basın

<5-4>

1. "1815" girin.

2. Ve o zaman ekranın sol alt köşesine "NO.SRH" gelir. "NO.SRH" tuşuna basın.

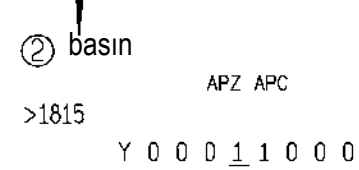


② basın

① 1815 girin

<5-5>

Kürsörü "APZ"ye götürün ve kursor üst karakter tuşunu kullanarak Y:0 olacak şekilde ayarlayın. Ve ardından, Y: 1 olacak şekilde tekrar ayarlayın.



② basın

APZ APC

>1815

Y 0 0 0 1 1 0 0 0

(6) Gücü kapatın ve açın.

(7) X1-Eksenini 12 istasyonlu taret için yaklaşık 160 mm ve 16 istasyonlu taret için 150 mm yukarı kaldırın.

(8) Z1-Eksenini, fener mili kapağından 272 mm mesafeye kaydırın (Sol taret kafasının yüzeyini referans olarak alın).

Bkz. 2.8 Takım çıkışı

Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.

(9) Parametre Ayarı

<9-1>

1. Klavyedeki "POS" tuşuna basın, LCD karakter ekranına bir koordinat gelir.
2. Sonra, "REL" tuşuna basın.
3. Klavyedeki "W" tuşuna basın.
Şimdi, LCD karakter ekranındaki "W" yanıp söner.

<9-2>

"W" değerinin silinerek sıfır olması için "ORIGIN" tuşuna basın.

(10) Z1-Eksenini yaklaşık 460 mm yukarı kaldırın.

(11) MODE anahtarını "M.D.I." konumuna ayarlayın.

(12) Parametre Ayarı

<12-1>

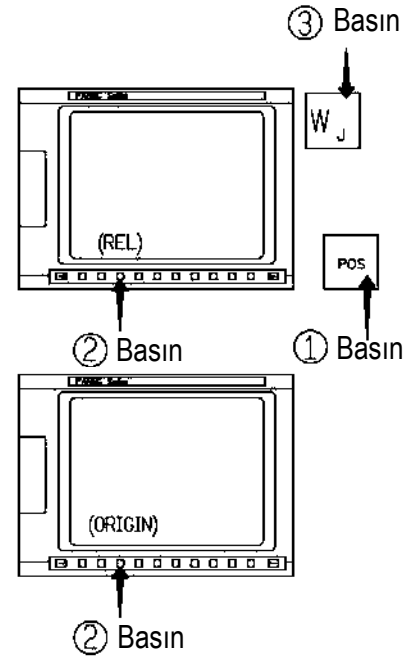
1. Paneldeki "SYSTEM" tuşuna basın. Ve sonra, ekranın sol alt köşesine "PARAM" gelir.
2. "PARAM" tuşuna basın.

<12-2>

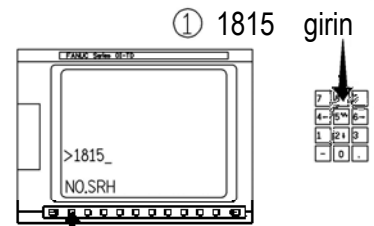
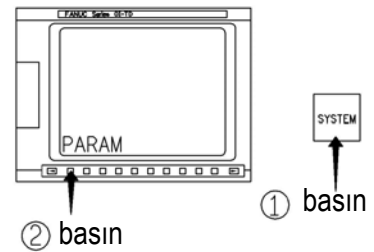
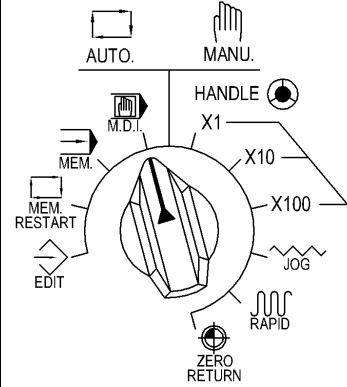
1. "1815" girin.
2. Ve o zaman ekranın sol alt köşesine "NO.SRH" gelir. "NO.SRH" tuşuna basın.

<12-3>

Kürsoru "APZ"ye götürün ve kursor üst karakter tuşunu kullanarak ile X, Z,: 0 olacak şekilde ayarlayın. Ve ardından, X, Z: 1 olacak şekilde tekrar ayarlayın.



Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.



(13) Gücü kapatıp açtıktan sonra "H1 Zero Return" sıfır noktasına dönüş gerçekleştirin.

Bkz. 2.8 Takım çakışması

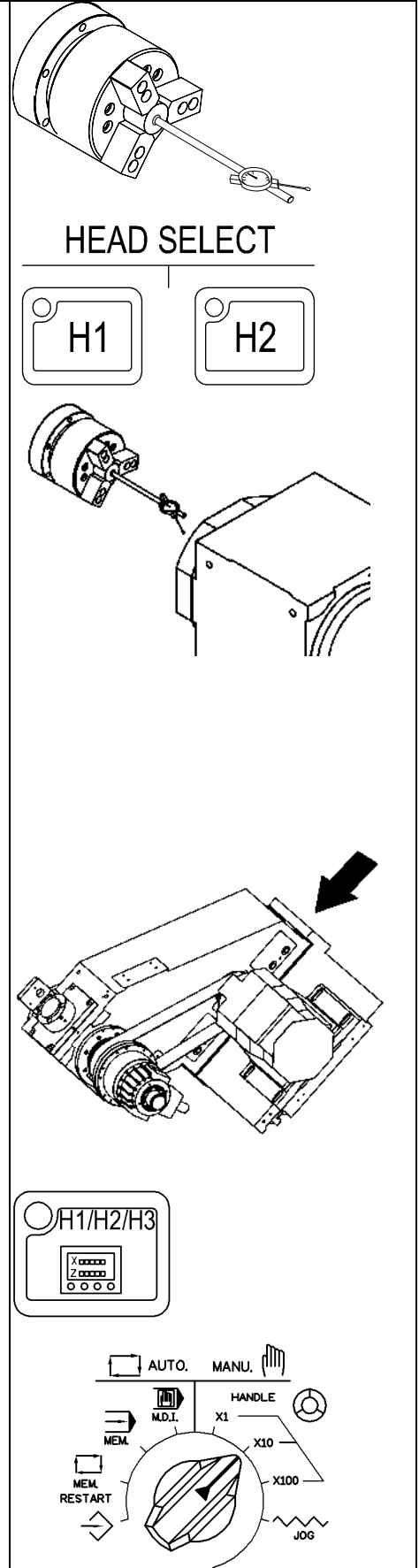
(14) "H1" X-Ekseninin yaklaşık 160 mm yukarda olup olmadığını kontrol edin.

[OLMADIYSA, (3).adıma geri dönün.]

12.1.9 H2 ayarlama adımı

A. Sağ fener mili referans noktasının sıfırlanması

- (1) Göstergeli/çap ölçme aletini SOL aynanın üzerine kurun.
- (2) "HEAD SELECT" düğmesini "H1" olarak seçin.
- (3) Sağ fener milini, Göstergeli/çap ölçme aletinin yakınına taşıyın.
- (4) Göstergeli/çap ölçme aletinin ucunu sol fener mili burnu deliğine temas ettirin. H1 seçin. Sol fener milini, bir daire kadar döndürün.
- (5) Sağ fener milini, ayar vidalarıyla, gösterge okuma değerinin yarı farkına ayarlayın. Ayar vidaları sağ fener milinin arka tarafındadır.
- (6) "HEAD SELECT" düğmesini "H2" olarak seçin. "PATH DISPLAY" düğmesine basın ve ekrana 2 adet yol bilgisi gelsin.
- (7) MODE anahtarını "HANDLE" konumuna ayarlayın.



(8) ZS-Eksenini sol fener mili kapağında 311.8 mm'lik bir mesafeye kaydırın. (Sağ fener mili burnunun yüzeyini referans olarak alın.)

(9) Parametre Ayarı

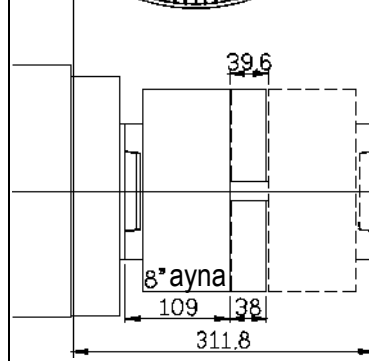
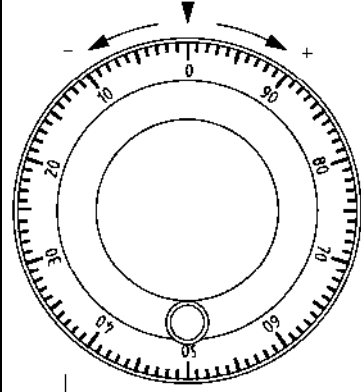
<9-1>

1. Klavyedeki "POS" tuşuna basın, LCD karakter ekranına bir koordinat gelir.
2. Sonra, "REL" tuşuna basın.
3. Klavyedeki "A" tuşuna basın. Şimdi, LCD karakter ekranındaki "A" yanıp söner.

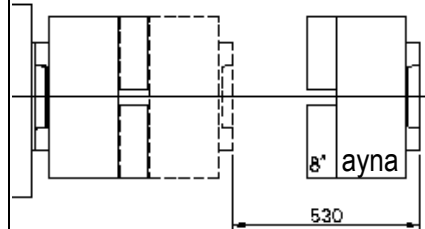
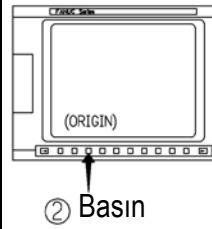
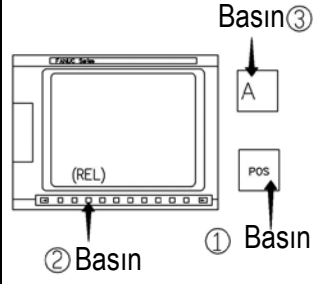
<9-2>

"A" değerinin silinerek sıfır olması için "ORIGIN" tuşuna basın.

(10) ZS-eksenini +530 mm'lik bir mesafeye kaydırın.



Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.



(11) Parametre Ayarı

<11-1>

1. Paneldeki "SYSTEM" tuşuna basın. Ve sonra, ekranın sol alt köşesine "PARAM" gelir.
2. "PARAM" tuşuna basın.

<11-2>

1. "1815" girin.
2. Ve o zaman ekranın sol alt köşesine "NO.SRH" gelir. "NO.SRH" tuşuna basın.

<11-3>

- Kürsoru "APZ"ye götürün ve kursor üst karakter tuşunu kullanarak ile A:0 olacak şekilde ayarlayın. Ve ardından, A:1 olacak şekilde tekrar ayarlayın.

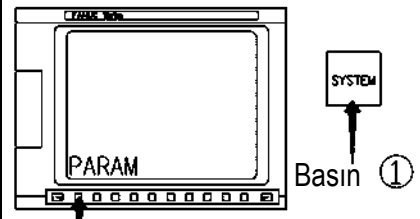
(12) Gücü kapatın ve açın.

B. X2 ve Z2 referans noktasını sıfırlayın

- (1) Dâhili takım yuvasını Sağ taretin üzerine kurun (istasyon 1'i merkez olarak alın).

- (2) Göstergeli/çap ölçme aletini sağ aynanın üzerine kurun.

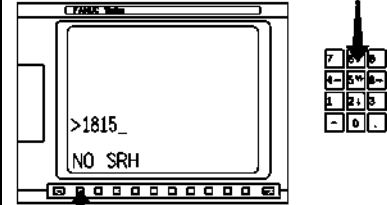
- (3) "HEAD SELECT" düğmesini "H2" olarak seçin.



Basın ①

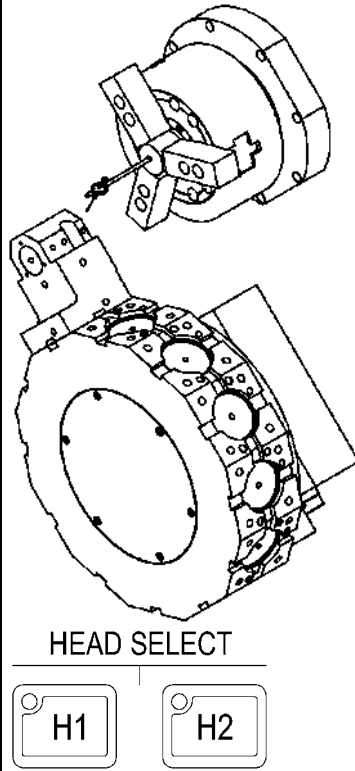
② Basın

① 1815 tuşlayın



② Basın

	APC	APZ						
>1815	X	0	0	<u>1</u>	1	0	0	0
	Z	0	0	<u>1</u>	1	0	0	0
	A	0	0	<u>1</u>	1	0	0	0



(4) X2-ekseni ve Z2-eksenini göstergeye taşıyın; Z2-ekseni göstergenin üst kısmının takım yuvası deliği ile temas etmesini engellememelidir.

(5) Göstergeli/çap ölçme aletinin ucunu, takım yuvası deliğinin içine temas ettirin ve fener milini, göstergenin kaydettiği ölçümün yarı farkı kadar döndürün (lütfen yatay olarak ayarlayın).

(6) Parametre Ayarı

<6-1>

1. Klavyedeki "POS" tuşuna basın, LCD karakter ekranına bir koordinat gelir.
2. Sonra, "REL" tuşuna basın.
3. Klavyedeki "U" tuşuna basın. Şimdi, LCD karakter ekranındaki "U" yanıp söner.

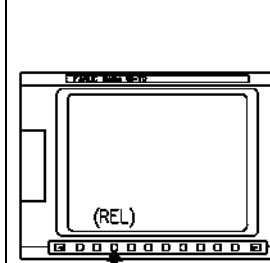
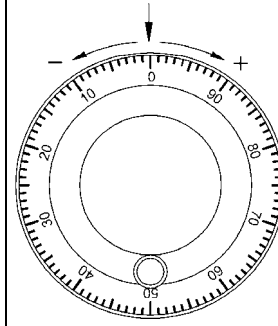
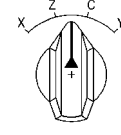
<6-2>

"U" değerinin silinerek sıfır olması için "ORIGIN" tuşuna basın.

(7) X2-eksenini 12 istasyonlu /16 istasyonlu taret için yaklaşık 185 /175 mm yukarı kaldırın.

(8) Z2-Eksenini, fener mili kapağından 164 mm mesafeye kaydırın (sağ taret kafası yüzeyini referans olarak alın).

HANDLE AXIS

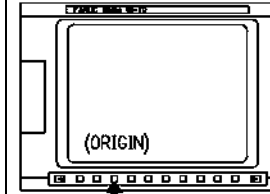


② basın

③ basın



① basın



② basın

Bkz. 2.8 Takım çakışması

Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.

(9) Parametre Ayarı

<9-1>

1. Klavyedeki "POS" tuşuna basın, LCD karakter ekranına bir koordinat gelir.
2. Sonra, "REL" tuşuna basın.
3. Klavyedeki "W" tuşuna basın. Şimdi, LCD karakter ekranındaki "W" yanıp söner.

<9-2>

"W" değerinin silinerek sıfır olması için "ORIGIN" tuşuna basın.

(10) Z2-eksenini yaklaşık 460 mm yukarı kaldırın.

(11) MODE anahtarını "M.D.I." konumuna ayarlayın.

(12) Parametre Ayarı

<12-1>

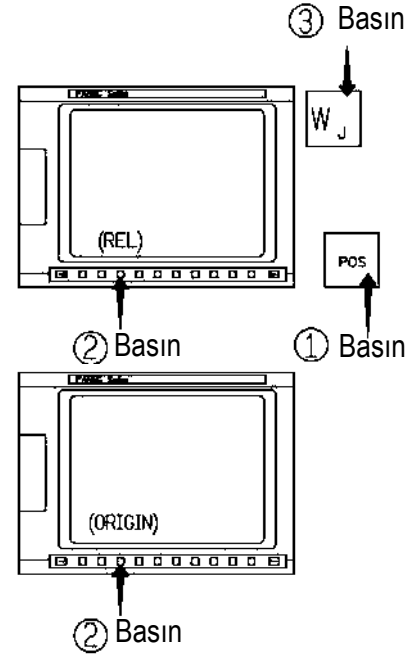
1. Paneldeki "SYSTEM" tuşuna basın. Ve sonra, ekranın sol alt köşesine "PARAM" gelir.
2. "PARAM" tuşuna basın.

<12-2>

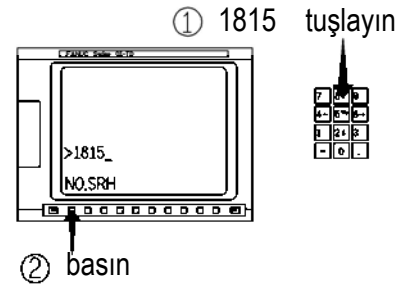
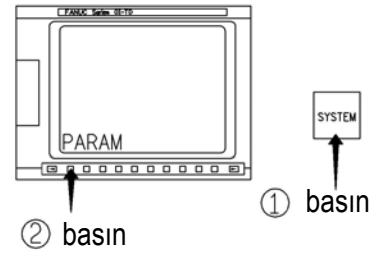
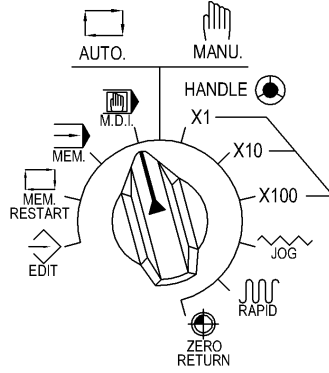
1. "1815" girin.
2. Ve o zaman ekranın sol alt köşesine "NO.SRH" gelir. "NO.SRH" tuşuna basın.

<12-3>

Kürsörü "APZ"ye götürün ve kursor üst karakter tuşu ile X, Z: 0 olacak şekilde ayarlayın. Ve ardından, X, Z: 1 olacak şekilde tekrar ayarlayın.



Hareketler ve çalışma alanı 2.9'a bakın.



APZ APC
>1815 X 0 0 0 1 1 0 0 0
Z 0 0 0 1 1 0 0 0

(13) Gücü kapatıp açtıktan sonra "H2 Zero Return" sıfır noktasına dönüş gerçekleştirin.

(14) "H2" X-eksenin 12 istasyonlu /16 istasyonlu taret için yaklaşık 185 /175 mm yukarıda olup olmadığını kontrol edin.

**[Program kontrolü bitti]

**[OLMADIYSA, (5).adıma geri dönün]

Bkz. 2.9 Takım çakışması



Ek A.

