TEZMAKSAN

GOODWAY CNC TORNA KULLANMA KILAVUZU
USER'S MANUAL

Uygulanabilir Model
Applicable Model

GCL-2
GCL-2L

Operasyon, bakım ya da programlama işlemlerine başlamadan önce, NC ünitesi ve diğer ekipman üreticilerinin kılavuzlarını dikkatle okuyun. Bu kılavuzu kaybetmeyin.

Before starting operation, maintenance or programming, read carefully the manuals supplied by NC unit manufacturer and also other equipment manufacturers, so that you fully understand the information they contain. Keep the manuals carefully so that they will not be lost.

GOODWAY 程泰有爱 · 迈向未来

TEZMAKSAN MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

STANDART BİLGİLER

MAKINANIN MARKASI :……

MAKINANIN MODELİ :……...

MAKINANIN ÜRETİM YILI :……...

MAKINANIN SERİ NOSU :……...

MAKINA ÜRETİCİSİNİN BİLGİLERİ :

GOODWAY MACHINE CORP
CENTRAL TAIWAN SCIENCE PARK BRANCH
38, Keyuan Road, Central Taiwan Science Park,Taichung 40763, Taiwan, R.O.C.
TEL: +886 4 24636000 FAX: +886 4 24639600
E-mail : info@goodwaycnc.com http:// www.goodwaycnc.com

NOT: BU DÖKÜNANDAKİ BİLGİLER SATIN ALINAN MAKINANIN ÖZELLİKLERİNE GÖRE DEĞİŞEBİLİR VE BİRE BİR UYMAYABİLİR. ÜRETİCİ, HABER VERMEDEN TASARIM VE ÖZELLİK DEĞİŞİKLİKLERİ YAPABİLİR. BU DOKÜMAN REFERANS NİTELİĞİNDEDİR

İTHALATÇI FİRMA BİLGİLERİ

TEZMAKSAN MAKINA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
ABDİ İPEKÇİ CADDESİ NO:129 BAYRAMPAŞA İSTANBUL
TEL : +90 (212) 674 60 11 FAX : +90 (212) 612 43 77 (SERVIS)
FAX : +90 (212) 577 76 47 (SATIŞ)

ANKARA BÖLGE : ARI SAN SİTESİ 687 SOKAK NO: 125 OSTİM ANKARA
TEL : +90 (312) 394 36 16 FAX : +90 (312) 394 36 15

İZMİR BÖLGE : 2828 SOKAK NO:2 1. SANAYİ SİTESİ MERSİNLİ İZMİR
TEL : +90 (232) 469 79 56 – 57 FAX : +90 (232) 458 88 51

KONYA BÖLGE : BÜSAN ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ KOSGEB CADDESİ 2. SOKAK NO:1 KONYA
TEL : +90 (332) 345 11 99 FAX : +90 (332) 345 11 98

BURSA BÖLGE : BEŞEVLER KÜÇÜK SANAYİ SİTESİ PARKOOP PARÇACILAR SİTESİ 48.SOKAK NO:45 NILÜFER BURSA
TEL : +90 (224) 441 26 67 FAX : +90 (224) 441 27 05

UYGUNLUK BEYANI

Adres: 10,SHYI ROAD TAICHUNG INDUSTRIAL PARK,TAICHUNG,
TAIWAN,R.O.C.
Tel:886-4-23591226 Faks: 886-4-23590536

tüm sorumluluğu üzerimize alarak, bu bildirinin ilgili olduğu ürünün

İsim : CNC Hassas Torna Tezgahı

Model : GCL-2 / GCL-2L

Seri No. :

89/392/EEC Tezgah Yönetmeliği ve bunun 91/368/EEC ve 93/44/EEC Düzeltmeleri ile

EN292:1991 Tezgah emniyeti; Temel kavram; Genel tasarım ilkesi

Avrupa standardına uygun olduğunu bildiririz.

Bölüm 1 : Temel terminoloji,metodoloji

Bölüm 2 : Teknik ilke ve özellikler

_____ Mr.

Liao Chin Pin

GOODWAY MACHINERY CO.,LTD. Müdürü imza

yeri: Taichung tarih: 05,03,2005

TEMSİLCİ BİLGİLERİ:

KONU : KULLANIM KILAVUZU

MODEL : GCL-2 / GCL-2L Serisi

VERSİYON : 02

YAYIN TARİHİ : 1 Aralık 1999

ONAYLAYAN:	KONTROL EDEN:	HAZIRLAYAN:

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

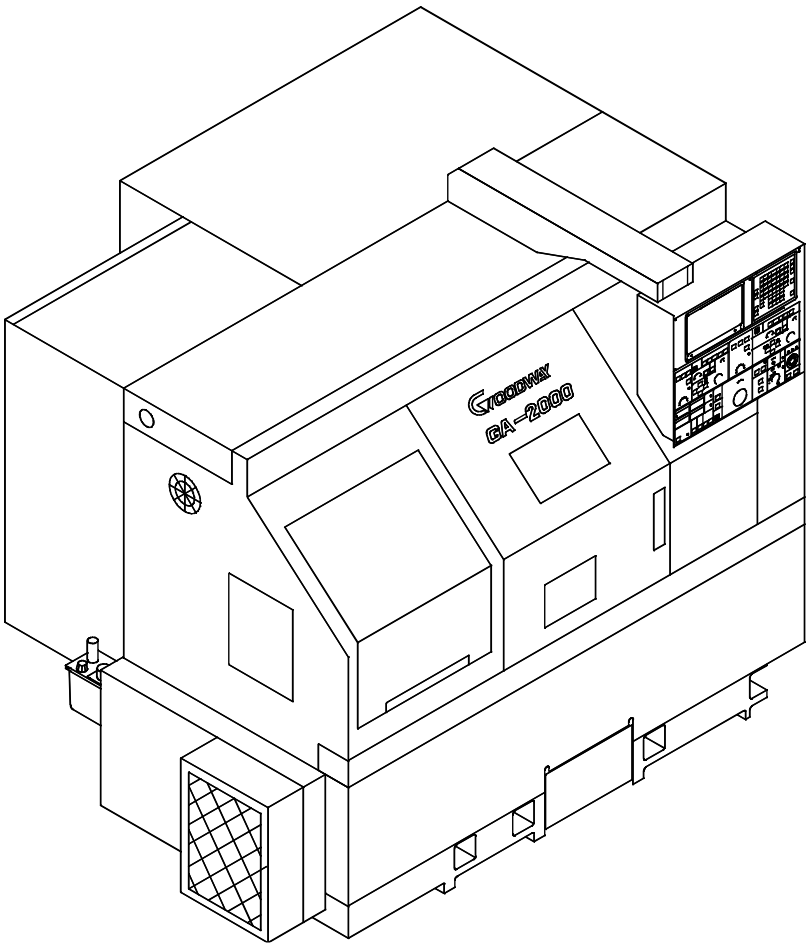
CNC TORNA MERKEZİ KULLANIM KILAVUZU

GCL-2 / GCL-2L- Serisi

Hassas GCL-2 / GCL-2L CNC Tornalama Merkezimizi seçip satın aldığınız için teşekkür ederiz. Bu kullanım kılavuzunda, satın aldığınız tezgahın uzun yıllar boyunca tam performans alınarak kullanılabilmesi için gerekli olan kurulum, kullanım ve bakıma ilişkin talimat ve uyarılar anlatılmıştır. Bu nedenle, bu kılavuzun yalnızca yöneticiler tarafından değil, tezgahı bizzat kullanacak olan operatörler tarafından da dikkatle okunmasını umuyoruz.

Tezgahın kullanım ve bakımının doğru şekilde yapılabilmesi için, bu kılavuzun yanı sıra, NC ünitesi üreticisi tarafından yayınlanan kullanım ve bakım kılavuzlarına da başvurun.

Burada belirtilen özellikler ve yapılan açıklamalar önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

ÖNEMLİ

Bu tezgahın kullanımı ve uygulamasına ilişkin yasal zorunluluk ve şartları bilmek kullanıcının sorumluluğudur.

Bu tezgahı kurma ve kullanma işlemlerine geçmeden önce, tezgahın sahipleri, programcılar, operatörler ve bakım personeli bu kılavuzda belirtilen tüm talimatlar ve emniyet özelliklerini dikkatle okumalı ve anlamalıdır.

KURULUM

Tezgahın, bütün servis bağlantı boru ve kabloları tezgahın çevresindeki yürüme alanından çekilmiş halde, emniyetli bir çalışma konumunda kurulması gerekir. Bakım, talaş ve yağların temizlenmesi, parçaların yığılması ile yüklenmesi için yeterli erişim alanı bırakılmalıdır.

TEZGAHIN KORUNMASI

Tezgah standart olarak tamamen kapalı muhafazalarla donatılmıştır. Tezgahın tüm hareketli transmisyon parçaları, tezgah çalışırken çıkarılmaması gereken sabit muhafazalarla kaplanmıştır. İşleme sürecine doğrudan dahil olan hareketli parçaları içeren çalışma alanı tezgahın ayarlanması, işlenmemiş parçaların yüklenmesi ve bitirilmiş parçaların boşaltılmasına olanak sağlamak üzere hareket ettirilebilecek olan muhafazalarla tamamen çevrelenmiştir. Koruyucu kapı net görüş sağlayan bir gözlem penceresi ve **İş Fener Mili, Besleme Kızakları, Takım Değiştirici** dahil olmak üzere, muhafaza kapısı açık olduğunda çalışma alanında modda olan tüm tezgah parçalarını derhal durduran bir emniyet kilidi cihazı ile donatılmıştır.

Koruyucu kapı açıldığında, iş alanındaki güçle çalışan öğelerin hareketine çok kısıtlı bir ölçüde izin verilir. Bu konuyla ilgili olarak, kılavuzun sonraki bölümlerinde yer alan bilgilere bakın.

Muhafaza ve kilitlerin bakımları tamamen yapılmış halde tutulması, düzenli olarak kontrol edilmesi ve çıkarılmaması veya fiziksel olarak ya da elektrikle çalıştırılmaması gerekir. Yetkili olamayan kişilerce tezgaha müdahale edilmesi ya da tezgahın mekanik özellikleri, kontrol parametreleri veya yazılımının değiştirilmesi tehlikeli olabilir ve GOODWAY MACHINE CORP. ile yetkili temsilcisi bu alanlarda yapılan değişiklikler konusunda hiçbir şart altında sorumluluk kabul etmezler.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

İÇİNDEKİLER

Sayfa

1. Emniyet Önlemleri .....1 - 1

1.1. Genel Güvenlik Uyarıları .....1 - 1

1.2. Bu tezgahla ilgili emniyet tedbirleri .....1 - 2

1.3. Elektrik için emniyet tedbirleri .....1 - 4

1.4. Bu tezgahtaki emniyet levhaları (sadece CE tezgahta) .....1 - 5

1.5. Olası tehlikeli alanlar .....1 - 9

1.6. Tezgahın durdurulması .....1 - 15

.7. Kritik emniyet cihazlarının kontrolü ve bakımı .....1 - 17

2. Genel Bilgiler ..... 2 - 1

2.1. Tezgah bilgileri .....2 - 1

2.2. Gürültü seviyesi .....2 - 2

2.3. Özellikler .....2 - 3

2.3.1. Tezgahın özellikleri .....2 - 3

2.3.2. 0T FANUC sistemi C modeli NC kontrol ünitesinin özellikleri .....2 - 9

2.4. Genel çizimler .....2 - 15

2.5. Ana üniteler .....2 - 17

2.6. Fener mili motorunun güç şeması.....2 - 18

2.7. Fener mili burnunun ebadı .....2 - 19

2.8. Takım bilgileri .....2 - 21

2.8.1. Takım sistemi .....2 - 21

2.8.2. Taret kafasının boyutsal çizimi .....2 - 22

2.9. Takım düzeninin çakışması .....2 - 23

2.10. İlerleme ve çalışma alanı .....2 - 24

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.11. VDI Taret Takım Bilgileri ..... 2 - 27

2.11.1. VDI Taret Takım Sistemi ..... 2 - 27

2.11.2. VDI Taretin Boyutsal Kafa Çizimleri ..... 2 - 28

2.11.3. VDI Tarette Takım Çakışması ..... 2 - 29

2.11.4. VDI Tarette Kızağın Hareket Mesafesi ..... 2 - 30

2.11.5. VDI Taret Torna Yuvasının Takım Düzeni ..... 2 - 31

2.11.6. VDI Taret Delik İşleme Yuvasının Takım Düzeni ..... 2 - 32

2.12. Çene Bilgileri ..... 2 - 33

2.13. Punta Gövdesi Bilgileri ..... 2 - 35

3. Kurulum Hazırlıkları ..... 3 - 1

3.1. Alan gereksinimleri ..... 3 - 1

3.2. Temel gereksinimleri ..... 3 - 2

3.3. Kurulum ve depolama gereksinimleri ..... 3 - 3

3.4. Güç kaynağı gereksinimleri ..... 3 - 4

3.4.1. Güç tüketimi ..... 3 - 4

3.4.2. Gerekli giriş gerilimi ..... 3 - 5

3.4.3. Ana şalterin sigortaları ..... 3 - 5

3.4.4. Güç kaynağı kablosunun tel ebadı ..... 3 - 5

3.4.5. Tezgah besleme geriliminin kontrol edilmesi ..... 3 - 7

3.5. Yağ gereksinimleri ..... 3 - 8

4. Taşıma, depolama ve kurulum işlemleri ..... 4 - 1

4.1. Taşıma ve depolama işlemleri ..... 4 - 1

4.1.1. Vinçle taşıma emniyet yönetmeliği ..... 4 - 1

4.1.2. Forklift ile taşıma emniyet yönetmeliği ..... 4 - 1

4.1.3. Sandığın taşınması ..... 4 - 2

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.1.4. Tezgahın taşınması ve kaldırılması .....4 - 3

4.1.5. Sabitleme bloğunun yeri .....4 - 6

4.2. Tesviye cıvatasının takılması .....4 - 7

4.3. Güç kaynağının bağlanması .....4 - 8

5. Devreye Alma Hazırlıkları .....5 - 1

5.1. Tezgah tesviye ayarları .....5 - 1

5.2. Temizleme ve yağ doldurma işlemleri .....5 - 2

5.2.1. Temizlik işlemleri .....5 - 2

5.2.2. Operasyon öncesinde yağ doldurma işlemleri .....5 - 2

5.3. Emniyet kontrol işlemleri .....5 - 3

5.3.1. Güç vermeden önce .....5 - 3

5.3.2. Güç verdikten sonra .....5 - 3

6. Manuel Operasyon .....6 - 1

6.1. Emniyet donanımı ve alıştırma işlemleri .....6 - 1

6.1.1. Emniyet donanımı .....6 - 1

6.1.2. Alıştırma işlemleri .....6 - 2

6.2. Operasyon panelindeki anahtar ve butonlar .....6 - 3

6.2.1. Buton ve anahtarlar (Standart işlevler için) ..... 6 - 5

6.2.2. Buton ve anahtarlar (Opsiyonel işlevler için) ..... 6 - 15

6.3. M.D.I. (Manuel Veri Girişi) Klavyesinin İşlevleri .....6 - 16

6.4. Operasyon panelindeki anahtar ve butonlar .....6 - 24

6.4.1. Buton ve anahtarlar (Standart işlevler için) .....6 - 24

6.4.2. Buton ve anahtarlar (Opsiyonel işlevler için) .....6 - 26

6.5. Güç verme işlemleri .....6 - 27

6.6. Tezgahı durdurma işlemleri .....6 - 28

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.7. M.D.I. (Manuel Veri Girişi) operasyonu .....6 - 29

6.8. X ve Z-ekseni kızaklarının hareket ettirilmesi .....6 - 33

6.9. Manuel sıfır noktasına dönüş işlemleri .....6 - 36

6.10. Fener milinin çalıştırılması .....6 - 37

6.11. Taret indeksleme işlemi .....6 - 40

6.12. Gücün kapatılması .....6 - 42

6.13. Otomatik operasyon işlemleri .....6 - 43

6.14. G kodu işlevleri .....6 - 44

6.15. M kodu işlevleri .....6 - 46

7. İşleme Hazırlıkları .....7 - 1

7.1. Takım düzeni (takım bağlama işlemleri) .....7 - 1

7.1.1. Takım yuvasının takılması .....7 - 2

7.1.2. Kesici takımın sabitlenmesi .....7 - 2

7.2. AYNA (Çene aynası ve Pens aynası) .....7 - 8

7.2.1. Ayna takma işlemleri .....7 - 8

7.2.2. Ayna sıkma basıncının ayarlanması .....7 - 13

7.2.3. İzin verilen maksimum ayna basıncı ve hızı .....7 - 14

7.2.4. Aynanın sıkma kuvveti .....7 - 15

7.2.5. Ayna bağlama yönünün seçilmesi .....7 - 17

7.2.6. Ayna iç kilit anahtarının ayarlanması .....7 - 18

7.2.7. Yumuşak çenelere delik açma işlemleri .....7 - 19

7.3. Punta gövdesi (Opsiyonel) .....7 - 21

7.3.1. Punta gövdesi tarafının konumlandırılması (Manuel) .....7 - 21

7.3.2. Punta gövdesi pinol basıncının ayarlanması .....7 - 22

7.4. İşleme başlangıç konumunun belirlenmesi .....7 - 23

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.5. Takım dizici (Opsiyonel) ..... 7 - 27

7.5.1. Giriş ..... 7 - 27

7.5.2. Takım dizicinin yapısı ..... 7 - 28

7.5.3. Özellikleri ..... 7 - 29

7.5.4. Operasyonu ..... 7 - 33

7.5.5. Takım ayarı için takım hareketi ..... 7 - 37

8. İşleme (Gerçek Kesim) ..... 8 - 1

8.1. Programların kaydedilmesi ..... 8 - 1

8.1.1. MDI/CRT panelinden kayıt yapılması (Manuel kayıt) ..... 8 - 1

8.2. Program düzenleme işlemleri ..... 8 - 4

8.3. Program kontrol işlemleri ..... 8 - 6

8.4. İş parçası olmadan otomatik operasyon yapma işlemleri ..... 8 - 8

8.5. Gerçek kesim işlemleri ..... 8 - 10

8.6. Otomatik çevrim sırasında kesim boyutunun ölçülmesi
ve diğer operasyonlar ..... 8 - 11

8.7. Takım offset işlemleri ..... 8 - 13

8.7.1. Takım offset değerinin girilmesi ..... 8 - 14

8.7.2. Değiştirme işlemleri ..... 8 - 17

9. Ayar İşlemleri ..... 9 - 1

9.1. Hidrolik basıncının ayarlanması ..... 9 - 1

9.2. Yağlama yağının ayarlanması ..... 9 - 4

9.3. Fener mili kayışlarının ayarlanması ..... 9 - 5

9.4. Zamanlama kayışının ayarlanması ..... 9 - 7

9.5. Ana fener mili puntasının ayarlanması ..... 9 - 8

9.6. Taretin ayarlanması ..... 9 - 9

9.7. Konik saplamaların ayarlanması ..... 9 - 10

9.8. Punta gövdesinin ayarlanması .....9 - 11
9.9. Boşluğun ayarlanması .....9 - 12
9.9.1. Boşluğun ölçülmesi .....9 - 12
9.9.2. Boşluk telafi değerinin girilmesi .....9 - 14
9.10. Referans noktasının ayarlanması .....9 - 15
9.10.1. X-ekseninin ayarlanması .....9 - 15
9.10.2. Z-ekseninin ayarlanması .....9 - 16
9.11. Tezgah tesviyesinin kontrolü .....9 - 18
10. Bakım İşlemleri .....10 - 1
10.1. Genel bilgiler .....10 - 1
10.2. Bakım işlemleri.....10 - 2
10.2.1. Günlük bakım işlemleri .....10 - 2
10.2.2. Haftalık bakım işlemleri .....10 - 2
10.2.3. Altı aylık bakım işlemleri .....10 - 2
10.2.4. Yıllık bakım işlemleri .....10 - 2
10.3. Yağlama sistemi .....10 - 3
10.4. Hidrolik sistemi .....10 - 4
10.5. Ayna .....10 - 5
10.5.1. Yağlama işlemleri .....10 - 5
10.5.2. Sökme ve temizleme işlemleri .....10 - 5
10.6. Yağ bakım tablosu .....10 - 6
10.7. Bataryanın değiştirilmesi (FANUC kontrol ünitesi) .....10 - 7
10.8. Isı değiştirme ünitesinin temizlenmesi .....10 - 8
10.9. Bakım kontrol noktaları listesi .....10 - 9
10.9.1. Ana fener mili .....10 - 9
10.9.2. Ana fener mili tahrik ünitesi .....10 - 11