	İçindekiler	Sayfa
1.	ALARM MESAJLARI (FANUC 31i Kontrol Ünitesi).....	A-1
	1-1 Çeşitli alarmlar ve sorun giderme	A-1
2.	Taret sıfırlama yöntemi	A-9



1 ALARM MESAJLARI (FANUC 31i Kontrol Ünitesi)

1-1 Çeşitli alarmlar ve sorun giderme

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A0.0	2000	MANUAL ERROR (A0.0)	Operasyon için OTOMATİK veya MANUEL mod seçimi hatası.
A0.1	2001	INDEX NO READY (A0.1)	Taretin kenetlenmiş veya takım numarası indeksinin doğru ve takım seçme düğmesinin açık konumunda olup olmadığını denetleyin.
A0.2	2002	NO ZERO RETURN (A0.2)	Servo eksenin başkonumda olup olmadığı ve başkonum lambasının yanıp yanmadığını kontrol edin.
A0.3			
A0.4	2004	C AXIS STATUS LOCK(A0.4)	C eksen durumunda fener mili çalıştırma kilitli.
A0.5	2005	H1/H2 MODE SELECT STATUS(A0.5)	Eksen JOG veya RAPID modda hareket ederken sadece H1 veya H2 modunu seçin.
A0.6	2006	PRESSURE ERROR (A0.6)	Hidrolik basınç değerinin 35kg/mm ² , ve basınç anahtarının normal olup olmadığını kontrol edin
A0.7	2007	DOOR INTERLOCK (A0.7)	Güvenli kapı gerçekten kapalı değil. (* X4.1 (** X5.4 = 1) güvenli kapı kapandığında)

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A1.0	2008	SPINDLE CHUCK NO CLOSE (A1.0)	Ayna kapalı değil. Ayna içeriden kapatıldığında, sinyalin *X0.1=1(**X8.0=1) olup olmadığını kontrol edin. Ayna dışarıdan kapatıldığında, sinyalin *X0.2=1(**X8.1=1) olup olmadığını kontrol edin.
A1.1	2009	LUB ALARM (A1.1)	Yağlama yağı kalmamış.
A1.2	2010	SPINDLE RUN STATUS (A1.2)	Fener mili çalışma durumunda. Komut kilitli.
A1.3			
A1.4	2012	MACHINE LOCK ACTIVE (A1.4)	Tezgâh kilidi anahtarının "AÇIK" olup olmadığını kontrol edin.
A1.5	2013	COUNTER ARRIVAL (A1.5)	Ayarlanan parçalar sayaca ulaştı. Sayacı sıfırlayın.
A1.6	1004	EMERGENCY STOP (A1.6)	Acil durdurma sinyali (X8.4=1)
A1.7	1001	SPINDLE ALARM (A1.7)	Alarm nedeni ile amplifikatör LED ekranındaki alarm No. ile çelişme

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A2.0	1007	OVER LOAD ALARM (A2.0)	Hidrolik/Soğutucu aşırı yük MCC anahtarını kontrol edin.
A2.1	1003	HYD. PRESSURE ALARM (A2.1)	Hidrolik basıncı düşük.
A2.2	2011	H1/H2 MODE NOT SELECT (A2.2)	H1 veya H2 modunu seçin.
A2.3	2015	B/F ALARM (A2.3)	Çubuk sürücü alarm halini kontrol edin.
A2.4	2016	H2 Z AXIS NOT ZERO RETURN (A2.4)	H2 Z-ekseninin sıfır konumuna geri döndürülmesi gerekir.
A2.5	2017	H2 X AXIS NOT ZERO RETURN (A2.5)	H2 X-ekseninin sıfır konumuna geri döndürülmesi gerekir.
A2.6	2018	T-CODE ERROR (A2.6)	T KODU KOMUTU.> D50 T kodu komutu D50'nin altında olmalıdır. (D50=takım miktarı +1)
A2.7	2019	PARTS CATCHER ERROR (A2.7)	Parça yakalayıcıyı geri döndürün ve *X1.7=1(**X5.7=1) sinyaline bakın.

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A3.0	2020	SPINDLE BRAKE ON STATUS(A3.0)	Fener mili frenini boşlayın.
A3.1			
A3.2	2022	M37 ONLY COMMAND IN C-AXIS STATUS (A3.2)	Fren komutu sadece C ekseninde verilir.
A3.3	2023	MODE LOCK (A3.3)	Kilitli Mod anahtarının boşlanıp boşlanmadığını kontrol edin.
A3.4	2024	TOOL SETTER USE JOG MODE (A3.4)	Renishaw takım diziciyi sadece JOG modunda çalıştırın.
A3.5	2025	Z AXIS NOT IN ZERO RETURN (A3.5)	H2 Z eksenini sıfır konumuna geri döndürün.
A3.6	2026	TOOL SETTER (A3.6)	Takım dizici kolunun yukarı konumda olup olmadığını ve *X3.6=0(**X7.6=0), *X3.5=0(**X7.5=1) sinyalini kontrol edin.
A3.7	2027	SPINDLE RUN INTERLOCK(A3.7)	Fener mili çalışma durumunda. Komut kilitli.

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A4.0	2040	H1 X AXIS NOT IN ZERO POINT(A4.0)	H1 X eksenini sıfır konumuna geri döndürün.
A4.1	2028	SET K4.2=0 (A4.1)	Talaş konveyörünü kurduktan sonra K4.2=0 olarak ayarlayın.
A4.2	2029	AIR PRESSURE ALARM(A4.2)	Hava basınç anahtarı sinyalini kontrol edin.
A4.3	2030	LUB PRESSURE ALARM(A4.3)	Yağlama yağı borularını kontrol edin.
A4.4			
A4.5			
A4.6	2079	2079 ADD M64 AT FIST BLOCK OF THE PROGRAM WHEN AUTOMATIC DOOR IS MOUNTED(A4.6)	Otomatik kapının tam olarak kapanıp kapanmadığını ve M64 kodunun programın ilk satırında bulunup bulunmadığını kontrol edin.
A4.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A5.0			
A5.1			
A5.2			
A5.3			
A5.4	1008	WARNING!PLEASE SET K4.2=0(A5.4)	Talaş konveyörünün geçerli EMG ayarı.
A5.5	2055	H1 SPINDLE OVER LOAD(A5.5)	H1 fener mili motoru aşırı yüklü.
A5.6			
A5.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A6.0	2032	TOOL KNIFE CHANGE(A6.0)	Takım ömrü tablosundan takım ömrü değerini kontrol edin.
A6.1			
A6.2			
A6.3			
A6.4	2064	MILLING RUN(A6.4)	Önce freze işlemini durdurun.
A6.5			
A6.6			
A6.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A7.0	2070	STEADY CHUCK ALARM (A7.0)	H2 taret seçimi yapamıyor, sabit ayna modunun daha altında olmalıdır.
A7.1	2071	H1/H2 SPINDLE MODE NOT SELECT(A7.1)	H1/H2 fener mili modu seçilmemiş.
A7.2			
A7.3			
A7.4			
A7.5	2075	MODE LOCK(A7.5)	Kilitli Mod anahtarının boşlanıp boşlanmadığını kontrol edin.
A7.6	2076	CHUCK CLAMP STATE(A7.6)	Önce H2 aynayı açın.
A7.7	2077	M72 ALARM(A7.7)	Çubuk itme aşırı zaman.

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A8.0	2043	WARNING(A8.0)	Lütfen tezgâh hazır tuşuna basın.
A8.1			
A8.2			
A8.3	2083	M CODE FINISH OVER TIME(A8.3)	M kodu bir dakikadır bitmiyor.
A8.4			
A8.5			
A8.6			
A8.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A9.0	2048	HEAD1 TURRET CLAMP(A9.0)	H1 taret kelepçe açma rölesini, selenoidi veya sensörü kontrol edin.
A9.1	2049	HEAD1 TURRET TOOL NO.1 SEARCH(A9.1)	H1 taret orijin noktasını ayarlayın.
A9.2	2058	HEAD1 TURRET ALARM(A9.2)	H1 taret amplifikatör durumunu kontrol edin.
A9.3	2059	HEAD2 TURRET CLAMP(A9.3)	H2 taret kelepçe açma rölesini, selenoidi veya sensörü kontrol edin.
A9.4	2068	HEAD2 TURRET TOOL NO.1 SEARCH(A9.4)	H2 taret orijin noktasını ayarlayın.
A9.5	2069	HEAD2 TURRET ALARM(A9.5)	H2 taret amplifikatör durumunu kontrol edin.
A9.6	2078	MILLING S CODE ERROR(A9.6)	S kodu komutu maksimum hızın daha altında olmalıdır.
A9.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A10.0			
A10.1			
A10.2			
A10.3			
A10.4			
A10.5			
A10.6			
A10.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A11.0			
A11.1			
A11.2			
A11.3			
A11.4			
A11.5	2155	COOLANT LEVEL LOW ALARM	Soğutucu ilave edilmelidir.
A11.6			
A11.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A15.2	2106	WORKPIECE CUT-OFF DETECTION ALARM	Programı kontrol edin.
A15.3			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A20.0	2142	LOADING ALARM	Robotun yükleme için hazır olup olmadığını kontrol edin.
A20.1			
A20.2	2144	H2 Zs (A) AXIS NO IN ZERO RETURN ALARM	Yükleme eyleminden önce H2 Zs(A) eksenini, sıfır konumuna geri döndürün.
A20.3			
A20.4	2146	H1&H2 MILLING AIR PRESSUREALARM	H1 ve H2 freze hava basıncını kontrol edin.
A20.5			
A20.6			
A20.7			

ADRES	ALARM NUMARASI	TANIMLAMA	DENETİM NOKTASI VE SORUN GİDERME
A21.0			
A21.1			
A21.2			
A21.3			
A21.4			
A21.5			

2 Taret sıfırlama yöntemi

I. Taret referans konumunun sıfırlanması:

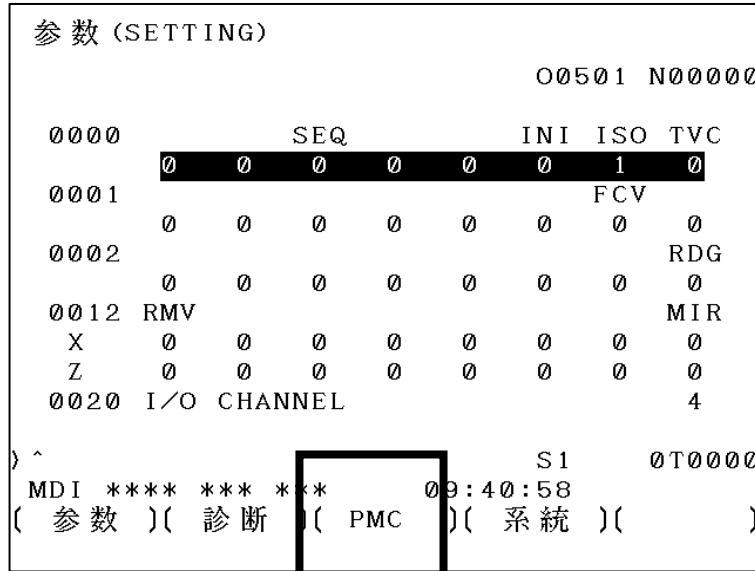
Taret indeksleme işlemi aşağıdakiler tarafından kesintiye uğrayabilir:

- (1) ACİL DURDURMA düğmesine basılması.
- (2) Gücün KAPATILMASI.
- (3) Çarpışma

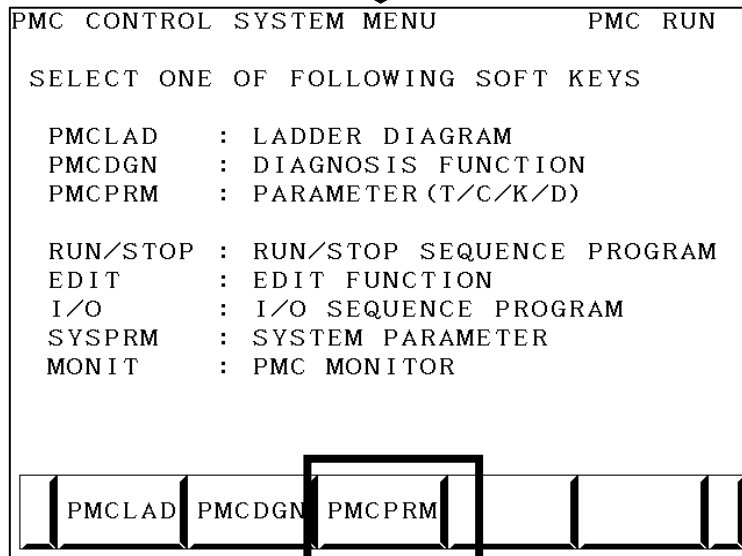
Taret indeksleme işlemi kesintiye uğrarsa, bu, taret indeksinin yanlış ve eksik olmasına neden olabilir. Taret indeks lambasının ışığı SÖNER ve taret indeksleme için hazır olmaz.

Aşağıdaki gibi "Taret Referans konumunun sıfırlanması" yordamının gerçekleştirilmesi gereklidir:

1. Aşağıdaki adımlar ile K7.5'i 1'e ayarlayın (Tareti JOG moduna geçirin):



Şekil.1



Şekil.2



PMC PRM (TIMER) #001			PMC RUN		
NO.	ADDRESS	DATA	NO.	ADDRESS	DATA
001	T000	9984	011	T020	1000
002	T002	480	012	T022	1000
003	T004	960	013	T024	1000
004	T006	2976	014	T026	1000
005	T008	2496	015	T028	3000
006	T010	480	016	T030	3000
007	T012	480	017	T032	4000
008	T014	300000	018	T034	5000
009	T016	28000	019	T036	0
010	T018	26496	020	T038	0

TIMER	COUNTR	KEEPRL	DATA	SETING
-------	--------	--------	------	--------

Şekil.3.



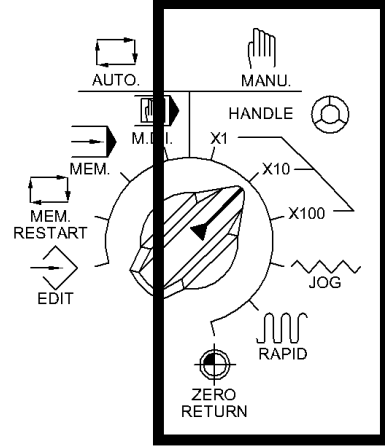
PMC PRM (KEEP RELAY) #001		PMC RUN	
ADDRESS	DATA	ADDRESS	DATA
K00	00000011	K10	00000000
K01	11100110	K11	00000000
K02	00000011	K12	00000000
K03	00000000	K13	00000000
K04	00000110	K14	00000000
K05	00000010	K15	00000000
K06	01000000	K16	00000000
K07	00100000	K17	00000010
K08	00000000	K18	00000000
K09	00000000	K19	00000000

TIMER	COUNTR	KEEPRL	DATA	SETING
-------	--------	--------	------	--------

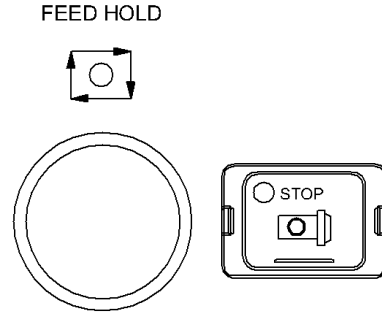
K7#5=1
ayarlayın

Şekil.4.

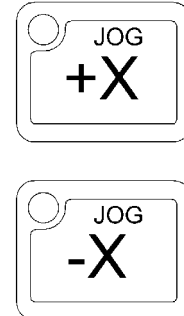
2. "MODE" anahtarını "HANDLE" konumuna getirin.



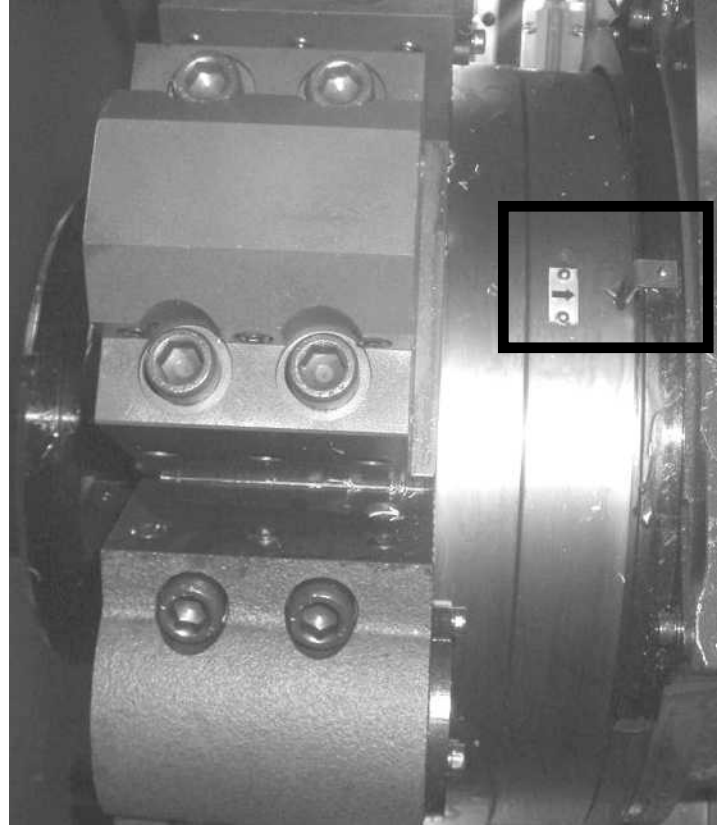
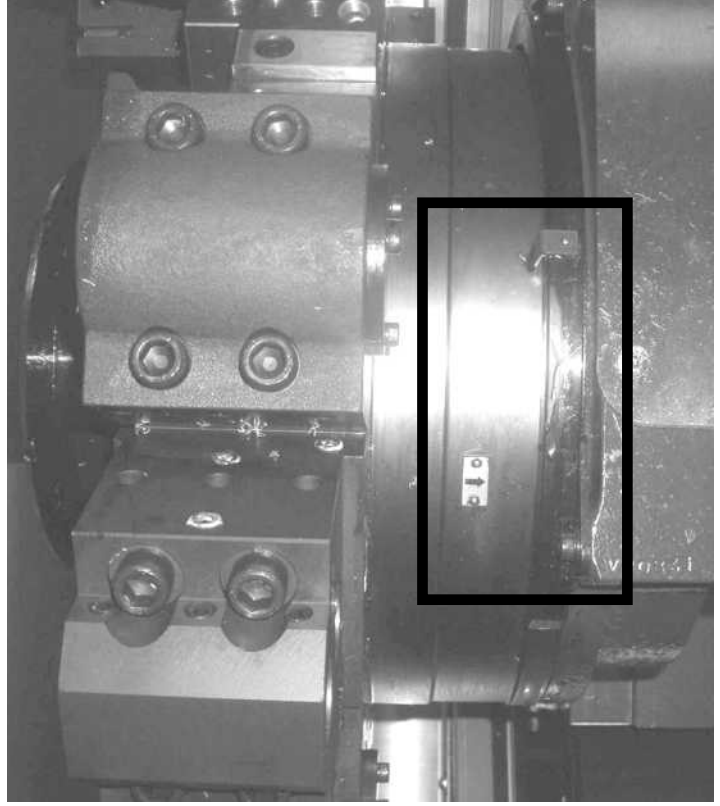
3. "FEED HOLD" ve "SPINDLE STOP" düğmelerine aynı anda basın. Bu durumda, taret, kelepçesini açar.



4. Tareti TAKIM NO.1'e döndürmek için +X düğmesine (Saat Yönü) veya -X düğmesine (Saatin Aksı Yön) basın.



5. Kapak ve taret üzerindeki kırmızı oklar birbirlerine denk geldikten sonra, [RESET] tuşuna basarak taret kafasını sıkın.



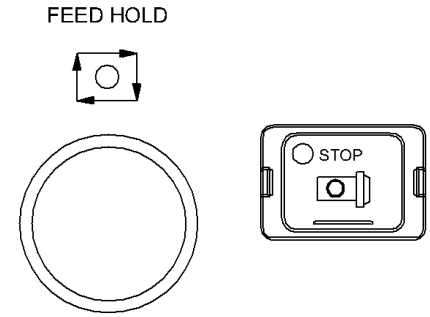
Şekil.5.

6. K7.5'i 0'a ayarlayın (normal moda dönün).

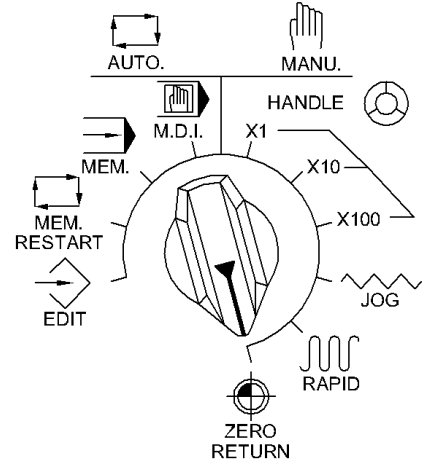
Taret referans konumu ayarlandı, lütfen "Takım No. Sıfırlama" işlemini aşağıdaki gibi yapın:



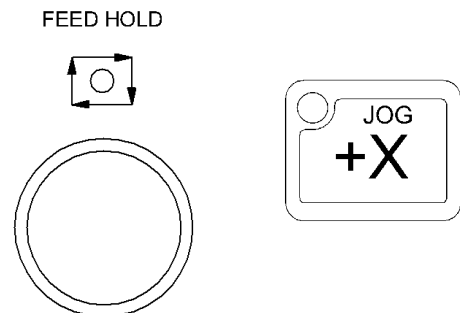
7. "FEED HOLD" ve "SP. STOP" düğmelerine aynı anda basın. Şimdi, taret kafası kelepçesini açar.



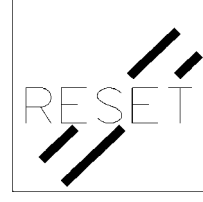
8. "MODE" anahtarını "ZERO RETURN" konumuna ayarlayın.



9. "FEEDHOLD" ve "+X" düğmelerine basın. (Mevcut takımı, takım no.1 olarak ayarlayın.)



10. "RESET" tuşuna basarak taretı sıkın.

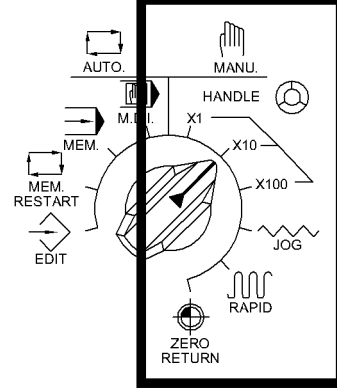


11. Tezgâhı yeniden başlatın.

II. Takım numarasının sıfırlanması

Takım no.su yanlışsa, bu, takım ile iş parçası veya ayna arasında bir çarpışmaya neden olabilir. "Takım numarasının sıfırlanması" yordamının aşağıdaki gibi gerçekleştirilmesi gereklidir:

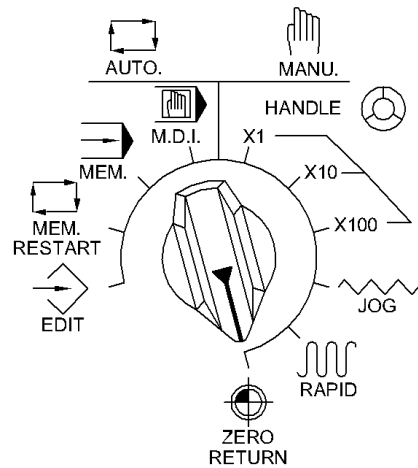
1. "MODE" anahtarını "HANDLE" konumuna getirin.



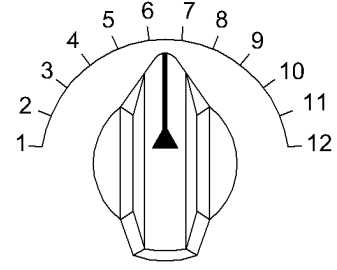
2. Tareti TAKIM NO.1'e doğru döndürün (tabela NO.1 gösterir, ancak "TAKIM NO. SEÇME" (TOOL NO. SELECT) anahtarı NO.1 seçemeyebilir)

3. "FEED HOLD" ve "SP. STOP." düğmelerine aynı anda basın. (Sağ tareti çalıştırmak için sağ yandaki "FEED HOLD" düğmesine basın.)

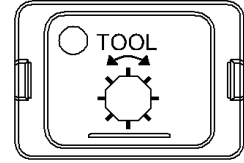
4. "MODE" anahtarını "ZRN" konumuna ayarlayın.



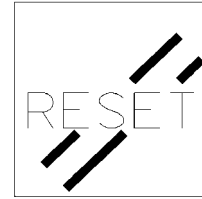
5. TOOL NO.1 seçin.



6. "INDEXING" düğmesine basın. imdi, taret TAKIM NO.1'e doğru döner.'



7. "RESET" tuşuna basarak taretı sıkın.



8. Takım numarası sıfırlama yordamı bitti.

G, M, T ve K-Kodu işlevleri (FANUC 31i Kontrol Ünitesi)

	İÇİNDEKİLER	Sayfa
1.	G-Kodu ve M-Kodu işlevleri	B-1
	1-1 G-Kodu işlevi	B-1
	1-2 M-Kodu işlevi.....	B-6
	1-3 G-Kodu formatı.....	B-8
2.	Program Örneği	B-19
	2-1 Örnek 1:	B-19
	2-2 Örnek 2:	B-20
	2-3 Örnek 3:	B-21
	2-4 Örnek 4:	B-22
	2-5 Örnek 5:	B-23
3.	T-Kodu işlevi.....	B-24
4.	Kilit Rölesi işlevi.....	B-28
5.	VERİ TABLOSU	B-55



1 G-Kodu ve M-Kodu işlevleri

1-1 G-Kodu işlevi

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlevi
A	B	C		
▣G00	▣G00	▣G00	01	Konumlandırma (çabuk hareket)
G01	G01	G01		Lineer interpolasyon (kesim ilerlemesi)
G02	G02	G02		Saat Yönünde Dairesel interpolasyon veya Saat Yönünde Sarmal interpolasyon
G03	G03	G03		Saatin Aksi Yönde Dairesel interpolasyon veya Saatın Aksi Yönde Sarmal interpolasyon
G04	G04	G04	00	Geçici bekletme
G05.4	G05.4	G05.4		HRV3 açık/kapalı
G07.1 (G107)	G07.1 (G107)	G07.1 (G107)		Silindirik İnterpolasyon
G08	G08	G08		Gelişmiş ön izleme kontrolü
G09	G09	G09		Tam durdurma
G10	G10	G10		Programlanabilir veri girişi
G11	G11	G11		Programlanabilir veri giriş modunun iptâli
G12.1 (G112)	G12.1 (G112)	G12.1 (G112)	21	Kutupsal koordinat interpolasyon modu
▣G13.1 (G113)	▣G13.1 (G113)	▣G13.1 (G113)		Kutupsal koordinat interpolasyon iptâl modu
G17	G17	G17	16	XpYp Düzlem seçimi
▣G18	▣G18	▣G18		ZpXp Düzlem seçimi
G19	G19	G19		YpZp Düzlem seçimi
G20	G20	G70	06	inç cinsinden veri girişi
G21	G21	G71		mm cinsinden veri girişi
G22	G22	G22	09	Kayıtlı kurs kontrol işlevi açık
G23	G23	G23		Kayıtlı kurs kontrol işlevi kapalı
G25	G25	G25	08	Fener mili hız dalgalanma tespiti kapalı
G26	G26	G26		Fener mili hız dalgalanma tespiti açık
G27	G27	G27	00	Referans konumuna geri dönüş kontrolü
G28	G28	G28		Referans konumuna geri dönüş
G30	G30	G30		2., 3. ve 4.referans noktasına dönüş

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlevi
A	B	C		
G31	G31	G31		Atlama işlevi
G32	G33	G33	00	Diş açma
G34	G34	G34		Değişken-kılavuzlu diş açma
G36	G36	G36		Otomatik takım ofseti (X eksen)
G37	G37	G37		Otomatik takım ofseti (Z eksen)
G39	G39	G39		Dairesel interpolasyonda köşe
■G40	■G40	■G40		07
G41	G41	G41	Sol takım burnu yarıçap telâfisi	
G42	G42	G42	Sağ takım burnu yarıçap telâfisi	
G50	G92	G92	00	Koordinat sistemi ayarı, maksimum fener mili hızı ayarı
G50.3	G92.1	G92.1		İş parçası koordinat sistemini sıfırlama
■G50.2 (G250)	■G50.2 (G250)	■G50.2 (G250)	20	Poligonal tornalama iptâli
G51.2 (G251)	G51.2 (G251)	G51.2 (G251)		Poligonal tornalama
G50.5	G50.5	G50.5	00	Kompozit kontrol iptâli
G50.6	G50.6	G50.6		Bindirilmiş kontrol iptâli
G51.4	G51.4	G51.4		Eşzamanlı kontrol başlatma
G51.5	G51.5	G51.5		Kompozit kontrol başlatma
G51.6	G51.6	G51.6		Bindirilmiş kontrol başlatma
G52	G52	G52		Yerel koordinat sistemi ayarı
G53	G53	G53		Tezgâh koordinat sistemi ayarı
■G54	■G54	■G54	14	İş parçası koordinat sistemi seçimi 1
G55	G55	G55		İş parçası koordinat sistemi seçimi 2
G56	G56	G56		İş parçası koordinat sistemi seçimi 3
G57	G57	G57		İş parçası koordinat sistemi seçimi 4
G58	G58	G58		İş parçası koordinat sistemi seçimi 5
G59	G59	G59		İş parçası koordinat sistemi seçimi 6

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlevi
A	B	C		
G61	G61	G61	15	Tam durdurma modu
G63	G63	G63		Kılavuz çekme modu
G64	G64	G64		Kesme modu
G65	G65	G65	00	Makro çağrı
G66	G66	G66	12	Makro modal çağrı
■G67	■G67	■G67		Makro modal çağrı iptâli
G68	G68	G68	04	Çift taret veya dengeli kesme modu için ikiz görüntü açık
G69	G69	G69		Çift taret için ikiz görüntü kapalı veya dengeli kesme modu iptâl
G70	G70	G72	00	Son işleme çevrimi
G71	G71	G73		Boyuna kaba tornalama çevrimi
G72	G72	G74		Dikine kaba tornalama çevrimi
G73	G73	G75		Profil tekrarlı kaba tornalama çevrimi
G74	G74	G76		Son yüzeyde kademeli delik delme
G75	G75	G77		Dış çap/İç çapa delik delme
G76	G76	G78		Çoklu dış açma çevrimi
G71	G71	G72	01	Çapraz taşlama çevrimi (taşlama tezgâhında)
G72	G72	G73		Doğrudan sabit boyut çapraz taşlama çevrimi (taşlama tezgâhında)
G73	G73	G74		Osilasyon taşlama çevrimi (taşlama tezgâhında)
G74	G74	G75		Osilasyon doğrudan sabit boyut taşlama çevrimi (taşlama tezgâhında)
■G80	■G80	■G80	10	Delme işlemi için kapalı çevrim iptâli Elektronik dişli kutusu: eşzamanlama iptâli
G81	G81	G81		Noktadan delme (FS10/11-T format) Elektronik dişli kutusu: eşzamanlama başlatma
G82	G82	G82		Düz hav. a açma (FS10/11-T format)
G83	G83	G83		Yüzeyde delik açma çevrimi
G84	G84	G84		Yüzeyde kılavuz çekme çevrimi
G84.2	G84.2	G84.2		Rijit kılavuz çekme çevrimi (FS10/11-T format)

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlevi
A	B	C		
G85	G85	G85	10	Yüzeyde delik işleme çevrimi
G87	G87	G87		Yanda delik açma çevrimi
G88	G88	G88		Yanda kılavuz çekme çevrimi
G89	G89	G89		Yanda delik işleme çevrimi
G90	G77	G20	01	Dış çap/iç çap kesme çevrimi
G92	G78	G21		Dış açma çevrimi
G94	G79	G24		Son yüzey tornalama çevrimi
G91.1	G91.1	G91.1	00	Maksimum belirtilmiş artan miktar kontrolü
G96	G96	G96	02	Sabit yüzey hızı kontrolü
▼G97	▼G97	▼G97		Sabit yüzey hızı kontrolü iptal
G96.1	G96.1	G96.1	00	Fener mili indeksleme yürütme (tamamlanması için bekliyor)
G96.2	G96.2	G96.2		Fener mili indeksleme yürütme (tamamlanması için beklemiyor)
G96.3	G96.3	G96.3		Fener mili indeksleme tamamlama kontrolü
G96.4	G96.4	G96.4		SV hız kontrol modu AÇIK
G98	G94	G94	05	Dakika başına ilerleme
▼G99	▼G95	▼G95		Devir başına ilerleme
-	▼G90	▼G90	03	Mutlak programlama
-	G91	G91		Artımlı programlama
-	G98	G98	11	Başlangıç seviyesine geri dönüş
-	G99	G99		R noktası seviyesine geri dönüş

(Not 1) “▼” ile işaretlenmiş olan G kodları, güç açıldığında geçerli olan başlangıç G kodlarıdır. G20 ve G21 söz konusu olduğunda, güç kapatılmadan önce geçerli olan G kodu kalır. G00 veya G01, parametre ayarı ile seçilebilir.

(Not 2) 00 grubu G kodları modal değildir. Yalnızca belirtilmiş oldukları satırda geçerli olurlar.

(Not 3) Eğer G kodları tablosunda listelenmemiş olan bir G kodu girilir veya sistemde belirtilmeyen opsiyonel bir G kodu komutu verilirse, ekrana bir alârm (No.010) gelir.

- (Not 4) Aynı satırda birkaç adet G kodu belirtilebilir. Aynı grupta yer alan birden fazla G kodu belirtildiğinde, sonradan belirtilmiş olan G kodu geçerli olur.
- (Not 5) Eğer kapalı çevrim modunda herhangi bir 01 grubu G kodu belirtilirse, kapalı çevrim otomatik olarak iptal edilir ve G80 durumu girilir. Bununla birlikte, -1 grubu bir G kodu, kapalı çevrim G kodlarının hiç birinden etkilenmez.
- (Not 6) Her gruptan bir G kodu ekrana getirilir.
- (Not 7) B ve C, G kodu sistemleri opsiyoneldir. B veya C, G kodu sistemi, No.0036 GSPC parametresi ile ayarlanır.
- (Not 8) Daha önceki bir programın, koordinat sistemi ayarı G50 komutunu yürütmüş olduğunu varsayalım. Programın yürütülmesi sırasında bir şekilde durdurulması gibi nedenlerle program tamamen uygulanmazsa ve operatör referans noktasına dönüş işlemini yapmazsa, bu durum bir sonraki program içinde hatalı bir konumlandırmaya neden olarak çarpışmaya yol açar.

1-2 M-Kodu işlevleri

M-kodu	TANIM	M-kodu	TANIM
M00	PROGRAM DURDURMA	M73	FREZE FENER MİLİ İLERİ
M01	İSTEĞE BAĞLI PROGRAM DURDURMA	M74	FREZE FENER MİLİ GERİ
M02	PROGRAM SONU	M75	FREZE FENER MİLİ DURDURMA
M03	ANA FENER MİLİ İLERİ	M98	ALT PROGRAMAMA ATLAMA
M04	ANA FENER MİLİ GERİ	M99	ANA PROGRAMAMA GERİ DÖNME
M05	ANA FENER MİLİ DURDURMA	M73	FREZE FENER MİLİ İLERİ
M08	SOĞUTUCU AÇIK	M74	FREZE FENER MİLİ GERİ
M09	SOĞUTUCU KAPALI	M75	FREZE FENER MİLİ DURDURMA
M10	ANA AYNA BIRAKMA	M98	ALT PROGRAMAMA ATLAMA
M11	ANA AYNA SIKMA	M99	ANA PROGRAMAMA GERİ DÖNME
M18	C-EKSENİ İŞLEVİ KAPALI	M203	KARŞI FENER MİLİ İLERİ
M19	C-EKSENİ İŞLEVİ AÇIK	M204	KARŞI FENER MİLİ GERİ
M20	C-EKSENİ İŞLEVİ KAPALI	M205	KARŞI FENER MİLİ DURDURMA
M21	C-EKSENİ İŞLEVİ AÇIK	M210	KARŞI AYNA BIRAKMA
M22	FREZE EKSENİ KAPALI	M211	KARŞI AYNA SIKMA
M23	PAH AÇMA AÇIK	M218	KARŞI C-EKSENİ İŞLEVİ KAPALI
M24	PAH AÇMA KAPALI	M219	KARŞI C-EKSENİ İŞLEVİ AÇIK
M29	RIJİT KILAVUZ ÇEKME AÇIK	M237	KARŞI FENER MİLİ SIKMA
M30	PROGRAM SONU VE SIFIRLAMA	M238	KARŞI FENER MİLİ BIRAKMA
M37	C-EKSENİ İÇİN ANA FENER MİLİ FRENİ AÇIK	M273	KARŞI FREZE FENER MİLİ İLERİ
M38	C-EKSENİ İÇİN ANA FENER MİLİ FRENİ KAPALI	M274	KARŞI FREZE FENER MİLİ GERİ
M43	FENER MİLİ EŞZAMANLI KONTROL İLERİ	M275	KARŞI FREZE FENER MİLİ DURDURMA
M44	FENER MİLİ EŞZAMANLI KONTROL GERİ	M160	H2 ROBOT AYNA BIRAKMA
M45	FENER MİLİ EŞZAMANLI KONTROL DURDURMA	M161	H2 ROBOT AYNA SIKMA

M-kodu	TANIM	M-kodu	TANIM
M162	H2 ROBOT İLERİ	M169	H2 ROBOT AYNA GERİ
M163	H2 ROBOT GERİ	M166	H2 KONUM KONTROLÜ
M164	H2 ROBOT YUKARI	M167	H2 PARÇA KONVEYÖRÜ AÇIK
M165	H2 ROBOT AŞAĞI	M300 ~ M399	YOL BEKLEYEN M-KODU
M168	H2 ROBOT AYNA DIŞARI		
M162	H2 ROBOT İLERİ		

1-3 G-kodu formatı

◆G00: Çabuk hareket

G00 X _____ X eksenini çabuk hareket

G00 Z _____ Z eksenini çabuk hareket

G00 X _____ Z _____ X, Z eksenini çabuk hareket

Örnek.

G00 X24. ; A yolu

G00 Z1. ; B yolu

G00 X24. Z1. ; C yolu

Ek açıklama 1.

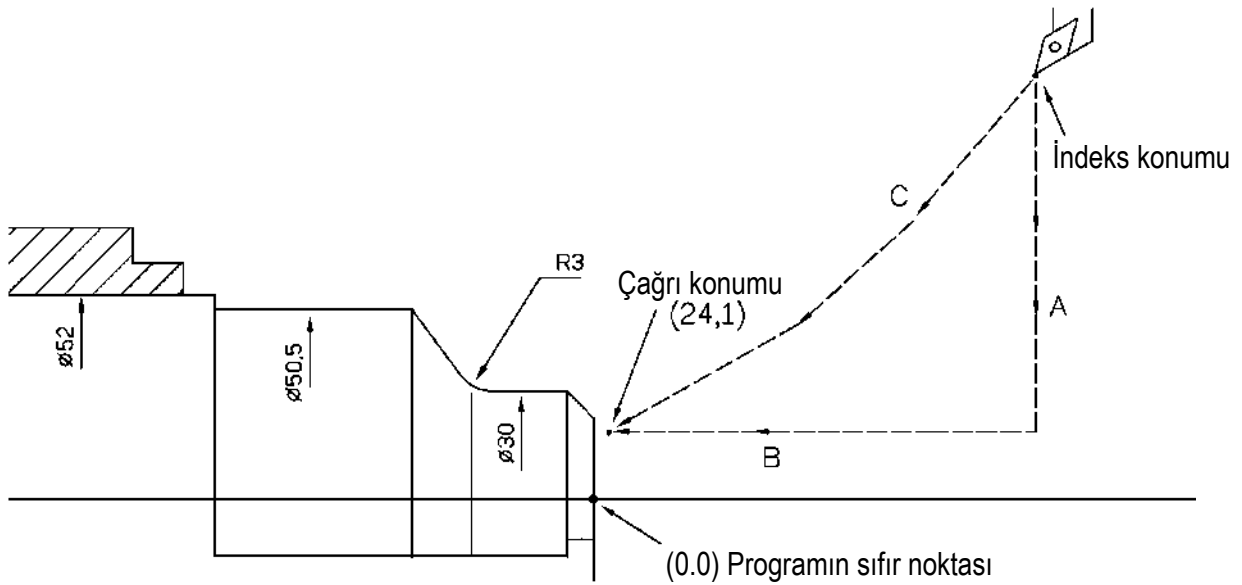
A yolu, takım ucunun indeks konumundan X24 konumuna taşınması anlamına gelir.