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.9.3. Hidrolik ünitesi ..... 10 - 12

10.9.4. Ana taret kızağı..... 10 - 12

10.9.5. Kızak muhafazası ..... 10 - 15

10.9.6. Yağlama ünitesi ..... 10 - 15

10.9.7. Soğutucu ünitesi ..... 10 - 16

10.9.8. NC kontrol ünitesi ..... 10 - 16

10.9.9. Diğerleri ..... 10 - 17

10.9.10. Opsiyonel aksesuarlar ..... 10 - 18

11. Sorun Tespiti ..... 11 - 1

11.1. Goodway CNC Torna tezgahı NC kontrol alarmı ..... 11 - 1

11.1.1. Tareti indekslerken EMERG. STOP ve güç kesme butonuna basılması ..... 11 - 10

11.1.2. Referans noktasının resetlenmesi (batarya değiştirirken) ..... 11 - 11

<1. Durum> Tezgahta kırmızı ok var ..... 11 - 11

<2. Durum> Levhalar çıkmış ya da gevşemiş ve birbirine bakmıyor ..... 11 - 14

11.2. Çeşitli alarmlar ve alarm kaldırma işlemleri ..... 11 - 18

11.2.1. PCDGN (PC tanılama) ..... 11 - 18

11.2.2. CRT ekranında görüntü yoksa ..... 11 - 20

11.2.3. Alarmın belirtilmediği durumlarda yapılacak işlemler ..... 11 - 20

11.2.4. Çevrim başlatılamıyorsa..... 11 - 24

11.2.5. Hidrolik ayna çalışmıyorsa ..... 11 - 25

11.2.7. Soğutucu pompası çalışmıyorsa ..... 11 - 25

11.2.8. Yağlama sisteminde arıza varsa ..... 11 - 26

12. Ekler

12.-1 RENISHAW HPMA otomatik takım dizme ünitesinin parametre ayarları ..... 12 - 1

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

12.-3 Torna takımı ayar çevrimlerinin Fanuc makro B kontrolü ile ayarlanması ……12 - 18

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1.1 Genel Güvenlik Uyarıları

1.Tezgahı kullanacak olan operatör tam olarak eğitilmelidir.

2.Tezgahın kullanımı kullanma kılavuzundaki talimatlarla çelişmemelidir.

3.Tezgahın kullanılacağı alan iyi aydınlatılmalıdır.

4.Tezgah ve çalışma alanını temiz ve tertipli tutun.

5.Tezgah yakınında operasyonun güvenliğini engelleyecek nesneler bulundurmayın.

6.Operatör ayaklarını korumak ve kaymamak için emniyet ayakkabıları giymelidir.

7.Tezgahı kullanan operatör gözlerini korumak için emniyet gözlükleri takmalıdır.

8.Tezgah tarafından yaralanmalara sebep olacağından uzun saçla çalışmayın ve saçlarınızı arkaya toplayın ya da bir şapka takın.

9.Elinizde eldiven varken tezgahı kullanmayın.

10.Tezgahı kullanmadan önce kolye ve kravatınızı çıkarın ya da elbiselerinizin içine sokun.

11.Alkol aldıktan sonra veya kendinizi iyi hissetmiyorsanız tezgahı kullanmayın ya da bakımını yapmayın.

12.Tezgaha tırmanmayın, gerekirse merdiveni kullanın.

13.Ellerinizle veya vücudunuzla tezgahın döner kısımlarına dokunmayın.

14.Tezgahın döner kısımlarına el aletleri veya başka nesnelerle dokunmayın.

15.Elektrik kabini, kablo terminalini veya diğer koruyucu kapakları açmayın.

16.Vurmak ya da kaldırmak için tornavida veya el aletleri kullanmayın.

17.Tezgahı, elektrik kabini veya NC kontrol ünitesini temizlemek için basınçlı hava kullanmayın.

18.Talaşları elle toplamayın.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1.2 Bu tezgahla ilgili emniyet tedbirleri

Bu tezgahta kişileri ve tezgahı yaralanma ve hasarlardan koruyan bir çok emniyet donanımı bulunur. Bu sebeple, operatör alabileceği önlemleri tam olarak anlamalıdır.

Operatörün tam olarak eğitildiği, gerekli olan becerilere sahip olduğu ve tezgahı kullanma yetkisi olduğu var sayılır. Uyulması gereken emniyet kuralları aşağıdadır:

1.Tezgah çalışırken tehlike yaratacağından, tezgahı çalıştırmadan önce tezgahı kullanmayan kişileri alandan uzaklaştırdığınızdan emin olun.

2.Tezgahı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu iyice inceleyin ve anlaşılmayan bir yer olursa, üretici firma ile temasa geçin.

3.Tezgahı kontrol etmek bakımını yapmak için kullanma kılavuzundaki talimatlara uyun.

4.Korucuyu kapakları veya iç kilit işlevlerini çıkarmayın.

5.Tezgah üzerindeki uyarı levhalarını sökmeyin, ıskartaya çıkarlarsa veya okunamaz hale gelirlerse, üretici firma ile temasa geçin.

6. Tezgahı çalıştırmadan önce, acil durumda tezgahı nasıl durdurabileceğinizi öğrenin.

7. Tezgahı çalıştırmadan önce, tezgahtaki hangi puşbutona basılınca hangi işlevin yürütüleceğini öğrenin.

8. Halojen 300 lüksten fazla aydınlatma kapasitesinde olmasına dikkat edin. Bozulursa veya kırılırsa lambayı değiştirin.

9.Fener mili motoru ve ilerleme motorları çalışırken takımlara ve iş parçalarına dokunmayın.

10.Körelmiş veya hasarlı takımları kullanmayın.

11. Fener mili motoru ve ilerleme motorları çalışırken iş parçasını temizlemeyin ya da takıp/sökmeyin.

12. Fener mili motoru çalışırken kapıyı açmayın.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

13. Tezgahı kullanmadan önce iş parçasının hidrolik aynaya tam olarak bağlanmış olmasına ve dengeli bir şekilde çalışmasına dikkat edin.
14. Takımların doğru bir şekilde yerleştirilmesine ve sıkıca bağlanmasına dikkat edin.
15. Tutuşma noktası düşük bir soğutucu kullanmayın.
16. Programı başlatmadan önce Deneme Çalışması işleviyle programda hiçbir hata olmadığından emin olun.
17. Uzun iş parçalarını bağlamak için pinol kullanın.
18. Fener mili dururken, el uzun saplı iş parçasını yakalamadan önce pinolü serbest bırakmayın.
19. İş parçasının ağırlığı 10 kilogramdan fazla olduğu zaman, takma ve sökmeye yardımcı olmak için taşıma donanımı kullanılmalıdır.
20. İş parçasını iki merkezden bağlarken, hidrolik aynayı çıkarmak için lütfen kullanma kılavuzuna bakın.
21. İş parçasını iki merkezden fener mili ve pinol arasına bağlarken, iş parçasını fener mili tarafından pinol tarafına doğru kesmeyin. Bu, merkez pinolün geri çekilerek iş parçasının yerinden çıkmasına neden olur.
22. iş parçasının kesilmesinden önce, takımlar ve iş parçası arasındaki kesme koşullarının yerine getirildiğine dikkat edin.
23. Lütfen, fener milini ellerinizle durdurmaya çalışmayın. Tamamen durana kadar bekleyin.
24. Yanlış operasyona neden olacağından tezgahın veya operasyon panelinin üzerine yaslanmayın.
25. Yeterli eğitiminiz veya yetkiniz yoksa lütfen tezgahın bakımını yapmaya çalışmayın.
26. Ayna silindirinin arkasından uzanan saplı iş parçası için bir destek olmalı ve operasyon sırasında herkes bu alandan uzaklaştırılmalıdır.
27. Maksimum hız 4,800 rpm (8" ayna) veya 3,500 rpm(10" ayna) dir. Fener mili uzun süre kullanılmamışsa, maksimum hızda çalıştırmayın.
28. Ayna ve iş parçasının ağırlığı ve ölçüsüne bağlı olarak hidrolik ayna basıncının ve fener mili hızının bir sınırlaması vardır.
29. Bu tezgahı Magnezyum malzemeleri kesmek için kullanmayın.
30. Bu tezgahı patlayıcıların bulunduğu ortamda kullanmayın.
31. Soğutucu bozulursa, yenisiyle değiştirilmesi gerekir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3. Elektrikle ilgili emniyet tedbirleri

1.Tezgah için lazım olan elektrik kaynağı 220V AC Tri-fazedir.

2. Bakım sırasında elektrik kabinin açılabilmesi için yeterli alan bırakılmalıdır. Elektrik kabininde tezgahın dışındaki toprak hattına bağlanması gereken bir topraklama plakası vardır.

3.Elektrik kumandası ile ilgili tüm bakım ve ayarlar tam olarak eğitilmiş personel tarafından yapılmalıdır.

4. Elektrik kabini açılmadan önce ana güç kapatılmalıdır.

5. Elektrik malzemelerini değiştirirken, gücün kapatılmış olduğuna dikkat edin.

6. Bakım sırasında gücün açılmasını önlemek için, tezgahın önüne bir uyarı levhası koyun.

7.Emniyet iç kilidi işlevleri ile ilgili bağlantıları çıkarmayın.

8.Tezgahı kullanmadan önce tüm uyarı levhalarını ve kablo bağlantılarını incelediğinizden emin olun.

9. Bakım sırasında, gücün kapatılmış olduğundan ve yalıtımlı malzemeden yapılmış takımlar kullandığınızdan emin olun.

10.Standart akımın üzerinde sigortalar kullanmayın ya da sigortaları metal tellerle değiştirmeyin.

11.Kabloları sadece orijinal standart özelliklerde ve renklerde olan kablolarla değiştirin.

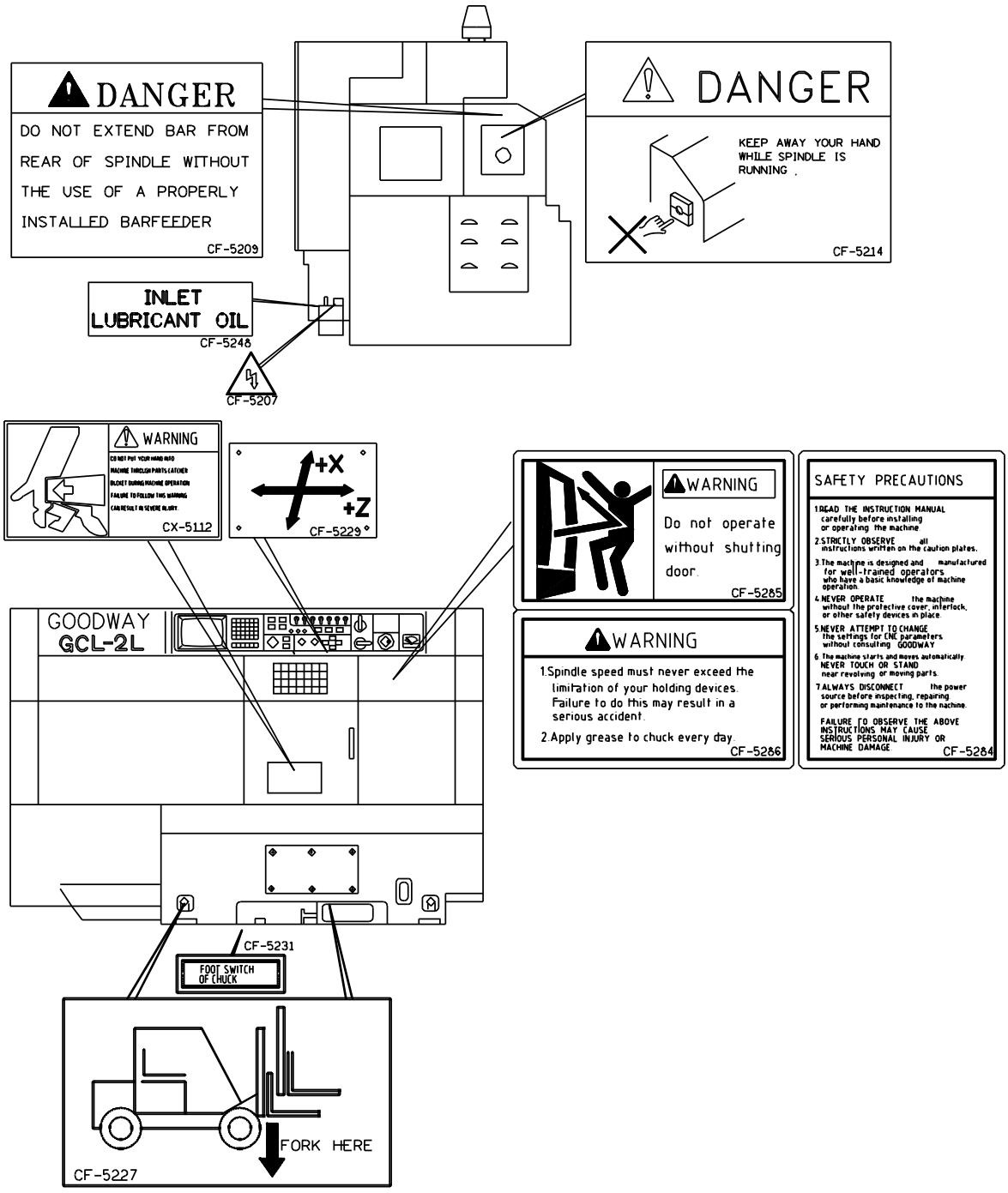
12. Bakımı tamamladıktan sonra gücü açmadan önce tezgah üstünde çalışan hiç kimsenin olmamasına dikkat edin.

13. Şehir cereyanında toprak hattı yoksa, bir topraklama bağlantısı kurun ve tezgaha bağlayın.

14.Elektrik kabinin içine ve operasyon panelinin üstüne her hangi bir şey (yiyecek v.s) koymayın.

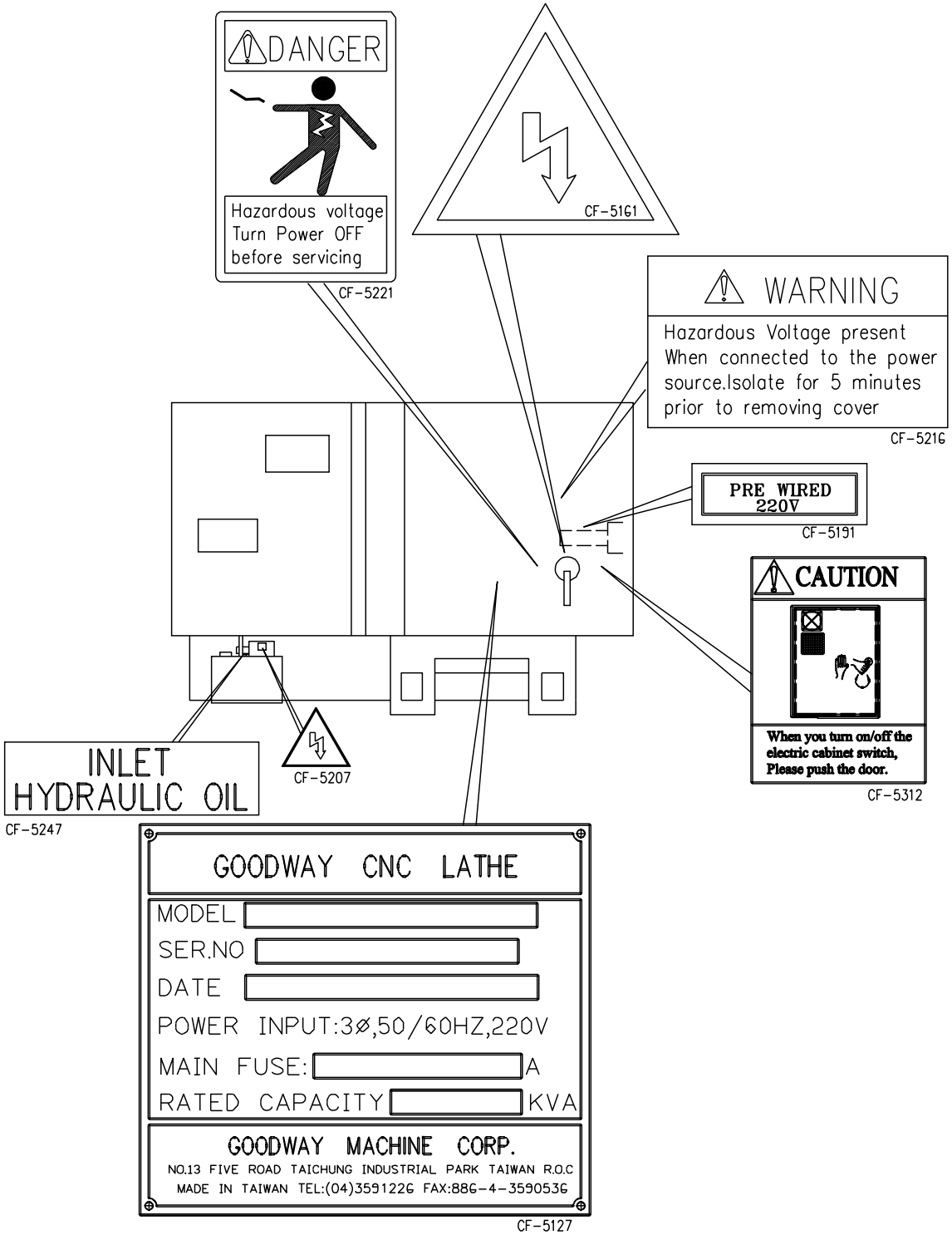
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1.4 Bu tezgahtaki emniyet levhaları (sadece CE tezgahta)