B yolu, takım ucunun X24. konumundan Z1. konumuna taşınması anlamına gelir.

C yolu, takım ucunun indeks konumundan X24. Z1. konumuna taşınması anlamına gelir.

Ek açıklama 2.

Koordinat biriminin, ondalık noktasının, 0.024 mm için (ondalık noktası olmadan) G00 X24 olduğunu unutmayın.



- ◆G02: Dairesel interpolasyon (Saat Yönünde) veya Sarmal interpolasyon (Saat Yönünde)
- ◆G03: Dairesel interpolasyon (Saatin Aksi Yönde) veya Sarmal interpolasyon (Saatin Aksi Yönde)

G01 X _____ F _____ ; X eksenini boyunca kesme

G01 Z _____ F _____ ; Z eksenini boyunca kesme

G01 X _____ Z _____ F _____ ; Eğim kesme

G02 X _____ Z _____ R _____ F _____ ; Saat Yönünde dairesel kesme

G03 X _____ Z _____ R _____ F _____ ; Saatin Aksi Yönde dairesel kesme

Örnek.

G50 X100. Z100. ;

G97 S1300 M3 T101 ;

G00 X24. Z1. ;

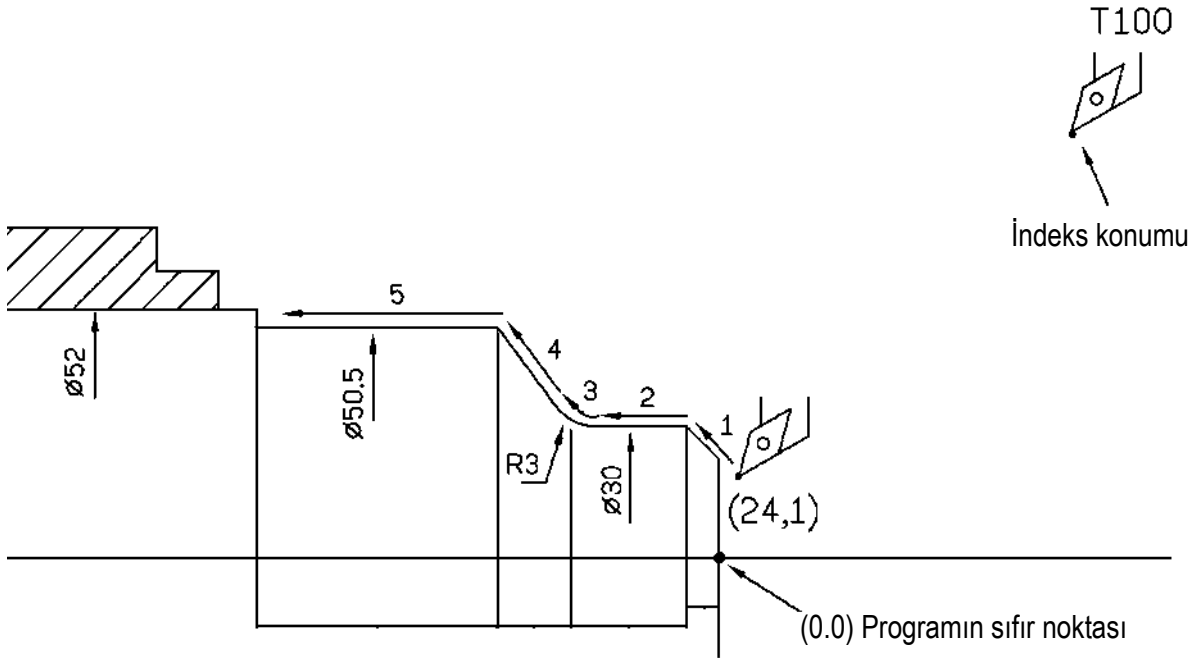
G01 X30. Z-2. F0.15 ;

Z-8.125 ;

G02 X33.371 Z-10.825 ;

G01 X50.5 Z-15. ;

Z-25. ;



◆G04: Bekleme, Dakik Zamanlama için

G04 X1. ; 1 saniye bekleme
G04 U1. ; 1 saniye bekleme
G04 P1000. ; 1 saniye bekleme

◆G10: Programlanabilir veri girişi

G10 P _____ X _____ Z _____ R _____ T _____ ;

P: Takım telâfi numarası
X: X eksenini aşınma değeri
Z: Z eksenini aşınma değeri
R: Takım ucu yarıçapı
T: Takım ucu yönü

Örnek.

G50 X100. Z100. ;
G97 S1200 M03 ;
G10 P1 X0.2 Z-0.03 R0.8 T33. ;
T101 ;
G00 X24. Z1. ;
G01 X30. Z-2. F0.15 ;
M01 ;

Ek açıklama 1. T101 takım telâfisinden önce G10 komutunu kullanın.

Ek açıklama 2. Aşınma telâfisini, ofset ekranının yerine program içinde değiştirmek için G10 komutunu kullanın.

◆G28: Referans konumuna geri dönüş

- G28 X (veya U) _____ ;
G28 Z (veya W) _____ ;
G28 X (veya U) _____ Z (veya W) _____ ;

Örnek.

O0002 ;

G28 U0. W0. ;

G00 X100. W400. ;

G50 W0. ;

G00 X100. Z100. ;

M01 ;

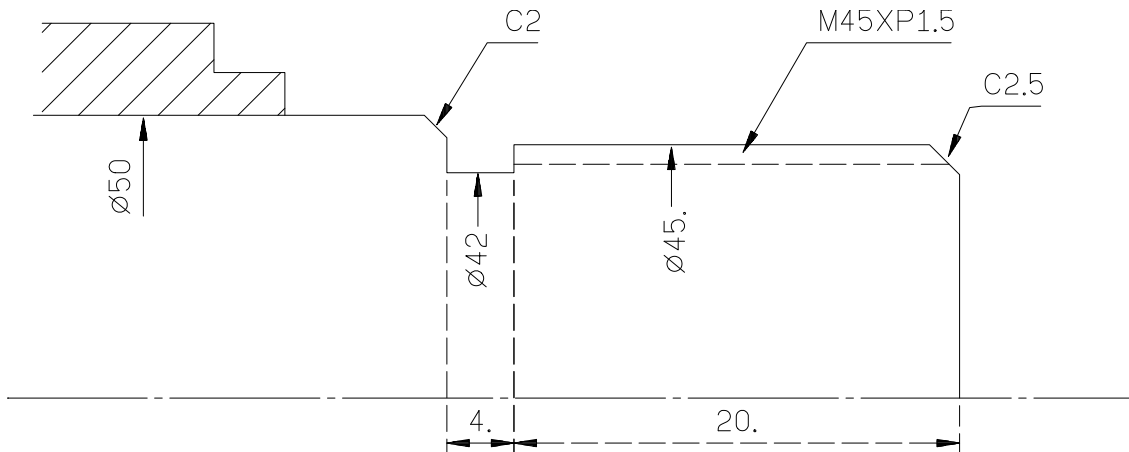
Ek açıklama 1. Tezgâh kilidi modunda, tezgâh referans konumuna geri dönüş işlevini sıfırlamak için G28 yürütün.

◆G32: Diş açma

G32 X _____ F _____ ;
 G32 Z _____ F _____ ;
 G32 X _____ Z _____ F _____ ; Konik diş açma

Örnek

G00 X100. Z100. ; X43.051 ;
 G97 S1200 M3 T0303 ; G32 Z-22. F1.5 ;
 G00 X46. ;
 X44.2 Z2. ; Z2. ;
 G32 Z-22. F1.5 ;
 G00 X46. ; X43.051 ;
 Z2. ; G32 Z-22. F1.5 ;
 G00 X46. ;
 X43.5 ; Z2. ;
 G32 Z-22. F1.5 ;
 G00 X46. ; G00 X100. Z100. ;
 Z2. ; T0300 ;
 M01 ;
 X43.1 ;
 G32 Z-22. F1.5 ;
 G00 X46. ;
 Z2. ;



◆G70: Son işleme çevrimi

G70 P _____ Q _____ ;

- P: Bitiş şekli programı için ilk satırın sıra numarası.
Q: Bitiş şekli programı için son satırın sıra numarası.

◆G71: Boyuna kaba tornalama çevrimi (tek başına X eksen)

G71 U _____ R _____ ;

- U: Talaş derinliği
R: Kaçma miktarı

G71 P _____ Q _____ U _____ W _____ F _____ ;

- P: Bitiş şekli programı için ilk satırın sıra numarası.
Q: Bitiş şekli programı için son satırın sıra numarası.
U: Düzlem üzerinde (ZX düzlemi için X-ekseni) ikinci eksen yönünde son işleme payının mesafesi
W: Düzlem üzerinde (ZX düzlemi için Z-ekseni) birinci eksen yönünde son işleme payının mesafesi
F: Kesme hızı

Ek açıklama 1: Talaş derinliği veya kaçma miktarı yarıçap programlamaya bağlıdır.

Ek açıklama 2: ZX düzlemi için X eksenindeki son işleme payı mesafesi, düzlem üzerindeki ikinci eksen için çap programlamaya bağlıdır.

◆G72: Dikine kaba tornalama çevrimi (tek başına Z eksen)

G72 W _____ R _____ ;

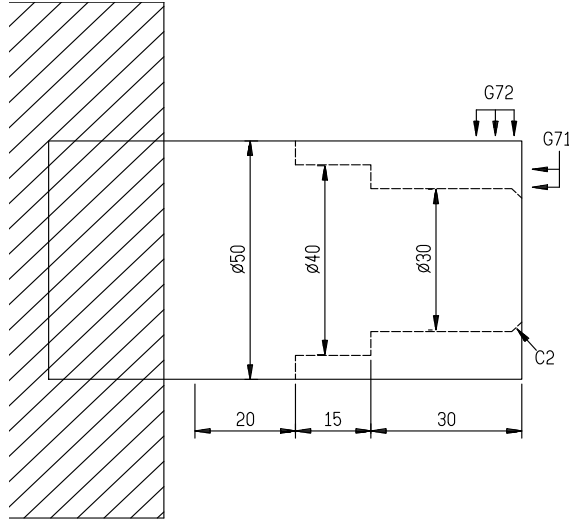
- W: Talaş derinliği
R: Kaçma miktarı

G72 P _____ Q _____ U _____ W _____ F _____ ;

- P: Bitiş şekli programı için ilk satırın sıra numarası.
Q: Bitiş şekli programı için son satırın sıra numarası.
U: Düzlem üzerinde (ZX düzlemi için X-ekseni) ikinci eksen yönünde son işleme payının mesafesi
W: Düzlem üzerinde (ZX düzlemi için Z-ekseni) birinci eksen yönünde son işleme payının mesafesi
F: Kesme hızı



Örnek. G70, G71, G72



(※ G72 çevrim G71 ile aynıdır.)

O0001 ;

G99 G97 S1500 T0101 M08 ; M03 ;

G00 X52. Z2. ;

G71 U2. R0.5 ;

G71 P10 Q20 U0.3 W0.3 F0.15 ; N10

G00 X26. ;

G01 Z0. F0.1 ;

G01 X30. Z-2. F0.15 ;

G01 Z-30. ;

G01 X40. ;

G01 Z-45. ;

N20 G01 X52. ;

G00 X100. Z100. ;

T0100 ;

M01 ;

Not: G71 P___ sadece X değerini doldurabilir.

G72 P___ sadece Z değerini doldurabilir.

G99 G97 S2000 T0202 M08 ;

M03 ;

G00 X52. Z2. ;

G70 P10 N20 ;

G00 X100. Z100. ;

T0200 ;

M05 ;

M30 ;

◆G73: Profil tekrarlı kaba tornalama çevrimi

G73 U _____ W _____ R _____ ;

U: Düzlem üzerindeki X eksen yönünde kaçma mesafesi

W: Düzlem üzerindeki Z eksen yönünde kaçma mesafesi

R: Bölüm numarası

G73 P _____ Q _____ U _____ W _____ R _____ ;

◆G74: Son yüzeyde kademeli delik delme çevrimi

G74 R _____ ;

R: Geri dönüş miktarı

G74 X _____ Z _____ Q _____ F _____ ;

X: X eksen son konum

Z: Z eksen son konum

Q: Talaş derinliği

F: İlerleme hızı

◆ G75: Dış Çap / İç Çapa Delik Delme Çevrimi

G75 R _____ ;

G75 X _____ Z _____ P _____ Q _____ F _____ ;

R: Geri dönüş miktarı

X: X eksen son konum

Z: Z eksen son konum

P: X eksen yönünde talaş derinliği.

(Yarıçap programlama / İşaret gerekmez)

Q: Z eksen yönünde talaş derinliği. (İşaret gerekmez)

F: İlerleme hızı

◆G76: Çoklu diş açma çevrimi

G76 P 02 00 60 Q0150 R0.1 ;

P 02 00 60

02: Son işlemede tekrarlı sayı

00: Pah kırma miktarı

60: Takım burnunun açısı

Q 0150: Minimum talaş derinliği

R 0.1:Son işleme payı

G76 X ____ Z ____ P ____ Q ____ R ____ F ____ ;

X, Z: Kesme bitiş noktasının koordinatları

P: Konik miktarı

Q: 1.Kesme işleminde talaş derinliği

R: Diş yüksekliği

F: Diş kılavuzu

Örnek:

.
. .
. . .

G00 X ____ Z ____ ;

G76 P ____ Q ____ ;

G76 X ____ Z ____ P ____ Q ____ R ____ F ____ ;

◆G84: Önde kılavuz çekme çevrimi

G84 Z ____ F ____ ;

M29: RİJİT KILAVUZ ÇEKME AÇIK

Z ____ : R noktasından delik dibine mesafe;

F ____ : Kesme ilerleme hızı

M29 ;

G84 Z- ____ F ____ ;

◆G90: Dış/iç tornalama çevrimi

G90 X _____ Z _____ R _____ F _____ ;

X: Boy yönünde kesme bitiş noktası koordinatları

Z: Boy yönünde kesme bitiş noktasına ilerleme mesafesi

R: Konik miktarı

F: Kesme ilerleme hızı

◆G92: Dış açma çevrimi

G92 X _____ Z _____ R _____ F _____ ;

G90 çevrimindeki gibi.

Örnek:

.
. .
G00 X _____ Z _____ ;
G92 X _____ Z _____ R _____ F _____ ;
X _____ ;
X _____ ;
. .
G00 X100. Z100. ;
.

◆G94: Son yüzey (alın) tornalama çevrimi

G94 X _____ Z _____ R _____ F _____ ;

As G90.

◆G96: Sabit yüzey hızı kontrolü

Örnek:

G50 S2000 ;

G96 S180 M3 T100 ;

◆G97: Sabit yüzey hızı kontrolü iptal

◆G98: Dakika başına ilerleme (mm/dak)

◆G99: Devir başına ilerleme (mm/rpm)

Programa örnek: (M98, M99)

1. Ana program:

O0001 ;	Program No.
T0101 ;	Takım No.
G 0 0 X_____ Z_____ ;	Konum
M10 ;	Ayna bırakma
M00 ;	Bekleme
G00 X_____ Z_____ ;	Kaçış
M98 P 0005 0002 ;	5 kez alt programa atlama (No.0002)
G50 W- _____ ;	5 adet iş parçasının boyu ve kesici takımın eni
M30 ;	Program bitirme

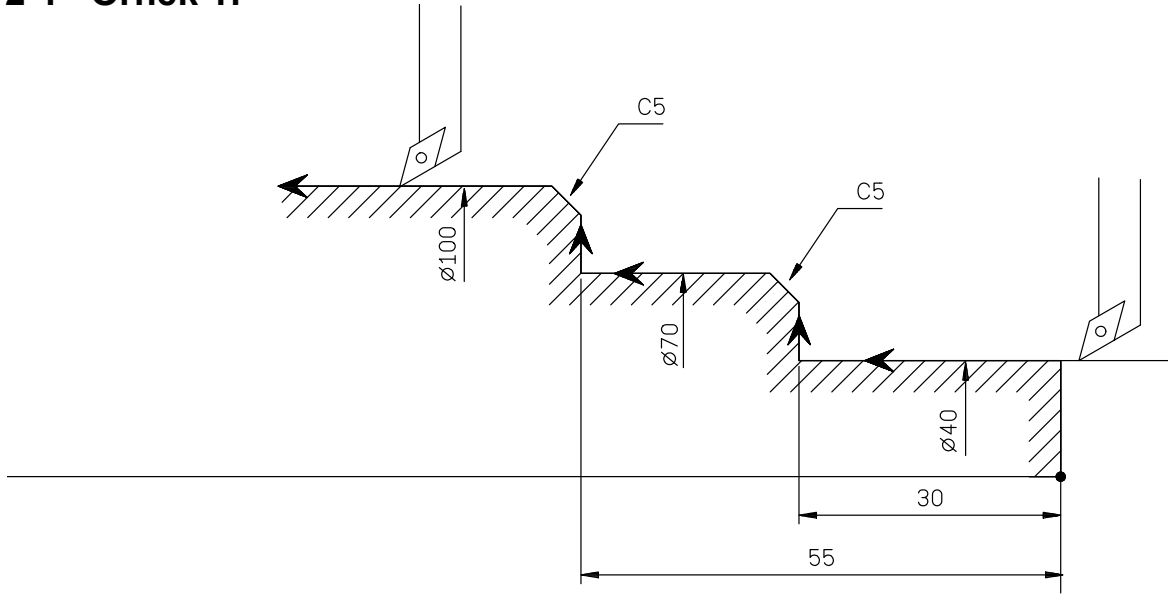
2. Alt program

O0002;	Program No.
G97 S_____ M03;	İlerleme hızı
、	
、	
、	
、	
、	
G50 W+ _____ ;	Tek bir iş paçasının boyu
M99;	Program bitirme

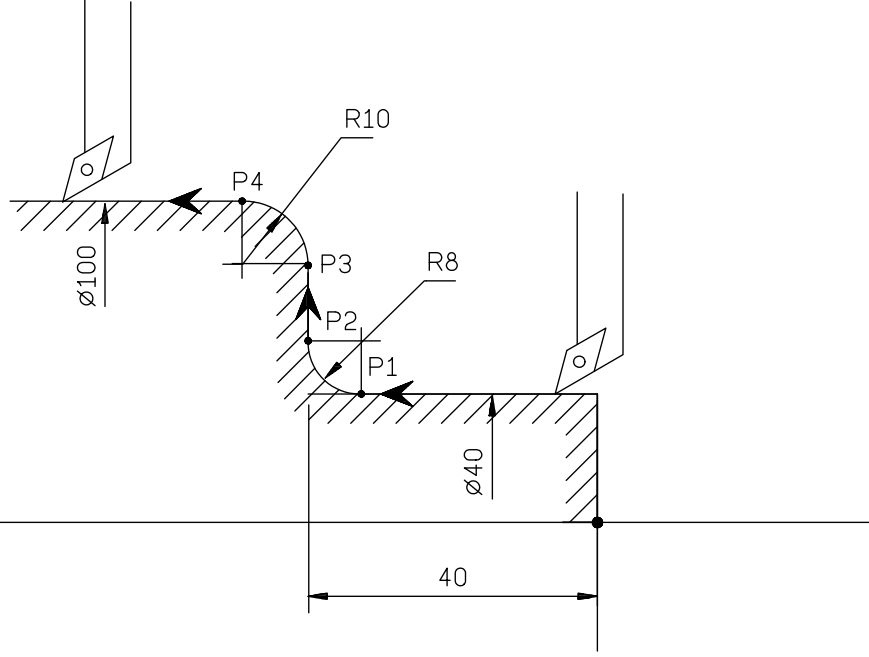
Not: Programı bitirmeden önce işlevi durdurduğunuzda sıfır noktasına dönüş yürütün.

2 Programa örnek

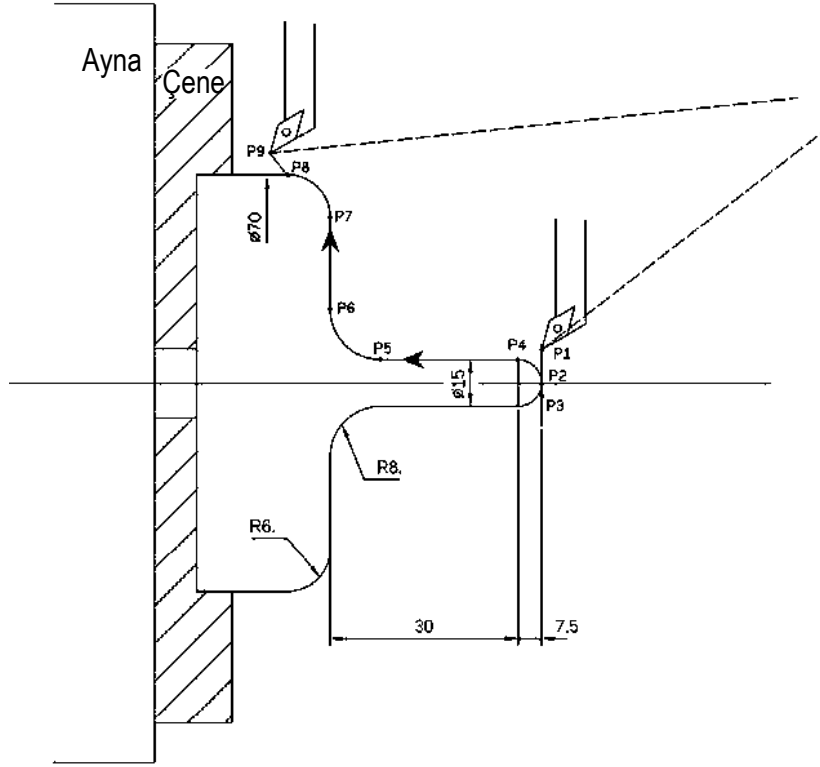
2-1 Örnek 1:



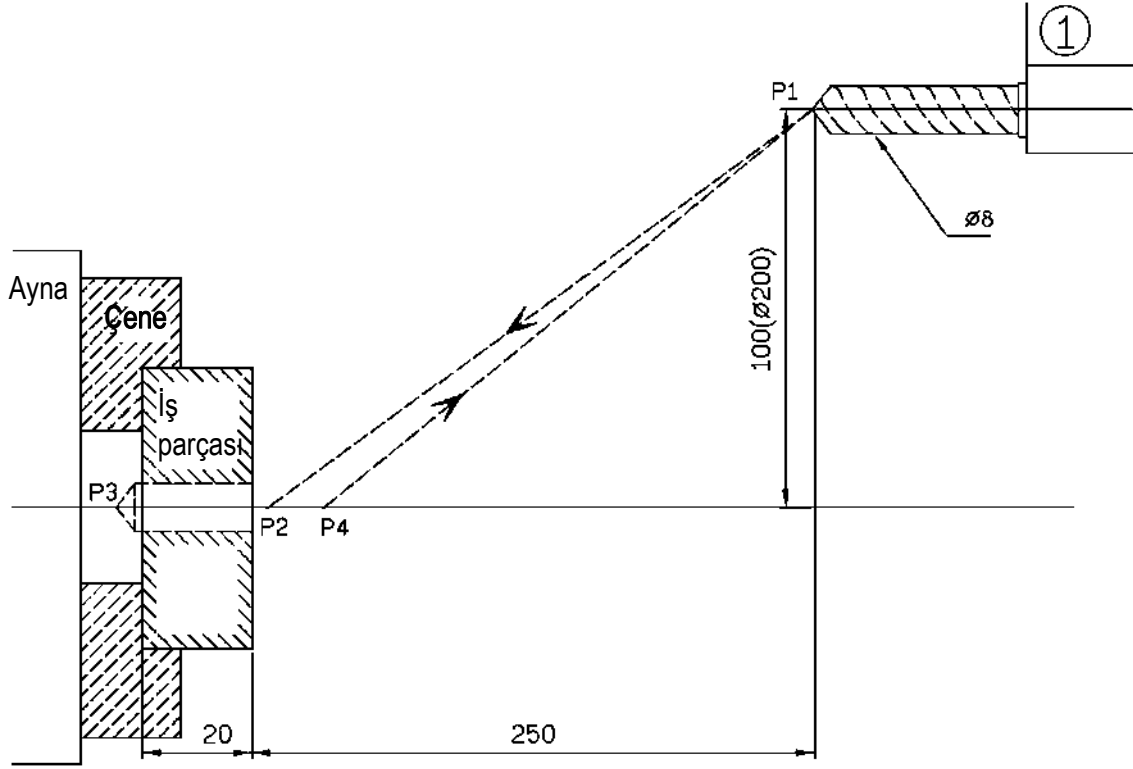
Mutlak değer	Artımlı değer	Mutlak değer ve Artımlı değer
O0001:	O0001:	O0001:
G00 X100. Z100. ; (İndeks konumu)	G00 X100. Z100. ;	G00 X100. Z100. ;
G97 S1500 M03 T0303 ;	G97 S1500 M03 T0303 ;	G97 S1500 M03 T0303 ;
G00 X40. Z2. ;	G00 X40. Z2. ;	G00 X40. Z2. ;
G01 Z-30. F0.2 ;	G01 Z-30. F0.2 ;	G01 Z-30. F0.2 ;
X60. ;	U20. ;	X60. ;
X70. Z-35. ;	U10. W-5. ;	X70. W-5. ;
Z-55. ;	W-20. ;	Z-55. ;
X90. ;	U20. ;	X90. ;
X100. Z-60. ;	U10. W-5. ;	X100. W-5.
Z____. ;	Z____. ;	Z____. ;
.	.	.
.	.	.
.	.	.

2-2 Örnek 2:


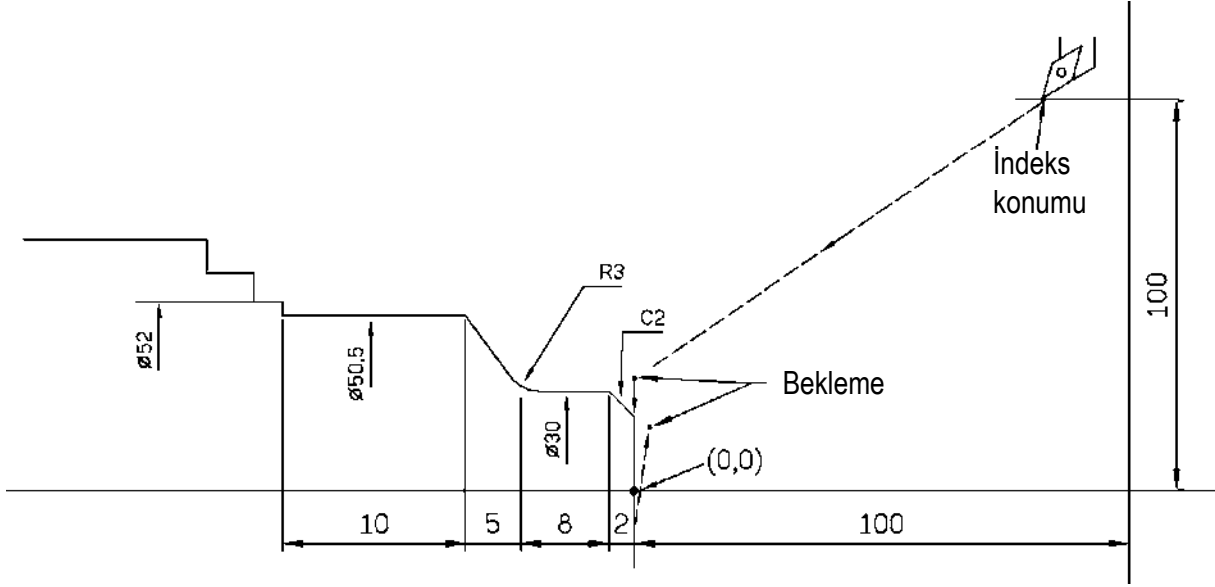
O0002 ;	Program numarası
G00 X120. Z100. ;	İndeks konumu
G97 S1500 M03 T0303 ;	Fener mili hızı 1500 rpm, Takım No. 3
G00 X40. Z2. ;	Çabuk hareket
G01 Z-32. F0.2 ;	Lineer kesme
G02 X56. Z-40. R8. ;	Saat Yönünde dairesel kesme P1→P2
G01 X80. ;	Lineer kesme P2→P3
G03 X100. Z-50. R10. ;	Saatın Aksı Yönde dairesel kesme P3→P4
G01 Z____. ;	Lineer kesme P4→
.	.
.	.
.	.
.	.

2-3 Örnek 3:


.	.
.	.
.	.
G00 X20. Z0. ;	Taşıyın: P1
G01 X-2. F0.2 ;	Lineer kesme
X0. ;	Lineer kesme P3→P2
G03 X15. Z-7.5 R7.5 ;	Saatın Aksı Yönde dairesel kesme P2→P4
G01 Z-29.5 ;	Lineer kesme P4→P5
G02 X31. Z-37.5 R8. ;	Saat Yönünde dairesel kesme P5→P6
G01 X58. ;	Lineer kesme P6→P7
G03 X70. Z-43.5 R6. ;	Saatın Aksı Yönde dairesel kesme P7→P8
G01 X74. W-2. ;	Kesme P8→P9
G00 X150. Z100. ;	Taşıyın: P1--İndeks konumu
.	.
.	.
.	.

2-4 Örnek 4:


O0003 ;	Program No.
M08 ;	Soğutucu açık
G00 X200. Z250. ;	
G97 S800 M03 T0101 ;	Fener mili hızı 800 rpm, Takım No. 1
G00 X0. Z3. ;	Taşıyın: P1→P2
G01 Z-23.5 F0.2 ;	Lineer kesme P2→P3
G00 Z20. M09 ;	Taşıyın: P3→P4
X200. Z250. ;	Taşıyın: P4→İndeks konumu
T0100 ;	
M05 ;	Fener mili durdurma
M30 ;	Program bitirme

2-5 Örnek 5:


(Hedef figür)	
O0004 ;	Program No.
G00 X100. Z100. ;	İndeks konumu
G97 S1300 M03 T0404 ;	Fener mili hızı 1300 rpm, Takım No. 4
X32. Z0. ;	
G01 X-2. F0.15 ;	Lineer interpolasyon
G00 X24. Z1. ;	
G01 X30. Z-2. ;	
G01 Z-10. R3. ;	
G01 X50.5 Z-15. ;	
Z-25. ;	
X52. ;	
G00 X100. Z100. ;	
T0400 ;	
M01 ;	Program durdurma

3 T-Kodu işlevi

No.	VERİ ADRESİ	ÇIKIŞ ADRESİ	TANIM
1	T0		
2	T2		
3	T4		
4	T6		
5	T8		
6	T10	Y0.3	OTO. GÜÇ AÇMA SAATİ (GÜÇ KAPALI)
7	T12	R531.2	BASINÇ DÜŞÜRME TİPİNDE YAĞDANLIK YAĞINI DURURMA ZAMANI
8	T14	R530.2	BASINÇ DÜŞÜRME TİPİNDE YAĞDANLIK YAĞININ ÇALIŞMA ZAMANI
9	T16		
10	T18	R531.0	BASINÇ DÜŞÜRME TİPİNDE YAĞ BASINCI GECİKME KONTROL ZAMANI
11	T20		
12	T22		
13	T24	R740.3	H2 AYNA/FENER MİLİ GÜVENLİK KİLİDİ GECİKME TESPİT SAATİ
14	T26		

No.	VERİ ADRESİ	ÇIKIŞ ADRESİ	TANIM
15	T28	R540.3	H2 AYNA/FENER MİLİ GÜVENLİK KİLİDİ GECİKME TESPİT SAATİ
16	T30		
17	T32		
18	T34		
19	T36	R604.0	H1 TARET KELEPÇE AÇMA GECİKME ONAYI
20	T38		
21	T40		
22	T42	R512.5	H1 FENER MİLİ FREN GECİKME SAATİ
23	T44	G7.5	H1 KONUM İZLEME GECİKME SAATİ
24	T46	G126.2	H1 ÜÇÜNCÜ EKSEN FRENLEME SİNYALİ GECİKME SAATİ
25	T48	R863.6	BİTMİŞ İŞ PARÇASI KONVEYÖR KAYIŞI ÇALIŞTIRMA SAATİ
26	T50	R712.5	H2 FENER MİLİ FREN GECİKME SAATİ
27	T52	G1007.5	H2 KONUM İZLEME GECİKME SAATİ
28	T54	G1126.2	H2 ÜÇÜNCÜ EKSEN FRENLEME SİNYALİ GECİKME SAATİ

No.	VERİ ADRESİ	ÇIKIŞ ADRESİ	TANIM
29	T56	R60.4	TALAŞ KONVEYÖRÜ İLERİ ÇALIŞMA SAATİ
30	T58	R60.5	TALAŞ KONVEYÖRÜ İLERİ ÇALIŞMA DURDURMA SAATİ
31	T60		
32	T62		
33	T64		
34	T66		
35	T68		
36	T70		
37	T72		
38	T74		
39	T76	R1604.0	H1 TARET KELEPÇE AÇMA GECİKME ONAYI
40	T78	R1110.3	H1 M196 GECİKME BİTİRME SAATİ
41	T80	R1128.0	H1 FENER MİLİ MONİTÖR GECİKME SAATİ
42	T82	R1119.3	

No.	VERİ ADRESİ	ÇIKIŞ ADRESİ	TANIM
43	T84		
44	T86		
45	T88		
80	T158	A8.0	UYARI EKRANI GECİKME SAATI
85			
86			
87			
88			
89			
90			
96			
97			

4 Kilit Rölesi işlevi

K00	7	6	5	4	3	2	1	0
	DRLK	HYDSW	CKPS	SPDRN	HYDST	PTCH	STCK	TLSTEP

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: TAKIM DİZİCİ TAKILI. 0: TAKIM DİZİCİ TAKILI DEĞİL.
BIT 1	1: AYNA BIRAKILIRKEN "ÇEVİRİM BAŞLATMA" GEÇERLİ. 0: AYNA BIRAKILIRKEN "ÇEVİRİM BAŞLATMA" GEÇERSİZ.
BIT 2	1: PARÇA YAKALAYICI TAKILI. 0: PARÇA YAKALAYICI TAKILI DEĞİL.
BIT 3	1: HİDROLİK POMPA ÇALIŞTIRMA PUŞBUTONU KULLANILMAZ (CE TİPİ) 0: HİDROLİK POMPA ÇALIŞTIRMA PUŞBUTONU KULLANILIR (CE TİPİ OLMAYAN)
BIT 4	1: PROGRAM "PROVA" DURUMUNDA ÇALIŞIRKEN FENER MİLİ DÖNER. 0: PROGRAM "PROVA" DURUMUNDA ÇALIŞIRKEN, FENER MİLİ DÖNMEZ.
BIT 5	1: H1 FENER MİLİ AYNA YAKINLIK ANAHTARI TAKILI DEĞİL 0: H1 FENER MİLİ AYNA YAKINLIK ANAHTARI TAKILI.
BIT 6	1: HİDROLİK POMPA BASINCI ONAY ANAHTARI TAKILI DEĞİL 0: HİDROLİK POMPA BASINCI ONAY ANAHTARI TAKILI
BIT 7	1: EMNİYET KAPISI AÇILINCA SOĞUTMA SUYU DURMAZ. 0: EMNİYET KAPISI AÇILINCA SOĞUTMA SUYU DURUR.

< KİLİT RÖLESİ >

K01	7	6	5	4	3	2	1	0
		DH65		SPNCKM				SSPCKSW

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: H2 FENER MİLİ AYANA YAKINLIK ANAHTARI TAKILI DEĞİL 0: H2 FENER MİLİ AYANA YAKINLIK ANAHTARI TAKILI
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	1: OTOMATİK KAPI TAKILI. 0: OTOMATİK KAPI TAKILI DEĞİL.
BIT 4	1: H1 VE H2 FENER MİLİ DÖNERKEN,M10/M11 AYNA KOMUTU ETKİN. 0: H1 VE H2 FENER MİLİ DÖNERKEN,M10/M11 AYNA KOMUTU ETKİN DEĞİL.
BIT 5	1: 0:
BIT 6	1: "DH-65" TİPİ ÇUBUK SÜRÜCÜ AYARI KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 7	1: FENER MİLİ SİNYALİ "SAR", ALGILANIR. 0: FENER MİLİ SİNYALİ "SAR", ALGILANMAZ.



< KİLİT RÖLESİ >

K02	7	6	5	4	3	2	1	0
STRMDEF		DOPTEN		LNSM52	LNS	LNSM51		

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	1: "LNS" TİPİ ÇUBUK SÜRÜCÜ KULLANILIR. 0: STANDART DİZİCİ.
BIT 3	1: "LNS" TİPİ ÇUBUK SÜRÜCÜ AYNA SİNYALİ SEÇME İŞLEVİ KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 4	1: "LNS" TİPİ ÇUBUK SÜRÜCÜ ÇUBUK SONU SİNYALİ SEÇME İŞLEVİ KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 5	1: 0:
BIT 6	1: ÇUBUK İTME AÇIK. 0: STANDART AYAR.
BIT 7	1: BELLEK YENİDEN BAŞLATMA MODU ETKİN DEĞİL. 0: BELLEK YENİDEN BAŞLATMA MODU ETKİN.



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K03	7	6	5	4	3	2	1	0
	2FT						IEMCA	

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	1: "IEMCA" ÇUBUK SÜRÜCÜ KULLANILIR. 0: STANDART
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	1: AYNA SIKMA/BIRAKMA İŞLEVİ İÇİN İKİ ADET AYAK ANAHTARI KULLANILIR. 0: AYNA SIKMA/BIRAKMA İŞLEVİ İÇİN BİR ADET AYAK ANAHTARI KULLANILIR.



< KİLİT RÖLESİ >

K04	7	6	5	4	3	2	1	0
				YAMAS			TLHPMA	TLTND

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: BAŞKONUMDA DEĞİLSE, TAKIM DİZİCİ KOLU AŞAĞI İNİNCE, TARET İNDEKSİ ETKİNDİR. 0: BAŞKONUMDA DEĞİLSE, TAKIM DİZİCİ KOLU AŞAĞI İNİNCE, MARET İNDEKSİ ETKİN DEĞİLDİR.
BIT 1	1: "HPMA" TİPİ H1 TAKIM DİZİCİ KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 2	1: TALAŞ KONVEYÖRÜNE ACİL DURDURMA DÜĞMESİ TAKILI DEĞİLDİR. 0: TALAŞ KONVEYÖRÜNE ACİL DURDURMA DÜĞMESİ TAKILIDIR.
BIT 3	1: "HPMA" TİPİ H2 TAKIM DİZİCİ KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 4	1: 0:
BIT 5	1: 0:
BIT 6	1: "SN542" ÇUBUK SÜRÜCÜ KULLANILIR. 0: STANDART
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K05	7	6	5	4	3	2	1	0
	SEMCA	SEMCAM	DH65N		DNC	PCUN	PAT	PATNCAL

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	1: HARİCİ PARÇA SAYACI KULLANILIR. 0: DÂHİLİ PARÇA SAYACI KULLANILIR.
BIT 3	1: DNC İŞLEVİ KULLANILIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



< KİLİT RÖLESİ >

K06	7	6	5	4	3	2	1	0
	SPORC						Z2ND	TB-PT

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: H1 TAKIM ÖMRÜ YÖNETİMLİ YÜK İZLEME 0: H1 TAKIM ÖMRÜ YÖNETİMİ OLMADAN YÜK İZLEME.
BIT 1	1:H2 TAKIM ÖMRÜ YÖNETİMLİ YÜK İZLEME. 0:H2 TAKIM ÖMRÜ YÖNETİMİ OLMADAN YÜK İZLEME.
BIT 2	1: OPERASYON TUŞUNUN DURUMU YENİDEN BAŞLATMADA KORUNUR. 0: OPERASYON TUŞUNUN DURUMU YENİDEN BAŞLATMADA KORUNMAZ.
BIT 3	1: "MEM" MODUNDA, SAYAÇ VARIŞI EKRANA GELMEZ. 0: "MEM" MODUNDA, SAYAÇ VARIŞI EKRANA GELİR
BIT 4	1: FENER MİLİ FRENLENDİKTEN SONRA C EKSENİ SERVO VE KONUM BELLEĞİ KAPANIR. 0: FENER MİLİ FRENLENDİKTEN SONRA C EKSENİ SERVO VE KONUM BELLEĞİ KAPANMAZ.
BIT 5	1: 0:
BIT 6	H1 FENER MİLİ YÖN AYARI (GEREKSİZ DEĞİŞİKLİK).
BIT 7	1: NC SIFIRLAMA SİNYALİ FENER MİLİ YÖNLENDİRME İŞLEVİNİ SERBEST BIRAKIR. 0: NC SIFIRLAMA SİNYALİ FENER MİLİ YÖNLENDİRME İŞLEVİNİ SERBEST BIRAKMAZ.