Şekil 1.4.1

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 1.4.2

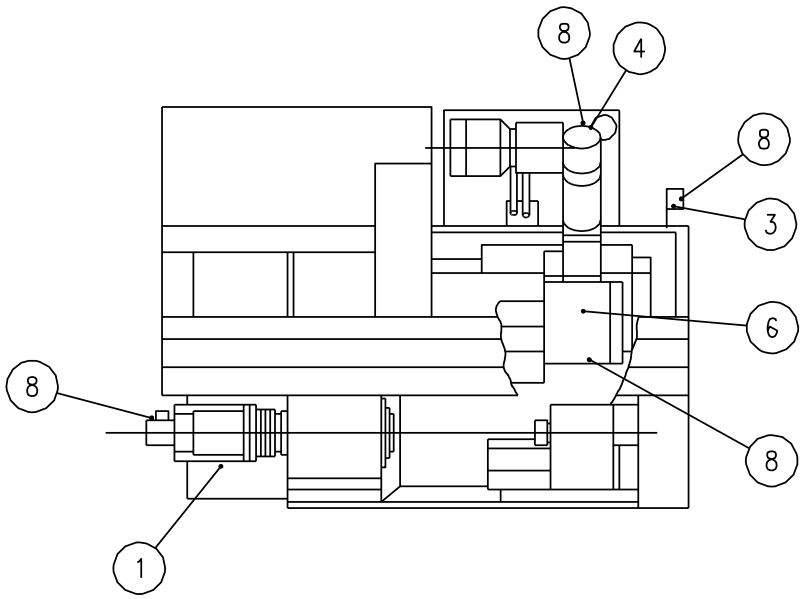
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

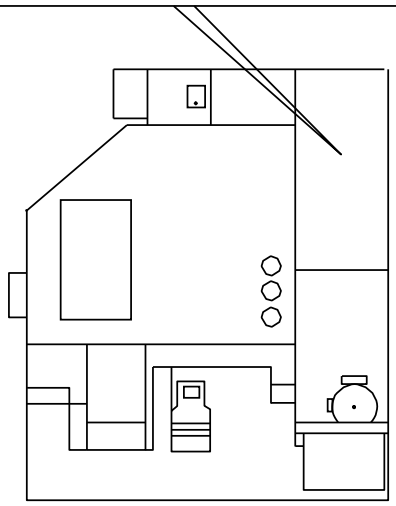
OIL SERVICE FREQUENCY

NC PRECISION TURNING CENTER

No	PARTS TO BE SUPPLIED	FREQUENCY	INSTRUCTION	GRADE ISO VG
1	TRANMISSION GEAR BOX (OPTION)	OIL CHANGE FIRST TIME: 3 MONTHS NEXT TIME: EVERY YEAR	KEEP THE OIL LEVEL UP TO THE LEVEL OF GAUGE	220
3	AUTOMATIC LUBRICATION RESERVOIR	OIL SUPPLY :EVERY DAY	KEEP THE OIL LEVEL UP TO THE LEVEL OF GAUGE	68
4	HYDRAULIC FLUID RESERVOIR	CHECK OF OIL LEVEL: EVERY MONTH OIL CHANGE :EVERY YEAR	KEEP THE OIL LEVEL UP TO THE LEVEL OF GAUGE	32
6	TURRET INDEX APPARATUS	OIL CHANGE FIRST TIME: 3 MONTH NEXT TIME: EVERY YEAR	KEEP THE OIL LEVEL UP TO THE LEVEL OF GAUGE	260

8.	THE NUMBERS IN THE SKETCH BELOW SHOW. THE DRAIN PLUGS OF THE HYD TANK. THE TRANSMISSION GEAR BOX. THE TURRET INDEX APPARTUS. THE LUBRICATION RESERVOIR.
NOTES	1. AS TO OILS TO BE USED, REFER TO THE INSTRUCTION MANUAL. 2. SERVICE FREQUENCY IS REGUL ATED ON THE BASIS OF 8 HOURS RUNNING PER DAY.

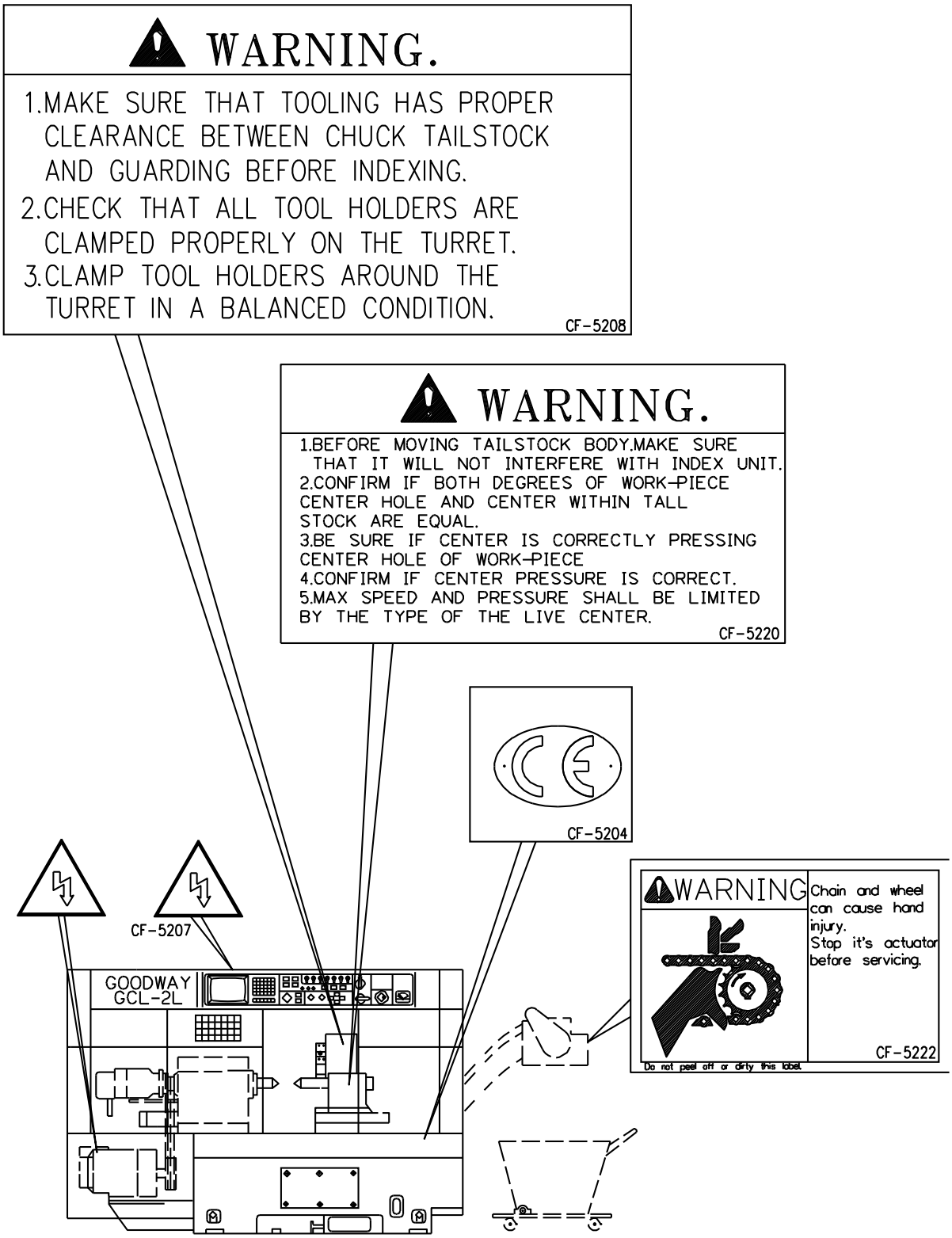




Şekil 1.4.3

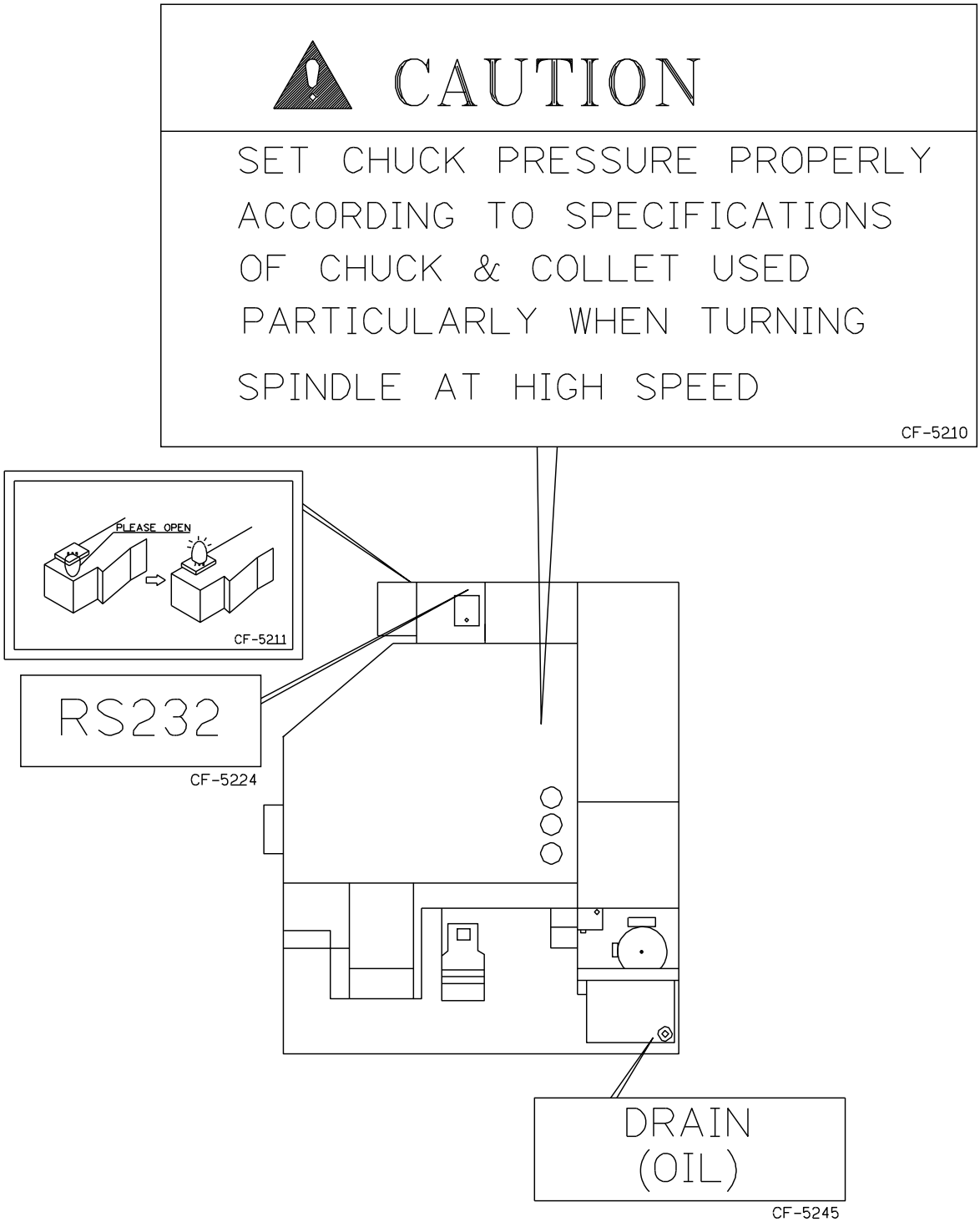
www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