< KİLİT RÖLESİ >

K07	7	6	5	4	3	2	1	0
								SVTLK

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	1: "RST" İLE TALAŞ KONVEYÖRÜ DURDURMA ETKİN DEĞİL. 0:"RST" İLE TALAŞ KONVEYÖRÜ DURDURMA ETKİN.
BIT 2	1: FREN DEĞERİNE ULAŞILDIĞINDA FENER MİLİ DURMAZ. (H1 YÜK İZLEME İŞLEVİ İÇİN) 0: FREN DEĞERİNE ULAŞILDIĞINDA FENER MİLİ DURUR. (H1 YÜK İZLEME İŞLEVİ İÇİN)
BIT 3	1: FREN DEĞERİNE ULAŞILDIĞINDA FENER MİLİ DURMAZ. (H2 YÜK İZLEME İŞLEVİ İÇİN) 0: FREN DEĞERİNE ULAŞILDIĞINDA FENER MİLİ DURUR. (H2 YÜK İZLEME İŞLEVİ İÇİN)
BIT 4	1: 0:
BIT 5	1: H1 I/O HATTI JOG İLE MANUEL TARET AYARI ETKİNDİR. 0: H1 I/O HATTI JOG İLE MANUEL TARET AYARI ETKİN DEĞİLDİR.
BIT 6	1: H2 I/O HATTI JOG İLE MANUEL TARET AYARI ETKİNDİR. 0: H1 I/O HATTI JOG İLE MANUEL TARET AYARI ETKİN DEĞİLDİR.
BIT 7	1: ÇOKLU YÖNLENDİRME ENGELLENMİŞTİR. 0: ÇOKLU YÖNLENDİRME ETKİNDİR.



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K08	7	6	5	4	3	2	1	0
					TN8	TN4	TN2	TN1

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	

< KİLİT RÖLESİ >

K09	7	6	5	4	3	2	1	0
SPRNMSH	SPRNMSG	SPRNMSF	SPRNMSE	SPRNMSD	SPRNMSC	SPRNMSB	SPRNMSA	

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), B HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 1	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), C HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 2	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), D HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 3	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), E HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 4	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), F HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 5	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), G HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 6	1: M10 FENER MİLİ ÇALIŞTIRMA KOMUTU (AYNA KELEPÇESİ AÇIK), H HIZ ARALIĞI 0: STANDART AYAR.
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K10	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K11	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	

< KİLİT RÖLESİ >

K12	7	6	5	4	3	2	1	0
	SPJSP7	SPJSP6	SPJSP5	SPJSP4	SPJSP3	SPJSP2	SPJSP1	SPJSP0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 0 0:
BIT 1	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 1 0:
BIT 2	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 2 0:
BIT 3	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT3 0:
BIT 4	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 4 0:
BIT 5	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT5 0:
BIT 6	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT6 0:
BIT 7	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 7 0:



< KİLİT RÖLESİ >

K13	7	6	5	4	3	2	1	0
	SPJSP				SPJSP11	SPJSP10	SPJSP9	SPJSP8

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 8 0:
BIT 1	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 9 0:
BIT 2	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT10 0:
BIT 3	1: (H1 FENER MİLİ JOG AYARI, VE İKİLİ CETVEL İLE AYARLANAN) BIT 11 0:
BIT 4	1: (KULLANILMIYOR) 0:
BIT 5	1: (KULLANILMIYOR) 0:
BIT 6	1: (KULLANILMIYOR) 0:
BIT 7	1: (STANDART AYAR) H1 VE H2 FENER MİLİ KOMUTU SEÇME SİNYALİ 0: KULLANILMIYOR



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K14	7	6	5	4	3	2	1	0
	TBIN7	TBIN 6	TBIN 5	TBIN 4	TBIN 3	TBIN 2	TBIN 1	TBIN 0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K15	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K16	7	6	5	4	3	2	1	0
MWRTF2	MWRTF							

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K17	7	6	5	4	3	2	1	0
DTBLDSP	ANASTAT	TRCSTART	MEMINP	SELCTMDL	AUTORUN	PRGRAM	LADMASK	

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 1	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 2	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 3	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 4	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 5	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 6	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 7	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K18	7	6	5	4	3	2	1	0
IGNDINT		CHKPRTY	CALCPRTY	TRNSRAM	TRGSTAT	DBGSTAT	IGNKEY	

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 1	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 2	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 3	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 4	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 5	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 6	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 7	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)



< KİLİT RÖLESİ >

K19	7	6	5	4	3	2	1	0
							C-REJECT	FROM-WRT

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 1	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 2	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 3	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 4	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 5	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 6	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)
BIT 7	(FANUC TARAFINDAN KULLANILİYOR)



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K20	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	1: SOĞUTUCU SEVİYE SENSORU AYARI. 0: STANDART AYAR.
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K21	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	1: ARA YATAK TAKILI. 0: ARA YATAK TAKILI DEĞİL.
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K22	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: AYNA İKİNCİ BASINÇ AYARI. 0: STANDART AYAR.
BIT 1	
BIT 2	1: H1 CF EKSEN KONTROLÜ TAKILI. 0: H1 CF EKSEN KONTROLÜ TAKILI DEĞİL.
BIT 3	1: H2 CF EKSEN KONTROLÜ TAKILI. 0: H2 CF EKSEN KONTROLÜ TAKILI DEĞİL.
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	1: H1 FENER MİLİ YÖNLENDİRME. 0: STANDART AYAR.
BIT 7	1: H2 FENER MİLİ YÖNLENDİRME 0: STANDART AYAR.



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K23	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: ROBOT AYARI. 0: STANDART AYAR.
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	1: Y EKSENİ DÖRDÜNCÜDE TANIMLANIR. 0: DİĞERLERİ
BIT 6	
BIT 7	



< KİLİT RÖLESİ >

K31	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: H1 CS EKSEN SEÇİMİ. 0: STANDART AYAR.
BIT 1	1: H2 CS EKSEN SEÇİMİ. 0: STANDART AYAR.
BIT 2	1: H1 FREZE EKSENİ FENER MİLİ İŞLEVİNİ KULLANIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 3	1: H2 FREZE EKSENİ FENER MİLİ İŞLEVİNİ KULLANIR. 0: STANDART AYAR.
BIT 4	1: DİĞER TARETLER. 0: I/O BAĞLANTILI TARET.
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	1: OTOMATİK KAPI SENSOR TİPİ SEÇİMİ. 0: STANDART AYAR.



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K32	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	
BIT 1	
BIT 2	1: OTOMATİK KAPI ALARM AYARI. 0: STANDART AYAR.
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	



TEZMAKSAN

< KİLİT RÖLESİ >

K33	7	6	5	4	3	2	1	0

İSİM VE BIT	TANIM
BIT 0	1: H1 FREZE EKSENİ FENER MİLİ MOTORUNU KULLANIR. 0: FREZE EKSENİ SERVO MOTORU KULLANIR.
BIT 1	
BIT 2	
BIT 3	
BIT 4	
BIT 5	
BIT 6	
BIT 7	

5 VERİ TABLOSU

< VERİ TABLOSU >

NO	VERİ ADRESİ	AYAR DEĞERİ	TANIM
1	D00		
2	D01		
3	D02		
4	D03		
5	D04		
6	D05		
7	D06		
8	D07		
9	D08	-1	MANUEL MODDA ANA FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H1)
10	D09	-113	MANUEL MODDA ANA FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H1)
11	D10	0	FENER MİLİ MANUEL MODDA DURUNCA, ANALOG GERİLİM SIFIR OLUR.
12	D11	0	FENER MİLİ MANUEL MODDA DURUNCA, ANALOG GERİLİM SIFIR OLUR.
13	D12	-1	MANUEL MODDA FREZE FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H1)
14	D13	-113	MANUEL MODDA FREZE FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H1)



< VERİ TABLOSU >

NO	VERİ ADRESİ	AYAR DEĞERİ	TANIM
15	D14	-1	MANUEL MODDA ANA FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H2)
16	D15	-113	MANUEL MODDA ANA FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI(H2)
17	D16		
18	D17		
19	D18	-1	MANUEL MODDA FREZE FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H2)
20	D19	-113	MANUEL MODDA FREZE FENER MİLİ ANALOG VOLTAJ AYARI (H2)
21	D20		
22	D21		
23	D22		
24	D23		
25	D24		
26	D25		
27	D26		
28	D27		



< VERİ TABLOSU >

NO	VERİ ADRESİ	AYAR DEĞERİ	TANIM
29	D28		
30	D29		
31	D30		
32	D31		
33	D32		
34	D33		
35	D34		
36	D35		
37	D36		
38	D37		
39	D38		
40	D39		
41	D40	0	
42	D41	0	

< VERİ TABLOSU >

NO	VERİ ADRESİ	AYAR DEĞERİ	TANIM
43	D42		
44	D43		
45	D44		
46	D45		
47	D46		
48	D47		
49	D48		
50	D49		
51	D50	8 TAKIM→9 10 TAKIM→11 12 TAKIM→13	T-KODU KOMUT LİMİTİ.
52	D51		
53	D52	8 TAKIM→9 10 TAKIM→11 12 TAKIM→13	T-KODU KOMUT LİMİTİ.
54	D53		
55	D54		
56	D55		



< VERİ TABLOSU >

NO	VERİ ADRESİ	AYAR DEĞERİ	TANIM
57			
58	D58	PLC	KAFA 1 SATIR SİLME, SİNYAL SATIRI, İSTEĞE BAĞLI DURDURMA VE KAFA 1 MODETUTMA
59	D59	PLC	KAFA 2 SATIR SİLME, SİNYAL SATIRI, İSTEĞE BAĞLI DURDURMA VE KAFA 1 MODETUTMA
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
57			
58	D58	PLC	KAFA 1 SATIR SİLME, SİNYAL SATIRI, İSTEĞE BAĞLI DURDURMA VE KAFA 1 MODETUTMA



Ek C.
İkiz Fener Milleri ve Taretler CNC Tornalama Merkezleri
Operasyon ve Program Üretme

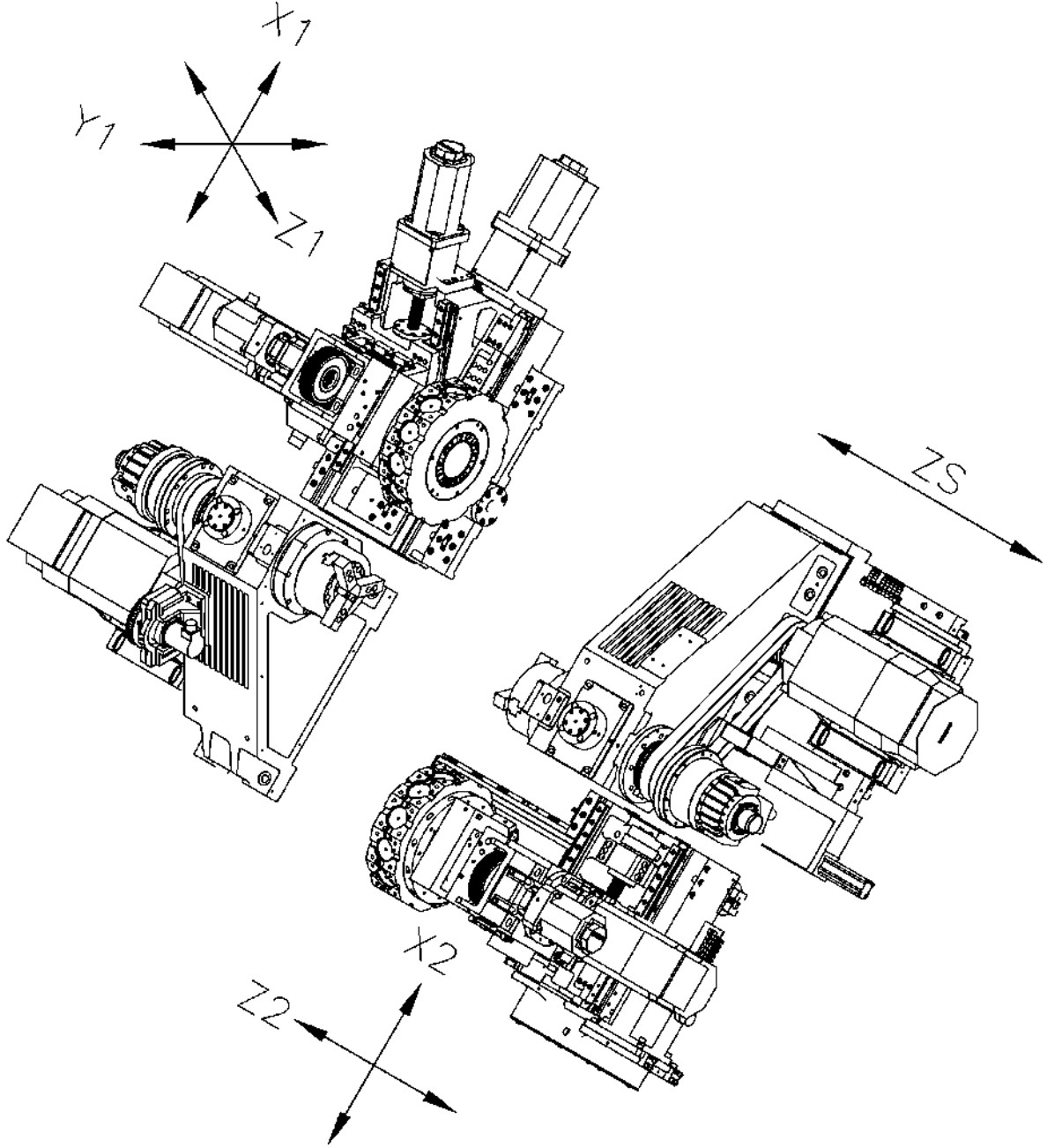
	İçindekiler	Sayfa
C.	İkiz taret operasyonu.....	C-1
	C.1. İkiz taret makine yapısı.....	C-1
	C.2. İlgili komutlar	C-2
	C.2.1 M43 / M44 / M45 KAFA 1 adanmış kodlar	C-2
	C.2.2 H1 ile H2 arasında M300~M399 İletişim Kodları.....	C-3
	C.3. Operasyon	C-6
	C.3.1 H1 Takım Ofseti.....	C-6
	C.3.2 H2 Takım Ofseti.....	C-6
	C.4. Parça-Yakalama Noktasında KAFA 2 Takım Ayarı.....	C-7
	C.5. Program Yazma.....	C-8
	C.5.1 Parça Yakalama (Tek Parça) Örneği.....	C-8
	C.5.2 Parça yakalama örneği (Çubuk Kesip Koparma).....	C-10
	C.5.3 Parça yakalama örneği (Çubuk çekip-çıkarma ve kesip koparma)	C-12
	C.6. Parça yakalayıcı	C-14





C. İkiz taretlerin işletimi

C.1. İkiz taretlerin makine yapısı



Şekil. C.1.1 GTX-2000

C.2. İlgili komutlar

**2 yol sistemli tezgâh tipleri, kendi M kodlarının yanı sıra kendi bireysel program alanına sahip olduklarından, (alt-fener milli tezgâh tiplerinden farklı olarak) KAFA 1 ve KAFA 2 için M kodları aynıdır.

C.2.1. M43 / M44 / M45 KAFA 1 adanmış kodlar

M43=Eşzamanlı fener mili kontrolü ileri

M44=Eşzamanlı fener mili kontrolü geri

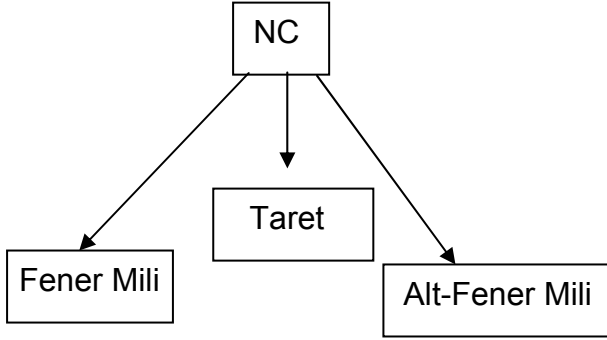
M45=Eşzamanlı fener mili kontrolü durdurma

C.2.2. H1 ile H2 arasında M300~M399 İletişim Kodları

M300~M399 ayrıntıları ve kullanım

Genellikle ikiz fener milli ve tek taretli (tek yol sistemli) tezgâhlar altında, OP1 ve OP1 aynı tek bir ana program vasıtasıyla tüm süreç işlemlerini kontrol eder. Her bir işlem, sırası geldikçe ana program tarafından yürütülmektedir. Sadece bir adet taret bulunduğundan, OP1 ve OP2 işlemleri aynı anda yapılamaz. Sonuç olarak, program, zaman farkı gibi sorunlar olmaksızın, daha istikrarlı ve hassas bir şekilde çalışır.

Not: OP = Operasyon Paneli



Tek yollu sistemde, tüm hareketler bir program tarafından kontrol edilir ve sabit bir düzene sahiptirler. Bu, zaman farklılıklarından kaynaklanan çarpışmalara neden olmaz.

İkiz fener milli ve ikiz taretli tezgâhlar kendi bireysel fener millerine, taretlerine ve bağımsız program alanlarına sahip olduklarından, OP1 ve OP2 işlemleri aynı anda yürütülebilmektedir. Böyle bir durumda, KAFA 1 ile KAFA 2 arasındaki bir eylemin onaylanması çok önemli bir hale gelmektedir. KAFA 2, (KAFA 2 fener milinin, parça yakalayıcı için KAFA 1 çalışma alanına girmesini sağlamak için hazır olan) KAFA 1'in izni olmadan KAFA 1'in çalışma alanına girerse, bu, KAFA 1 taretli ile çarpışmaya neden olabilir. Bu nedenle, M300~M399 kodlarını KAFA 1 ile KAFA 2 arasındaki iletişim kodları olarak kabul ederiz.

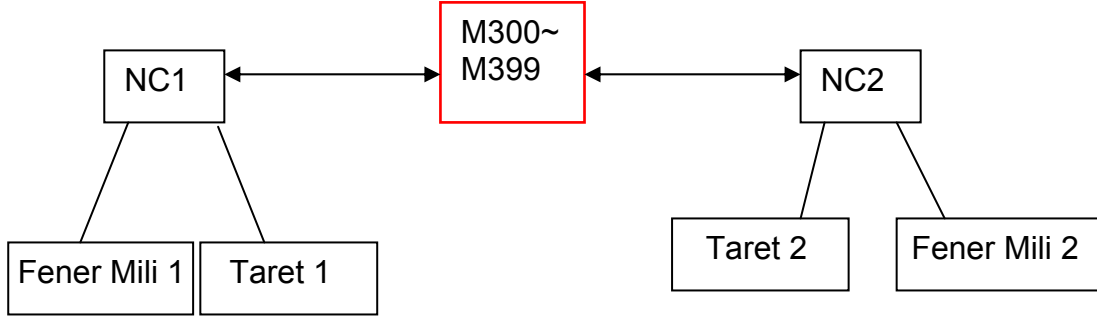
Kural şudur: Sistemlerden birine M3xx komutu gönderilirse bu sistem duraklar ve diğer bir sisteme aynı M3xx komutu verilene kadar bekler. Daha sonra, bu iki sistem bir sonraki komutu ayrı ayrı yürütmeye devam eder.

Böylece, kullanıcılar programın ihtiyacına göre eylem onayının kontrolü olarak M3xx kodunu programa ekleyebilirler.

M3xx kodu, özel bir anlamı olan diğer M kodlarına (örneğin, M3 = Fener mili ileri, M8= Soğutma suyu AÇIK) benzemez. M300, M301, M302 ile M399 arası kodların anlamı aynıdır: "Diğer sisteme aynı M kodu komutu verilene kadar durakla ve bir sonraki adımı yürütmeye devam et".

M300~M399 kodları anlam olarak aynı özelliğe sahip olduklarından, aynı program içinde aynı M3xx kodunu tekrarlamamanızı öneririz. OP1 ve OP2 işlemleri arasındaki zaman farklılıkları nedeniyle, M3xx kodu tekrarlanırsa, sonuç itibarıyla bu beklenmedik M3xx kodu karşılığında bir çarpışmanın oluşması kolaylaşacaktır. Yani burada, M3xx kodunu aynı program içinde tekrar etmemenizi şiddetle tavsiye ederiz. Örnek. Sırasıyla...M300, M301, M302. Kullanılmış olan M300 kodunu asla tekrarlamayın!

İkiz sistemlerde tüm eylemler 2 adet program tarafından kontrol edilir. Eylem sırası, farklı işleme zamanına göre değişebilir ve bu durum zaman farklılıklarının neden olduğu çarpışmalara yol açabilir. Yani, 2 sistem arasındaki sıra koordinasyonu için kodun (M3XX) kullanılmasını beklemeniz gerekir.



İkiz sistemlerin parça yakalamasına bir örnek

<p>KAFA 1 (HEAD1) Aşağıda H1=KAFA 1</p> <p>N100(Çubuk besleme)</p> <p>M300 (KAFA 2 sıfır noktasına geri dönüş onaylayın)</p> <p>G28 U0. W0.</p> <p>M10</p> <p>G4 U1.</p> <p>T0101 (Parça durdurucu)</p> <p>G0 X0. Z10.</p> <p>G98 G1 Z0. F1000</p> <p>M46 (Çubuk sürücü ile çubuk besleme izni)</p> <p>M0</p> <p>M11</p> <p>G4 U1</p> <p>G0 X150. Z50.</p> <p>M01</p> <p>N200 (DIŞ ÇAPTA kaba kesme)</p> <p>:</p> <p>N300 (DIŞ ÇAPTA son işleme)</p> <p>:</p> <p>N400 (Parça yakalayıcı ve Çubuk kesip koparma)</p> <p>G28 U0.</p> <p>T0404 (Kesip koparma takımı)</p> <p>G0 Z-50. (H2 ayna konumunun geçiştirilmesi)</p> <p>M301 (Burada H2'ye H1'in OP'nin işlemini bitirmiş olduğu bildirilir, parça yakalamaya izin verilmiştir)</p> <p>M302 (KAFA 2'nin parça yakalama konumuna ulaşması bekleniyor)</p> <p>G97 S200 M43</p> <p>M303 (KAFA 2'ye KAFA 1'in fener mili/ alt fener mili eşzamanlı dönüşünü bitirmiş olduğu bildirilir)</p> <p>M304 (KAFA 2'nin iş parçasını bağlaması bekleniyor)</p> <p>G0 X30.</p> <p>G99 G1 X-1. F0.08</p> <p>G0 X30.</p> <p>M305 (KAFA 2'ye KAFA 1'in iş parçasını kesip koparttığı bildirilir)</p> <p>M45 (Fener mili/alt fener mili eşzamanlı dönüşü durur)</p> <p>M306 (KAFA 2'nin sıfır konumuna dönüşü bekleniyor)</p> <p>G28 U0.W0.</p> <p>M30</p> <p>%</p>	<p>KAFA 2 (HEAD2) Aşağıda H2=KAFA 2</p> <p>N100 (Başlatma)</p> <p>G28 U0. W0.</p> <p>M300 (Burada, KAFA 2'nin sıfır konumuna dönmüş olduğu onayı KAFA 1'e bildirilir)</p> <p>M10 (Ayna parça yakalarken çarpışmayı önlemek için kelepçesini açar)</p> <p>M301 (KAFA 1'in OP1 işlemini bitirmesi ve parçaların yakalanmasını sağlaması bekleniyor)</p> <p>G0 Z-480</p> <p>G98 G1 Zb2 F1000</p> <p>M302 (KAFA 1'e KAFA 2'nin parça yakalama konumu ulaştığı bildirilir)</p> <p>M303 (KAFA 1 fener mili/alt fener milinin eşzamanlamayı bitirmesi bekleniyor)</p> <p>M11</p> <p>G4 X1.</p> <p>M304 (KAFA 1'e KAFA 2 aynasının iş parçasını bağlamış olduğu bildirilir)</p> <p>M305 (KAFA 1'in iş parçasını keserek koparması bekleniyor)</p> <p>G28 W0. (KAFA 2 sıfır konumuna döner)</p> <p>M306 (KAFA 1'e KAFA 2'nin sıfır konumuna dönmüş olduğu bildirilir)</p> <p>:</p> <p>N200 (DIŞ ÇAPTA kaba kesme)</p> <p>:</p> <p>N300 (DIŞ ÇAPTA son işleme)</p> <p>:</p> <p>M68 (Parça yakalayıcı kolunu uzatır)</p> <p>M10</p> <p>M30</p> <p>%</p>
--	---

C.3. İşletim

KAFA Seçeneği:

2 yol sistemli tezgâhların işletiminde, operasyon paneli üzerindeki bazı tuşlar her iki sistem için de ortak olarak kullanıldığından, operasyon öncesi arzu edilen sistemi atamak için önce KAFA seçme tuşuna basılmalıdır.

C.3.1. H1 Takım Ofseti

Takım ayarını H1'e uygularken, önce ortak alanın H1 sistem seçme tuşuna basılmalı (H1 sistemini seçtiğinizde, ekranın sağ alt köşesine "HEAD1" gelir) ve hareket ettirilecek olan eksen seçilmelidir, artık, el çarkı ile takım burnunu manuel olarak hareket ettirebilir ve takım ayarlarını yürütebilirsiniz. Önce H1 seçilmiş olduğundan, test ofset değeri bilgisayardaki KAFA 1 takım boyu ofset alanına otomatik olarak girilir.

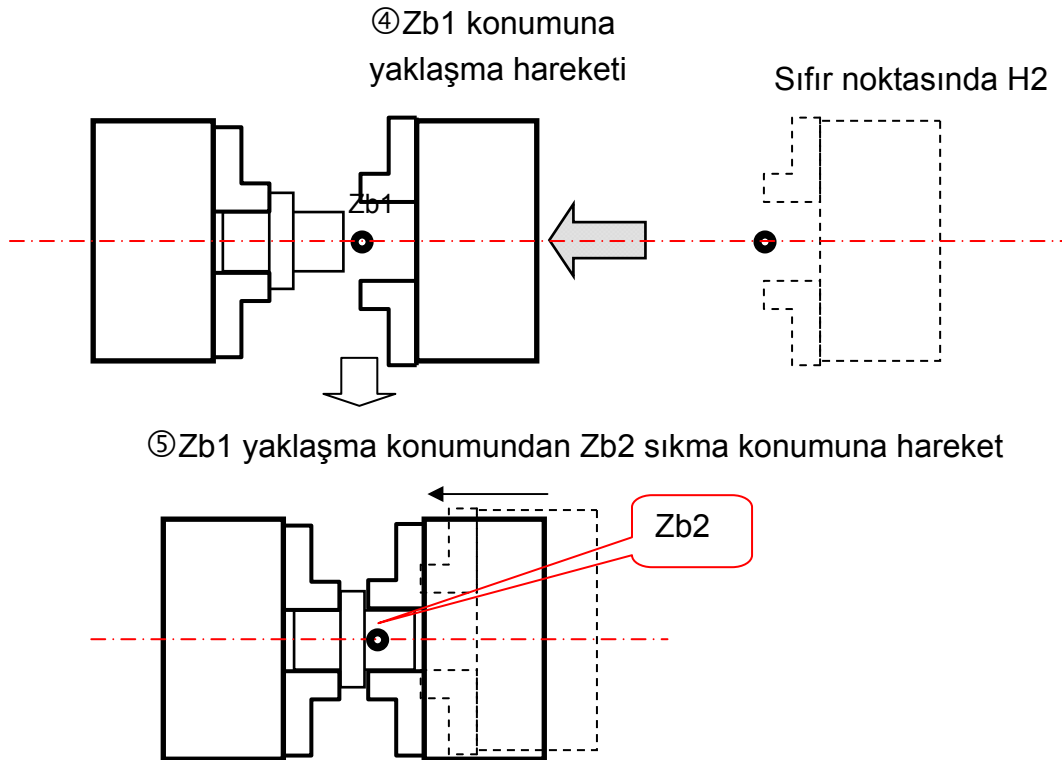
C.3.2. H2 Takım Ofseti

Takım ayarını H2'ye uygularken, önce ortak alanın H2 sistem seçme tuşuna basılmalı (H2 sistemini seçtiğinizde, ekranın sağ alt köşesine "HEAD2" gelir) ve hareket ettirilecek olan eksen seçilmelidir, artık, el çarkı ile takım burnunu manuel olarak hareket ettirebilir ve takım ayarlarını yürütebilirsiniz. Önce H2 seçilmiş olduğundan, test ofset değeri bilgisayardaki KAFA 2 takım boyu ofset alanına otomatik olarak girilir. Operasyonda, KAFA 2 yapısal olarak farklı olduğundan, X-Ekseni ve Y-Ekseni taret hareketini kontrol eder; ZS-Ekseni ise fener mili hareketini kontrol eder. Yani, ZS eksensel hareketini veya kesme kodlarını yürütürken takım burnu yerine iş parçası hareket ettirilir. Bu, bu tip bir tezgâhı ilk kez kullanan kişilerin kafasını karıştırmaktadır. Program yazılırken, arka süreç soldan sağ tarafa doğru (negatiften pozitif yöne doğru) kesecek olduğundan ve tezgâhın Z-Ekseni kesme işlemini iş parçasını hareket ettirerek yapacağından, KAFA 2 programı KAFA 1 programı ile aynı şekilde yazılır ki bunun anlamı pozitiften negatif yöne doğru kesmek demektir. Alt-fener mili vasıtasıyla keserken, Z-Ekseninin pozitif / negatif işaretini değiştirmek gerekmez.

C.4. Parça-Yakalama Noktasında KAFA 2 Takım Ayarı

KAFA 1 içinde OP1'i bitirdikten sonra OP2 işlemine devam etmek için KAFA 2 çağrılarak KAFA 1 tarafına taşınabilir ve parça yakalama ve kesip koparma işlemleri yürütülebilir. KAFA 2 parça yakalama noktası ayarı aşağıdaki adımlardaki gibidir:

1. KAFA1 taretini X-Ekseni ve Y-Ekseni sıfır konumuna geri dönüş işlemleri yürütür ve daha sonra Z-Eksenini stand-by kesme konumuna taşıyın.
2. KAFA 2'ye X ve Z-Ekseni sıfır konumuna dönüş işlemlerini uygulayın, KAFA 2 aynası kelepçesini açar.
3. KAFA 2 aynası kelepçe açma işlemini yürütün.
4. HANDLEX100 modu ile KAFA2 Z-Eksenini iş parçasının sağ ucuna taşımak için manuel el çarkını kullanın, ve mevcut KAFA 2 Z (Zb1 olarak kabul edilir) değerini kaydedin..
5. Şimdi, KAFA 2 aynasını stand-by parça yakalama konumuna ulaşana kadar yavaş yavaş hareket ettirin ve mevcut KAFA 2 Z değerini (Zb2 olarak kabul edilir) kaydedin.
6. HANDLEX100 modu ile KAFA2 Z-Eksenini iş parçasından uzaklaştırmak için manuel el çarkını kullanın, KAFA 2'ye Z-Ekseni sıfır konumuna dönüş uygulayın.
7. Otomatik parça yakalama işlemi için Zb1 ve Zb2 noktalarının değerini KAFA 2'nin parça yakalama programında alternatif olarak kullanın.

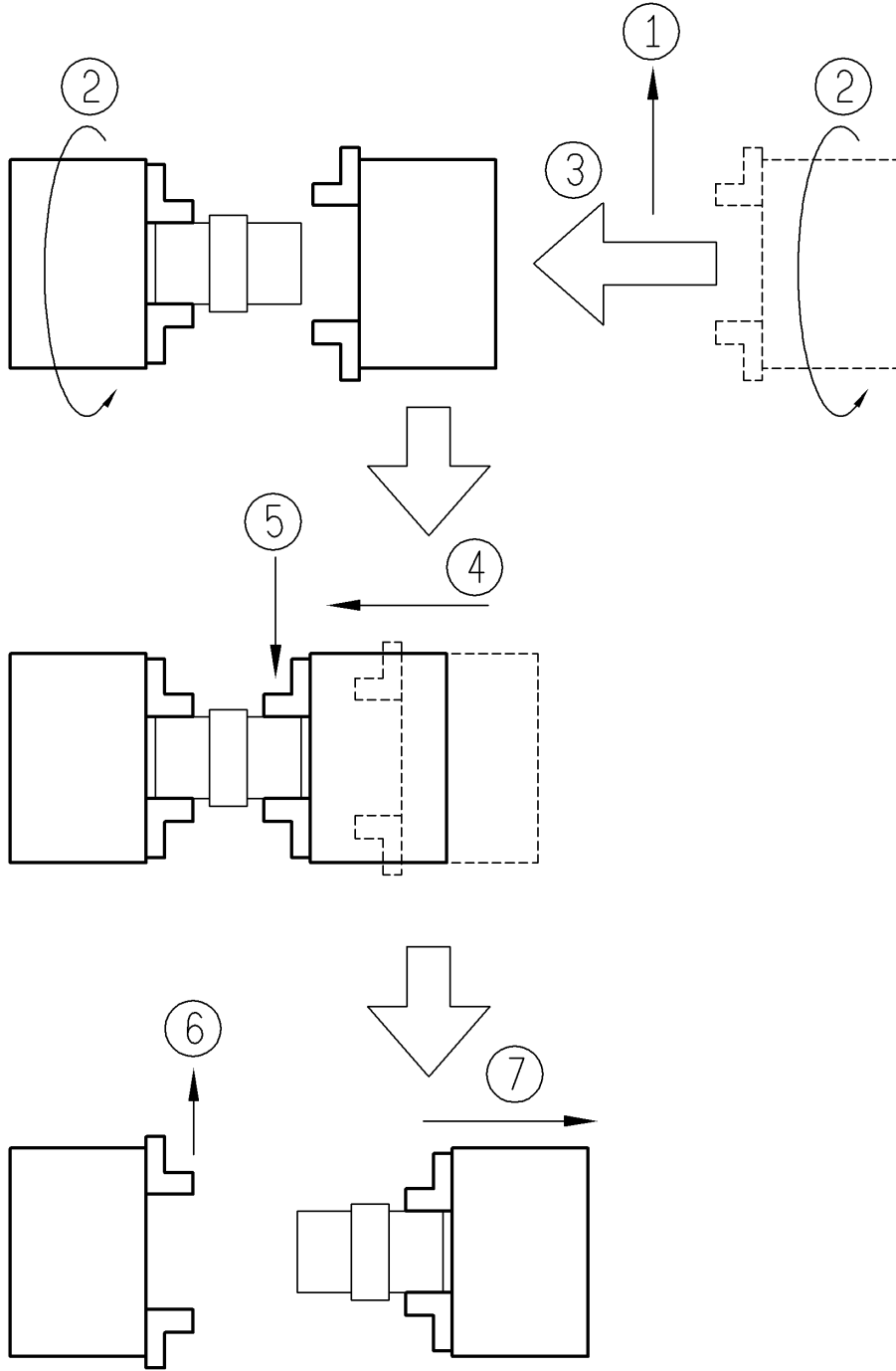


C.5. Program Yazma

C.5.1. Parça Yakalama (Tek Parça) Örneği

KAFA 1	KAFA 2
N5 (TRANSFER)	N00 (TRANSFER)
G28 U0. V0.0	G28U0.W0. A0.0
G28 W0.0	M10
T0303 (Boş takım konumu)	M300 (H1'in, H2'ye parça yakalama iznini bekle)
G0 Z-50.	G0 A-400. (Çabuk stand-by noktası Zb1)
(KAFA 2 fener mili konumundan kaçının)	G98 G1 A-420. F1000 (Zb2 Parça yakalama konumu)
M300 (H2 fener miline H1 içindeki parçaları yakama izni verin)	M301(H1'e, H2'nin parça yakalama noktasına ulaştığını bildirin)
M301 (H2'nin parça yakalama konumuna ulaşması bekleniyor)	M302 (H1'in ikiz fener mili eşzamanlı dönüşünü yürütmesi bekleniyor)
G97 S200 M43 (İkiz fener milleri eşzamanlama)	M11
M302 (H2'ye eşzamanlı dönüşün bitmiş olduğunu bildirin)	G4X1.
M303 (H2'nin parçaları sıkması bekleniyor)	M303 (H1'e parça sıkma işleminin bittiğini bildirin)
M10	M304 (H1 aynasının kelepçe açması bekleniyor)
G4 X1.	G98 G1 A-400.0 F1000
M304 (H2'ye H1 aynasının kelepçe açtığını bildirin)	G28 A0.0
M305 (H2'nin sıfır konumuna dönmesi bekleniyor)	M305 (H1'e, H2'nin sıfır konumuna dönmüş olduğunu bildirin)
** Çok önemli !! H2 sıfır konumuna dönüşü onaylamadan bir eyleme kalkışırsanız, bu, H2 fener mili ile çarpışmayı kolaylaştıracaktır!!	N100 (DIŞ ÇAPTA kaba kesme):
G28 U0. W0.	N200 (DIŞ ÇAPTA son işleme)
M30	:
%	M30
	%

İkiz sistem için parça yakalama örneği (tek parça)