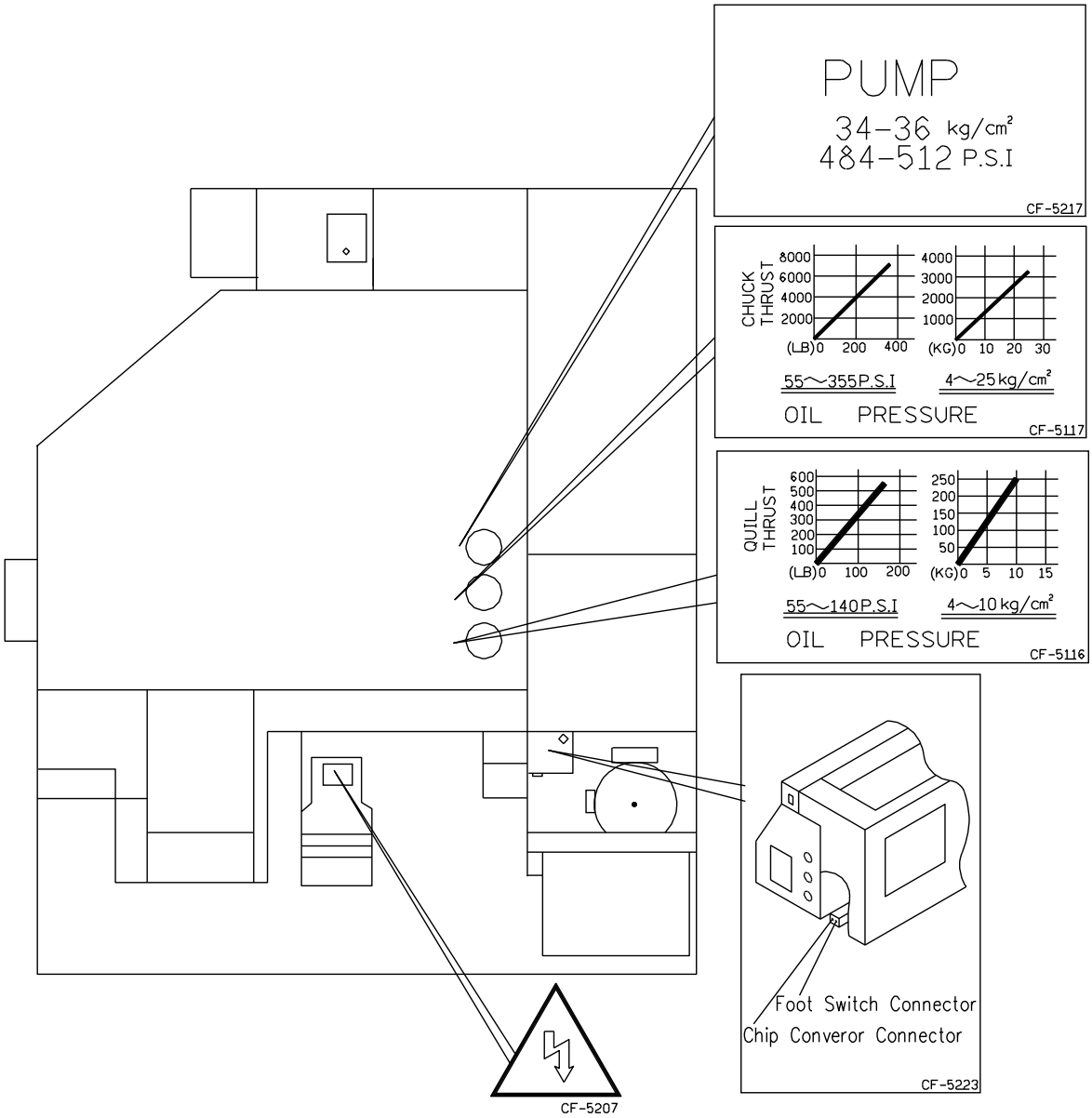
Şekil 1.4.4

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 1.4.5

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

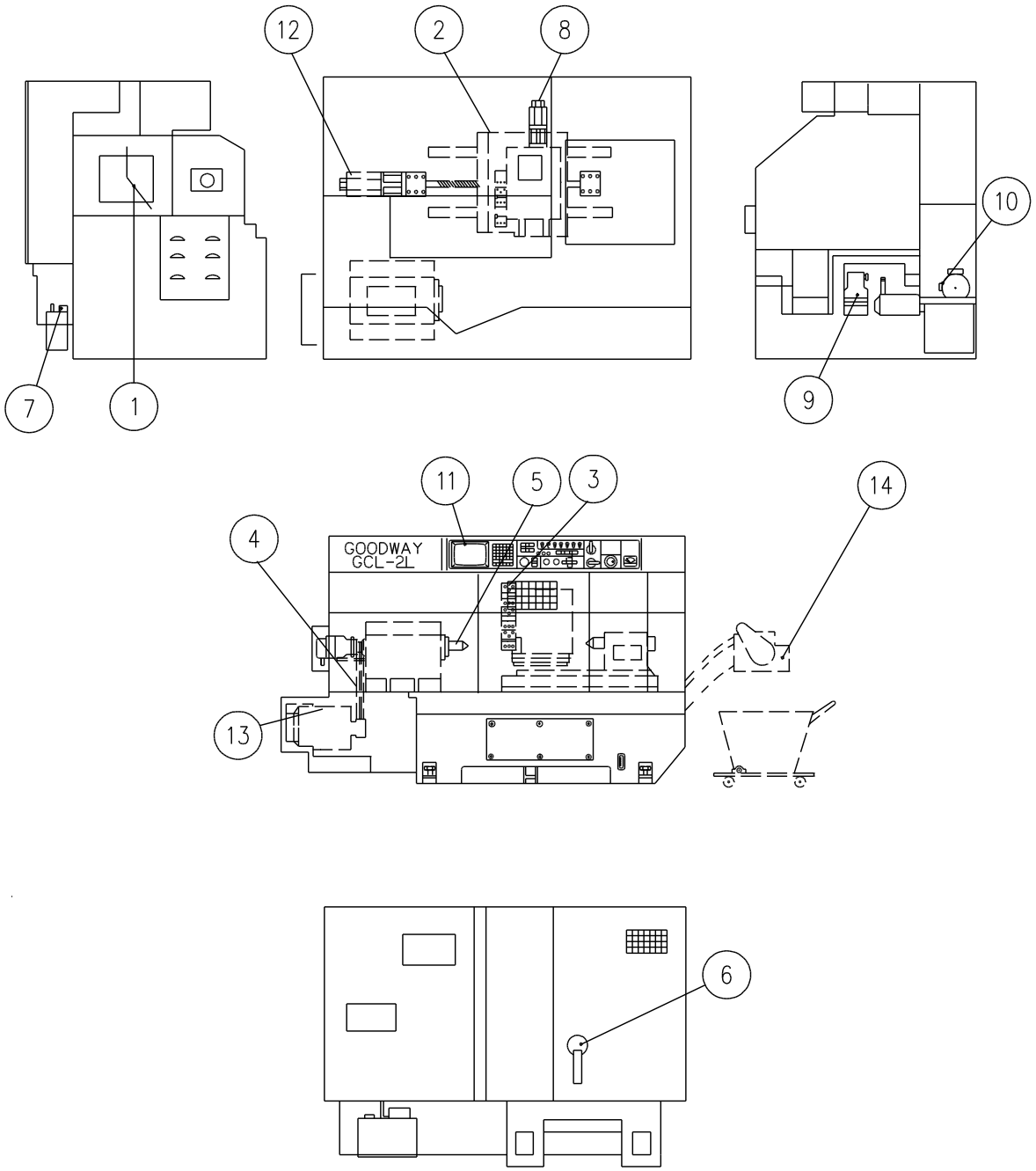


Şekil 1.4.6

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1.5 Olası tehlikeli alanlar

Aşağıdaki alanlar (Şekil 1.5.1) normal operasyon sırasında bir tehlike yaratmaz, ancak döner parçaların ve elektrik aksamının bulunduğu yerler, anormal durumlarda tehlikeli olabilir.



Şekil 1.5.1

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

ALAN	NORMAL OPERASYON SIRASINDAKİ OLASI TEHLİKELER
1	SIÇRAMA MUHAFAZASININ ÇIKARILMASI, ÇAKIŞMA TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
2	U-YASTIK VE TARET KAFASI ÇAKIŞMA VE DARBE TEHLİKESİNE SEBEP OLACAK ŞEKİLDE HAREKET EDİYOR.
3	TARET, TAKIMLARIN ÇARPIŞMASINA VE BİRBİRİNİ ENGELLEMESİNE NEDEN OLACAK ŞEKİLDE DÖNÜYOR.
4	KAYIŞ TEZGAHA KAPILMA TEHLİKESİNE NEDEN OLABİLİR.
5	AYNA İŞ PARÇASININ ÇARPMASINA VE YERİNDEN FIRLAMASINA SEBEP OLACAK ŞEKİLDE DÖNÜYOR
6	ANA ŞALTERİ VEYA KABİNİ AÇMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
7	YÜKSEK GERİLİMLİ YAĞLAMA POMPASINA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
8	YÜKSEK GERİLİMLİ X-EKSENİ MOTORUNA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
9	YÜKSEK GERİLİMLİ SOĞUTUCU POMPASINA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
10	YÜKSEK GERİLİMLİ HİDROLİK POMPASINA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
11	YÜKSEK GERİLİMLİ CTR ÜNİTESİNE DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
12	YÜKSEK GERİLİMLİ Z-EKSENİ MOTORUNA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR.
13	YÜKSEK GERİLİMLİ FENER MİLİ MOTORUNA DOKUNMAK, ELEKTRİK TEHLİKESİNE NEDEN OLUR
14	ZİNCİR VE ÇARKLAR, ELLERİNİZE ZARAR VERİR.

OLASI OPERASYON TEHLİKELERİ

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Tezgahı kullanırken, aşağıdaki talimatlarda detayları verilen operasyon tehlikelerine karşı **çok dikkatli olun**:

A) Yağların neden olduğu cilt sorunları:

Doğrudan kesim işlemlerinde kullanılan yağların yanı sıra, suda çözülebilen yağlar da cildiniz için sorun yaratabilir.

Aşağıdaki önlemleri mutlaka alın:

1. Yağa gereksiz yere temas etmekten kaçının.
2. Koruyucu elbiseler giyin.
3. Koruyucu kapak ve muhafazalar kullanın.
4. Yağa bulanmış veya kirlenmiş elbiseleri giymeyin.
5. Çalıştıktan sonra vücudunuzun yağa değen yerlerini iyice yıkayın.

B) Torna aynasının güvenli kullanımı

Bu kılavuzda verilen operasyon hızları ve önerilen maksimum operasyon hızları sadece referans amaçlıdır. Bu gibi detaylar aşağıdaki sadece nedenlerden ötürü genel bilgi olarak kabul edilmelidir:

Bu bilgiler sadece sağlam aynalar için geçerlidir.

Eğer aynada kalıcı bir hasar varsa, yüksek hızda çalıştırmak tehlikeli olabilir. Bu, özellikle içinde çatlakların oluşabileceği dökme demir gövdeli aynalar için geçerlidir.

Herhangi bir uygulama için gerekli olan sıkma kuvveti önceden bilinmez.

Herhangi bir uygulama için kullanılan mevcut sıkma kuvveti ayna üreticisi tarafından bilinmez.

Belli koşullardaki merkezkaç kuvvetinin etkisi yüzünden iş parçasının emniyetsiz bir şekilde kavranma tehlikesi vardır. İlgili faktörler şunları içerir:

(a) Belli bir uygulama için çok yüksek bir hız.

(b) Sıkma çenelerinin ağırlığı ve tipi standart olmaması.

(c) Sıkma çenelerinin kullanıldığı yarıçap değeri.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(d) Aynanın durumu – elverişsiz yağlama.

(e) Denge durumu.

(f) İş parçasına statik koşullarda uygulanan sıkma kuvveti.

(g) İlgili kesme kuvvetlerinin büyüklü.

(h) İş parçasının dışarıdan veya içeriden sıkılıp sıkılmadığı.

Bu faktörlere çok dikkat edilmelidir. Her uygulamada farklılık gösterdiklerinden, bir üretici genel kullanım amaçlı rakamlar veremez, çünkü ilgili faktörler kendi kontrolü dışındadır.

TEREDDÜTE DÜŞERSENİZ, GOODWAY TEKNİK SATIŞ DEPARTMANINI ARAYIN.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1.6 Tezgahın durdurulması

İşleme çevrimi normal koşullarda iş parçasının yüzey tamamlamasını kontrol etmek v.s gibi çeşitli nedenlerle ve bir çok şekilde durdurulabilir. Bu işlem, aşağıda detayları verilen çeşitli yöntemlerle yapılabilir.

AMAÇ	İŞLEM	SONUÇ
1. Tezgahı herhangi bir aşamada durdurmak için.	a) FEED HOLD butonuna basın. b) FEEDRATE OVERRIDE anahtarını saatin aksi yönde çevirerek OFF konumuna getirin.	Diş açma operasyonu yapılmıyorsa, tüm eksenlerin hareketi durur. İlerleme devam eder, fakat diş açma ve çabuk ilerleme hareketleri üzerinde etkisi olmaz.
2. İlerlemeyi durdurma işlemi resetlendikten sonra, çevirime kaldığı yerden devam etmek için.	a) Kumanda panelinde CYCLE START düğmesine basın. b) FEEDRATE OVERRIDE anahtarını çevirerek, istediğiniz hız değerine getirin.	Tezgah çalışmaya devam eder. Yukarıdaki ile aynıdır.
3. Herhangi bir programlı durdurma işlemi resetlendikten sonra, operasyona kaldığı yerden devam etmek için.	CYCLE START puşbutonuna basın.	CYCLE START puşbutonunun lambası yanar. Çevrim devam eder.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.Acil Durdurma

Herhangi bir tehlike baş gösterirse, tezgah en kolay büyük kırmızı puşbutona basılarak durdurulabilir. Böylece tüm aktif komutlar askıya alınır. Fener mili ve tezgah hareketi durur. Tezgahı yeniden çalıştırmak isterseniz, lütfen kullanma kılavuzuna bakın.

5.Kızaklı Muhafaza

Kızaklı muhafaza otomatik operasyon sırasında selenoit “shot bolt” tarafından kilitlenir. Bu, çevrim sırasında muhafazanın açılmasını önleyen bir emniyet cihazıdır.

Fener mili durunca “shot bolt” selenoit devre dışı kalarak muhafazanın açılmasını sağlar.

Operasyonu kaldığı yerden başlatmak için muhafazayı kapatın ve CYCLE START butonuna basın.

Ara verme durumu ortadan kalkar, fener mili çalışır ve çevrim kaldığı yerden devam eder.

www.tezmaksan.com

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.

İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

çalışmıyorlarsa, bakımlarının yapılması gerekir.

1.Kumanda panelindeki acil durdurma anahtarı.

2.Kapı iç kilit anahtarı.

3.Kabin kapısı iç kilit anahtarı.

4.Talaş konveyöründeki acil durdurma anahtarı.

Bakım işlemleri

1.Tel bağlantılarını kontrol edin.

2.Anahtarları kontrol edin, gerekirse değiştirin.

3.Acentenizi arayın.

2. Genel bilgiler

2.1 Tezgah bilgileri

Bu tezgah, yatay kurulumlu ve sayısal kontrollü bir torna tezgahıdır. Her iki ekseni de A.C. servo motorlarıyla çalışır. Ana kılavuz rayları indüklemeli olarak

Tezgah, ana işlevi sıkma olan otomatik hidrolik kelepçe ile donatılmıştır. Punta gövdesinin iş parçasını yardımcı olarak kenetleyebilmesine karşın, kullanıcının iş parçasını ana fener mili tarafından punta gövdesine doğru Z-ekseni yönünde kesmemesi gerekir, çünkü bu işlem hassasiyeti etkiler veya iş parçasının fırlamasına neden olabilir. Tezgahın AUTO ve MANUEL olmak üzere iki operasyon modu ve bu modların kendi alt işlevleri vardır. Kesim sırasında operasyon modunu rasgele değiştirmeyin.

Tezgahı kullanmadan önce, NC kontrol ünitesi üreticisinin kullanım kılavuzunu ve üretici firma tarafından verilen operasyon kılavuzunu dikkatle okuyun.

Kesme sıvısı, yağlama yağı ve hidrolik yağı kaplarda muhafaza edilir. Sıvı atıkların tahliye yöntemleri, yerel kanunlara bağlıdır.

Not 1. Tezgahta işlenilebilecek olan malzemeler şunlardır:
Demir, dökme demir, alüminyum, bakır, paslanmaz çelik ve alaşım çeliği. İstenirse plastik de kesilebilir. Fakat bazı plastikler işleme sırasında zehirli ya da yanıcı maddeler üretir. Kullanıcı güvenliği sağlamak için, işlemeye başlamadan önce, plastik üreticisinden özellikleri öğrenmelidir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Toza neden olabilecek olan grafit ve ahşap ya da zehir veya yanmaya yol açabilecek olan magnezyum işlenmemelidir.

Not 2. Tezgahı izin almadan kullanmayın.

2.2 Gürültü seviyesi

Yerden 1.6m yüksekte ve tezgahın 1.0m uzağında, sürekli kesim durumunda ve normal operasyonda 78 dBA olarak ölçülmüştür. Ancak, sürekli olmayan kesim sırasında gürültü seviyesi 80 dBA'nın üzerine çıkabilir.

www.tezmaksan.com

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.3 Özellikler

2.3.1 Tezgahın özellikleri

I. Standart özellikler

A. Genel	**GCL-2/GCL-2L**
1) Tezgahın talaş konveyörü	
hariç ebatları	2082 mm x 1290 mm x 1600 mm
(boy x en x yükseklik)	81.97 inç x 0.79 inç x 63 inç /
	2382 mm x 1290 mm x 1600 mm
	93.78 inç x 0.79 inç x 63 inç
2) Talaş konveyörü hariç	
Bakım alanı	3082 mm x 3000 mm
(boy x en)	3382 mm x 3000 mm
3) Tezgahın ağırlığı	
(punta gövdesi hariç)	
Yaklaşık	3000 kg / 3500 kg
4. Gürültü seviyesi	
yerden 1.6 metre yüksekte ve	
tezgahtan 1.0 metre uzakta	80 dBA
B. Kapasite	
1) Yuvarlak pens kapasitesi	42 mm
2) Ayna çapı	215 mm (165 mm seçenekli)
3) Gezer yatak	400mm
4) Gezer U-yastık	280mm
5) Maksimum tornalama çapı	* Sınırlı
	220 mm
6) Maksimum tornalama uzunluğu	300 mm / 600 mm
7) Ana fener mili burnu ile taret yüzeyi	
arasındaki mesafe. maks.	462 mm / 762 mm
min.	122 mm