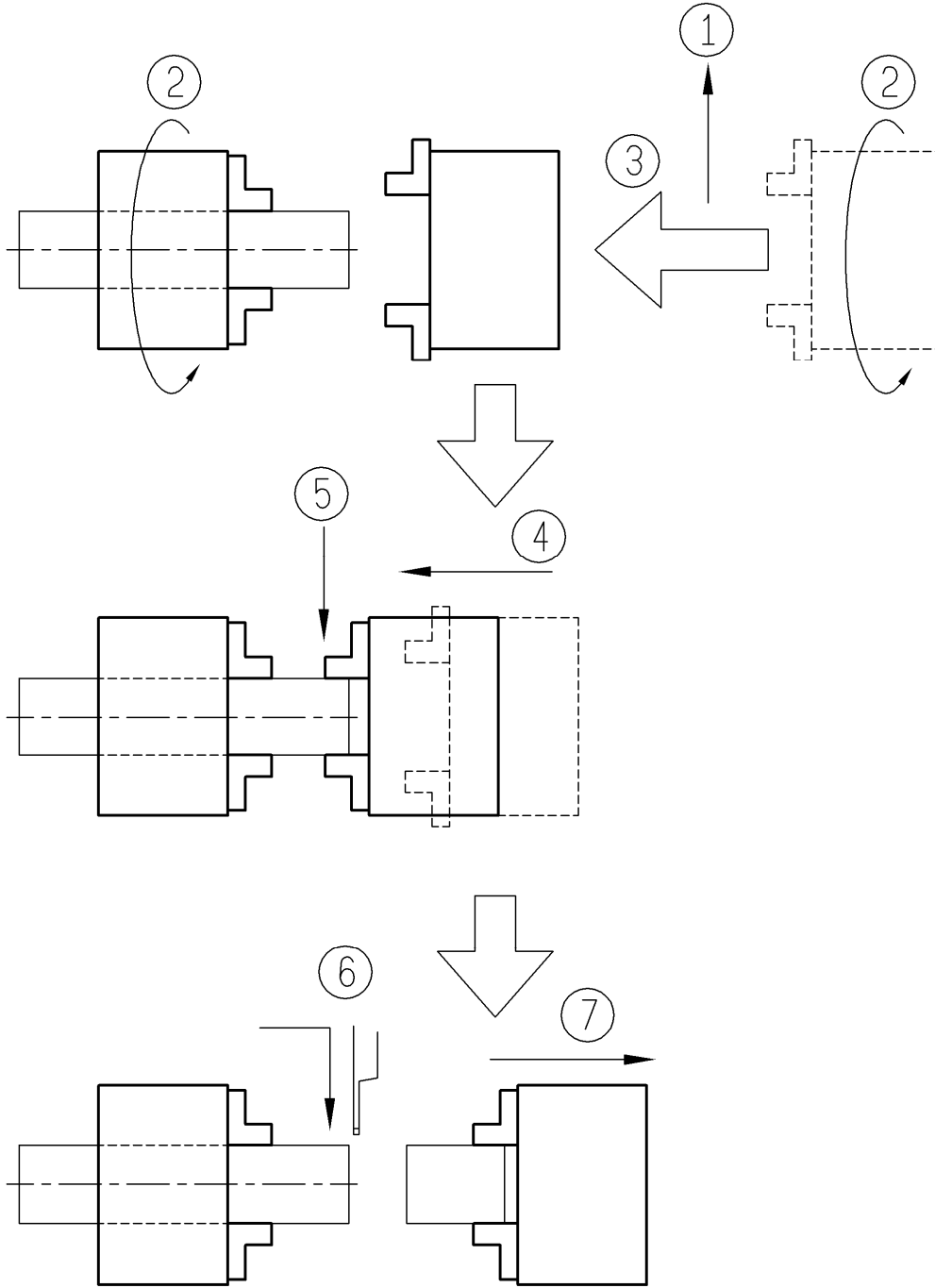


Şekil. C.5.1

C.5.2. Parça yakalama örneği (Çubuk Kesip Koparma)

KAFA1	KAFA2
N400 (Parça yakalama ve kesip koparma) G28 U0. V0.0 T0404 (Kesip koparma takımı) G0 Z-50. (H2 ayna ileri konumundan kaçınin) M301 (Burada H2'ye H1'in OP'nin işlemini bitirmiş olduğu bildirilir, parça yakalamaya izin verilmiştir!!) M302 (KAFA 2'nin parça yakalama konumuna ulaşması bekleniyor) G97 S200 M43 M303 (H2'ye H1'in ikiz fener mili eşzamanlı dönüşünün bittiğini anlatın) M304 (H2'nin iş parçasını sıkmasını bekleyin) G50 S2000 G96 S150 G0 X30. G1 X-1. F0.08 G0 X30. 305 (H2'ye, H1'in iş parçasını kesip kopardığını anlatın) M45 (İkiz fener mili eşzamanlı dönüşünü durdurun) M306 (H2'nin sıfır konumuna dönmesi bekleniyor) **Çok önemli !! H2 sıfır konumuna dönüşü onaylamadan bir eyleme kalkışırsanız, bu, H2 fener mili ile çarpışmayı kolaylaştıracaktır!! G28 U0.0 G28 W0.0 M30 %	N100 (Başlatma) G28 A0.0. M10 (Ayna parça yakalarken çarpışmayı önlemek için kelepçesini açar) M301(H1'in OP1'i bitirmesi ve parça yakalama izni vermesi bekleniyor) M95 (H2'nin H1 çalışma alanına girmesine izin verin) G0 A-400. (Zb1çabuk stand-by noktası) Zb1) G98 G1 A-420. F1000 (Zb2 Parça yakalama konumu) M302 (H1'e, H2'nin parça yakalama konumuna ulaştığını söyleyin) M303 (H1 ikiz fener millerin eşzamanlamasının bitmesi bekleniyor) M11 G4 X1. M304 (H1'e, H2 aynasının iş parçasını sıkıldığını bildirin) M305 (H1'in iş parçasını kesip koparması bekleniyor) G98 G1 A-400.0 F1000 G28 W0. (H2 sıfır konumuna döner) M306 (H1'e, H2'nin sıfır konumuna dönmüş olduğunu söyleyin) : N200 (DIŞ ÇAPTA kaba kesme) : N300 (DIŞ ÇAPTA son işleme) : M30 %

H2'nin iş parçasını tutma örneği (Uzun parçaları kesip koparma)



Şekil. C.5.2

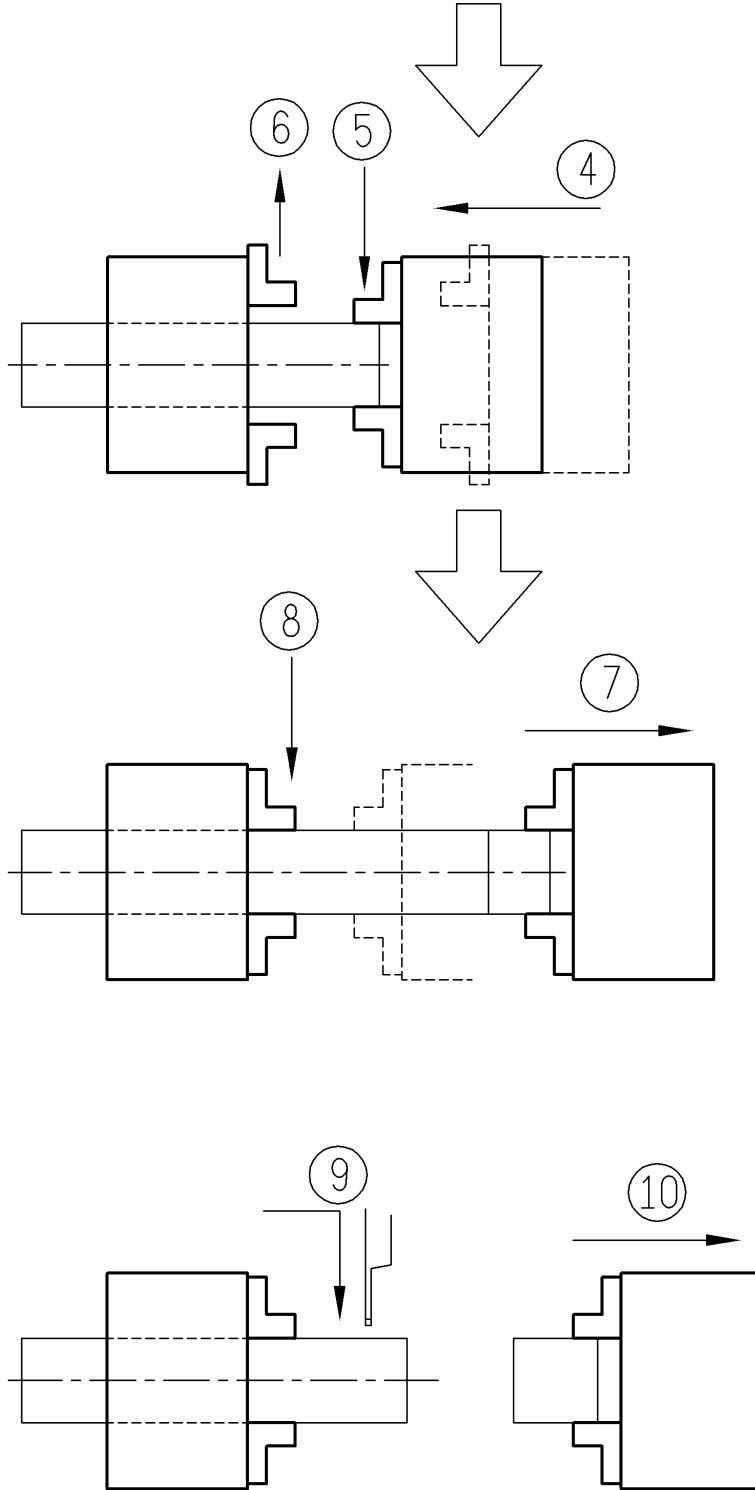
C.5.3. Parça Yakalama örneği (Çubuk çekip-çıkarma ve kesip koparma)

Aşağıdakileri varsayın:

Çubuk çapı ϕ 30mm , bitmiş parça boyu 40 mm, sıkma boyu 20 mm, kesip koparma takımı genişliği 3 mm

KAFA 1 (HEAD1)	KAFA 2 (HEAD2)
N800 (TRANSFER)	N00
G28 U0. V0.0	T1200 (Boş takım konumu)
T0303 (Kesip koparma takımı)	G28 U0. W0.
G0 Z-50. (H2 ayna konumunun değiştirilmesi)	G28 A0.0
G97 S200 M43 (İkiz fener mili eşzamanlı dönüşü)	M10
M310 (Burada H2'ye H1'in OP'nin işlemini bitirmiş olduğu bildirilir, parça yakalamaya izin verilmiştir!!)	M310 (H1'in OP1 işlemini bitirmesi ve parça yakalama izni vermesi bekleniyor)
M311 (H2'nin parça çekme konumuna ulaşması ve parçaları yakalaması bekleniyor)	G0 A-400. (Zb1 çabuk stand-by noktası)
M10	G98 G1 A-420. (Zb2 parça yakalama noktası)
M312 (H2'nin parçaları çekmesine izin verin)	M11
M313 (H2'nin parçaları çekmesini bekleyin)	M311 (H1'e, H2'nin parça çekme konumuna ulaştığını söyleyin)
M11	M312 (H1 aynanın kelepçe açmasını bekleyin)
G50 S500	G98 G1 A[-420.0+43.0] F1000 (40 Parça çıkarma boyu+ 3 takım kesip koparma genişliği= 43mm)
G96 S150	M313 (H1'e parçaların dışarı çekildiğini söyleyin)
G99 G0 Z0.	M314 (H1'in parçaları kesip koparmasını bekleyin)
X32.	G98 G1 A[_____]
G99 G1 X-1. F0.1	M315 (H1'e, H2'nin sıfır konumuna döndüğünü bildirin)
G0 X32.	N100 (DIŞ ÇAPTA kaba kesme)
M314 (H2'ye parçaların kesilip koparıldığını bildirin)	:
M45	N200 (DIŞ ÇAPTA son işleme)
M315 (H2'nin sıfır konumuna dönmesini bekleyin)	:
G28 U0. W0.	G28 U0. W0.
M30	M30
%	%

İkiz fener mili parça yakalama örneği (çekme ve kesip koparma dâhil)



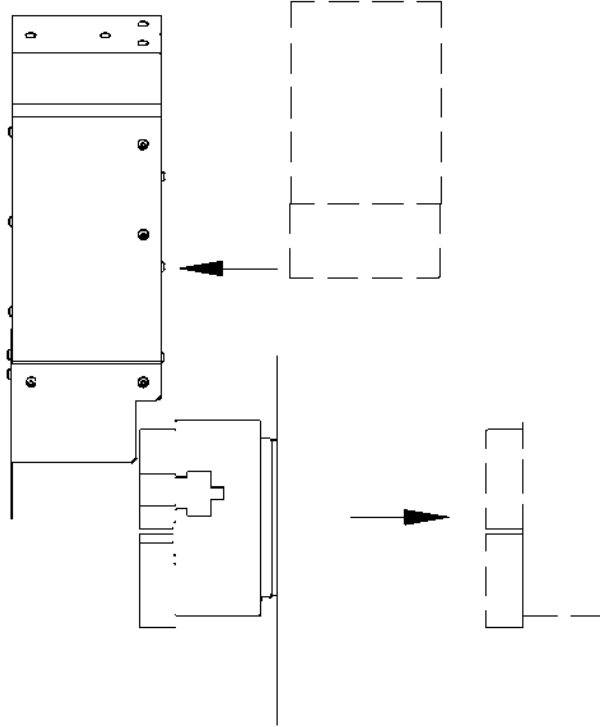
Şekil. C.5.3

C.6. Parça Yakalayıcı

İş parçasını alt-fener mili tarafına bağlayın ve işlemeyi bitirin, sonra bir sonraki iş parçasını işleme sürecine geçmek üzere bitmiş iş parçasını tezgâhın dışına teslim etmesi için parça yakalayıcıyı kullanın.

Örnek

: G28U0.0V0.0 (X, Y eksenini sıfır noktasına dönüş) G28W0.0 (Z eksenini sıfır noktasına dönüş) M300 M301 :	: M300 G28U0.0 W0.0 M5 G28 A0.0 M162 (Parça yakalayıcı uzanır) G0 A-_____ (teslimat konumu) M161 (Parça yakalayıcı geri çekilir) G28 A0.0 (H2 geri çekilir) M301 M30
---	---





TEZMAKSAN

Ek D.

İçindekiler

CEN-03 Tipi yağlama sistemi hakkında Soru ve Cevaplar.....D





Soru	Arızanın Nedeni	Çözüm Yolları
Anormal yağ seviyesi sinyali ya da hiç sinyal olmaması	1. Düşük yağ seviyesi şamandıralı anahtarın anormal sinyal üretmesine neden olur.	Aynı marka ve temiz bir yağ doldurun.
	2. Sinyal kablosunun bağlantısı doğru olarak yapılmamış.	Sinyal kablosunu yeniden gözden geçirin.
	3. Şamandıralı anahtar çalışmıyor.	Şamandıralı anahtarı denetleyin, yanlış sinyal üretiyorsa lütfen, şamandıralı anahtarı değiştirin.
	4. NO veya NC Kontak	Bir basınç anahtarının standart özelliği NC (Normalde Kapalı) kontak yapısına sahip olmasıdır, yani basınç anormal olduğunda, bu anahtar anormal bir sinyal üretir. NO (Normalde Açık) kontak isteğe bağlıdır. Lütfen kontak tipinin NC veya NO olup olmadığını kontrol edin. NC kontağı, NO kontağa dönüştürmek isterseniz, şamandıralı anahtarı ters çevirin.
Anormal Basınç Anahtarı sinyali ya da hiç sinyal olmaması	1. Basınç anahtarı filtrenin üzerindedir; filtre tıkanmış olabilir.	Basınç anahtarı filtreye monte edilmiştir, filtre tıkanırsa, basınç anahtarı çalışmayabilir, lütfen filtreyi temizleyin.
	2. Basınç anahtarı çalışmıyor ya da sinyal vermiyor.	Basınç artıyor (lütfen göstereyi kontrol edin) ve daha sonra sıfıra iniyorsa ancak buna karşın basınç anahtarında hiçbir sinyal yoksa, basınç anahtarı bozuk olabilir. Lütfen, basınç anahtarını değiştirin.
	3. NO veya NC Kontak	Bir basınç anahtarının standart özelliği NC (Normalde Kapalı) kontak yapısına sahip olmasıdır, yani basınç anormal olduğunda, bu anahtar anormal bir sinyal üretir. NO (Normalde Açık) kontak isteğe bağlıdır. Lütfen kontak tipinin NC veya NO olup olmadığını kontrol edin.
Anormal basınç göstergesi	4. Basınç göstergesi çalışmıyor veya sıfıra geri gitmiyor.	1. Yağ çıkışı tıkan; yağdanlık önceden ayarlanan basınca ulaşıyor ve gösterge normal çalışıyorsa, boruyu hava tıkanmış demektir. 2. Gösterge hâlâ çalışmıyorsa, lütfen göstereyi değiştirin. 3. Basınç düşürme tipi yağdanlığın basınç göstergesi normal olarak sıfıra geri gitmiyorsa, basınç düşürme parçası bir miktar kirlilikten tıkanmış olabilir. Lütfen basınç düşürme parçasını değiştirin.



Soru	Arızanın Nedeni	Çözüm Yolları
Yağ gösterge camından sızıntı	1. Vidalar iyice sıkılmamış.	Vidaları sıkın.
	2. Yağ gösterge camının kauçuğu kötüleşmiş.	Yağ gösterge camını değiştirin.
Yağ tankından sızıntı	1. Yağ tankının çatlaması.	Yağ tankını değiştirin.
	2. Yağ çıkışı iyice sabitlenmemiş.	Yağ çıkışını sıkın.
Dışarı hiç yağ akıyor ya da motor çalışmıyor	1. İlk kullanışta, dışarı hiç yağ akıyor.	Basınç anahtarı filtreye monte edilmiştir, filtre tıkanırsa, basınç anahtarı çalışmayabilir, lütfen filtreyi temizleyin.
	1. İlk kullanışta, dışarı hiç yağ akıyor.	1. Lütfen çıkış bağlantısını gevşetin ve yağ dışarı akana kadar aralıklı olarak yağ besleyin. Artık bu yağdanlığı kullanmaya başlayabilirsiniz. 2. Lütfen yağ seviyesi minimum seviyenin altına indiğinde, tekrar dolum yaparak borunun içine hava pompalanmasını önleyin.
	2. Yanlış yağlama yağı	Yağ viskozite aralığı, 40°C derecede 32-68 cSt'dir.
	3. Yağ çıkışı kirlilikten tıkanmış.	Yağ çıkışını temizleyin.
	4. Yağ takının içerisindeki filtre kirlilikten tıkanmış.	Filtreyi temizleyin ya da yenisiyle değiştirin.
	5. Motor çalışmıyor.	Giriş voltajının doğru olup olmadığını inceleyin ya da motoru yenisiyle değiştirin.
	6. Motor veya elektronik kutunun kabloları doğru bir şekilde bağlı değil.	Kabloları tekrar takın.
	7. Motor ve pompa tıkanmış.	Motor ve pompanın tıkanıp tıkanmadığını kontrol edin; içeride yabancı madde artıkları olabilir. Lütfen, dişliyi ayırın ve temizledikten sonra tekrar geri koyun. Dışli sorunsuz çalışıyorsa, yağdanlık normale dönmüş demektir. Değilse, lütfen pompayı veya motoru değiştirin.
8. Yağ pompası aşınmış.	Yağ pompası yıpranmışsa, basınç yukarı çıkmayabilir ve yağ pompasının yenisiyle değiştirilmesi gerekir.	

Soru	Arızanın Nedeni	Çözüm Yolları
Anormal Basınç	1. Önceden ayarlanan basınca ulaşıp ulaşılmadığını kontrol edin.	<ol style="list-style-type: none">1. Basınç düşürme tipi yağdanlık önceden ayarlanan basınca ulaşmıyorsa, basınç düşürme parçası bir miktar kirlilikten tıkanmış olabilir. Lütfen, basınç düşürme parçasını temizleyin ya da değiştirin.2. Tüm basınç düşürme tipi yağlama sistemleri hacim dağıtıcıları ile çalışma ihtiyacı duyar ve oran konektörleri ve açık tip dağıtıcılar ile birlikte kullanılamaz.3. Yağ çıkışı tıkeyin; yağdanlık önceden ayarlanan basınca ulaşıyorsa, boruda bir çatlak olabilir, lütfen boruyu değiştirin.4. Yağ pompası yıpranmışsa, basınç yukarı çıkmayabilir ve yağ pompasının yenisiyle değiştirilmesi gerekir.
	2.Motor çalışmıyor.	<ol style="list-style-type: none">1. Giriş voltajının doğru olup olmadığını inceleyin.2. Motor ve pompanın tıkanıp tıkanmadığını kontrol edin; içeride yabancı madde artıkları olabilir. Lütfen, dişliyi ayırın ve temizledikten sonra tekrar geri koyun. Dişli sorunsuz çalışıyorsa, yağdanlık normale dönmüş demektir. Değilse, lütfen pompayı veya motoru değiştirin.3. Motor yanarsa, lütfen motoru değiştirin.