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

C. Ana Fener Mili

1) Tahrik motoru		
	sürekli	AC 11KW 15HP
	30 dakikada bir	AC 15KW 20HP
2) Hız aralığı		45~4500 rpm
Sabit çıkış		750~4500 rpm
Sabit tork		45~750 rpm
3) Adım sayısı		1 adım (1:1 doğrudan tahrikli)
4) Atama		rpm doğrudan atama
5) Fener mili burnu		A2-6
6) Fener mili içinden geçen delik		66 mm
7) Çekme borusu içinden geçen delik		52 mm
8) Ön yatak iç çapı		100 mm "
9) Maksimum fener mili torku		
	sürekli	14.28 Kg-m
	30 dakikada bir	19.47 Kg-m
10) Puntanın yerden yüksekliği		1000 mm
11) Tezgah muhafazalarından fener mili puntasına giriş		250 mm

12) HOWA standart ayna silindiri

Operasyon gücü = piston itme kuvveti

Maks. 25kg/cm^{2}'de 191psi 2716kgf * %90 verimle

Maks. 4kg/cm^{2}'de 31psi 435kgf * %90 verimle

13) Ayna bağlama arızası için emniyet kilidi

D. U-yastık

1) Yapısı		Yatay yatak + 30° açılı U-yastık
2) Besleme motorları		
	X ekseni	AC 1.0 KW 1.34HP
	Z ekseni	AC 1.0 KW 1.34HP

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3) İtme kuvveti

X ekseni	250kgf (300 saniyede %100 ED)
Z ekseni	500kgf (300 saniyede %45 ED)

4) Etkin kızak hareketi

X ekseni	135 mm
Z ekseni	340 mm, 620 mm

5) Çabuk ilerleme

X ekseni	15m/dak. 590ipm
Z ekseni	15m/dak. 590ipm

6) Vidalı mil çapı / diş açıklığı

X ekseni	32 mm / 6 mm
Z ekseni	32 mm / 6 mm

7) Kızaklar arasındaki mesafe

X ekseni	285 mm
Z ekseni	335 mm

E. Taret

1) Taret kafası tipi		Kasnak
2) Takım istasyonu sayısı		8
3) Takım ebadı	kare	25 mm x 25 mm
	yuvarlak	32 mm
4) Yön mantıklı indeksleme tahrik ünitesi		Paralel kam + dişli + hidrolik motoru

5) İndeksleme süresi

1 istasyon için yaklaşık	0.6 saniye
180 derece için yaklaşık.	1.5 saniye

* hidrolik sıvısı 50°C'ye ulaşınca ölçüldü

6) Eğri kuplaj çapı	180 mm
7) Taret sıkma kuvveti	4300 kg

F. Hidrolik Ünitesi

1) Pompa motoru	AC 1.5KW 2HP (4 kutuplu)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2) Tank kapasitesi	40 litre
3) Normal kesimde hat basıncı	35kg/cm^2 498psi
4) Pompa sıvı ikmali 50Hz / 60Hz	21/25 litre/dak.
5) Güç kesilmesi için basınç anahtarı	

G. Soğutucu (Kesim sıvısı) Ünitesi

1) Pompa motoru	AC 1/4HP (2 kutuplu)
2) Tank kapasitesi	90 litre /120 litre
3) Pompa çıkışındaki pompa sıvı ikmali 50Hz / 60Hz	
takımda saf su	60/75 litre/dak.
saf su 50Hz / 60Hz	T.B.A.

H. Yağlama Ünitesi

1) Pompa motoru	SHOWA MV30103B AC 220 volt 4 vat
2) Tank kapasitesi	2.0 litre
3) Pompa sıvı ikmali	3-6cc/Cy. (ON-0.5 dak. OFF-5 dak. fasılalı operasyon)
4)Maks. ikmal basıncı	3kg/cm^2 42.58psi

I. Tezgah Çalışma Lambası **1 adet 70 Vat AC 24 volt**

J. Emniyet İç Kilitli Sıçrama Muhafazaları

K. Çevre Koşulları

1) Güç kaynağı	AC 200/220 volt + %10 ile -%15 arası AC 380/415/440/460/480 volt, bir transformatörle AC 220 volta dönüşür
2) Bağlı olan toplam güç	25 KVA
3) Isı	10 to 35°C
4) Bağıl nem	%75'den az

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

II.Opsiyonel Ataçmanlar

A. LNS/SAMECA Çubuk Besleme Ünitesi Arabirimi

	* Kontrol gerilimi DC24 volt

B. Punta Gövdesi

1) Tipi	Sabit tip Pinol hareketi programlanabilir
2) Pinol geri çekilmiş konumdayken, ana fener mili burnu ile pinol göbeği arasındaki mesafe	maks. 460 mm / 760 mm min. 180 mm / 200 mm
3) Pinol göbeği	MT-4 döner göbek
4) Pinol stroku	80 mm
5) Pinol çapı	70 mm
6) Pinol itme kuvveti	10kg/cm^2 142psi'de 250 kg

C. Parça Tutucusu

1) Tipi	Otomatik salınımlı kova tipi
2) Tahrik	Hidrolik silindir
3) Kesilecek parça ebadı	42 x 100 mm uzunluk

D. Talaş Konveyörü * talaş toplama kutusu birlikte verilmez.

1) Tahrik motoru	AC 220 volt 1/8HP (4 kutuplu)
2) Yerden dış yüksekliği	800 mm
3) Konveyör zincir hızı	
50Hz/60Hz	0.98m/dak. 31.50ipm / 1.0m/39.37ipm

E. Yüksek basınçlı soğutucu pompası

	* standart pompa yerine
1) Tipi	NOP trochoid pompa TOP-2MY-750-220HWM-VD3
2) Pompa motoru	AC 220 volt 750 Vat (4 kutuplu)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3) Pompa sıvı ikmali 50Hz/60Hz

Pompa çıkışı	30/30 litre/min.
4) İkmal basıncı	2.5-5.5kg/cm^2 35-78 psi ayarlanabilir

F. Takım ucu test çubuğu temas sensörü

G. Alternatif takım istasyonunun otomatik olarak çağrılması

H. Otomatik ölçüm sistemi

I. Robot arabirimi **Robot tipi belirtilecektir**

J. Otomatik kapılar

K. Ayna için hava üfleme

L. Fener mili kilit mekanizması (Diskli fren tipi)

* Düzenleme sırasında ayna takılmasını kolaylaştırmak içindir.

M. Çevrim durma alarmı lambası ve sireni

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.3.2 0T FANUC sistemi C modeli NC kontrol ünitesinin özellikleri

* Burada belirtilen özellikler ve açıklamalar önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

I. Standart Özellikler

A. Kontrollü eksen

1) Kontrollü eksen		2 eksen (X ve Z) aynı anda Manuel olarak her defasında 1 eksen
2) En düşük giriş değeri		
	X ekseni	0.001 mm
	Z ekseni	0.001 mm
3) En küçük komut değeri		
	X ekseni	0.0005 mm/p (X ekseni üzerinde yarıçap programlama seçilirse, 0.001 mm)
	Z ekseni	0.001 mm
4)Maks. programlanabilir boyut		+/-9999.999 mm

B. İnterpolasyon İşlevleri

1) Konumlandırma	G00
2) Lineer interpolasyon	G01
3) Çok çeyrekli dairesel interpolasyon	G02 Saat yönünde (CW) G03 Saatin aksi yönde (CCW)

C. İlerleme İşlevleri

1) Çabuk hareket	tezgahın modeline göre değişir
2) Çabuk hareket ayarı	Düşük , %25 ve %100
3) TAKIM Manuel darbe jeneratörü	
4) Ekseni manuel olarak her defasında 1 kere sürekli ilerletme	
5) Kesim ilerleme hızı	G98 (mm/dak), G99 (mm/dev.)
6) Kesim ilerleme hızında sıkma	
7) İlerleme hızı ayarı	%10'luk artışlarla %0~150
8) Teğetsel sabit hız kontrolü	

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9) Otomatik hızlanma/ yavaşlama	Çabuk hareket için lineer, kesim ilerlemesi için üstel
10) Bekleme	G04, 0~9999.999 saniye
11) Deneme çevrimi	
12) İlerlemeyi duraklatma	
13) Referans noktasına dönüş	
Manuel/otomatik	G27 ve G28
14) İkinci referans noktasına dönüş	G30
15) Tam durdurma	G09

D. Fener Mili İşlevleri

1)Fener mili hız komutu	S-4 basamaklı doğrudan RPM ataması
2)Sabit yüzey hız kontrolü	G96 ve G97

E. Takım İşlevleri

1) T-işlevi	2 haneli takım No.+2 haneli offset No.
2) Takım offset belleği	Bellekte +/-6 haneli 16 çift
3) Takım burnu yarıçap telafisi	G40, G41, ve G42
4) Ölçülen A offset değerinin doğrudan girilmesi	
5) Artımsal offset miktarı girişi	
6) Offset miktarının sayaç girişi	
7) Takım geometrisi ve aşınma offset değeri	
8) Atlama işlev	G31

F. Yardımcı İşlevler

1)M-işlevleri	2 haneli

G. Programlama İşlevleri

1) Koordinat sistemi ayarları	G50
2) Koordinat sistemi değiştirme	
3) Otomatik koordinat sistemi ayarları	
4) İş koordinat sistemi değiştirme	
5) Ölçülmüş iş koordinat sistemi değiştirme değerinin doğrudan girilmesi	
6) Mutlak ve artımsal programlamanın aynı satırda birlikte kullanılması	

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7) Ondalık noktası programlama	
8) X ekseni çap veya yarıçapı programlama	
9) R köşesinde pah açma	
10) Yarıçap programlama ile dairesel interpolasyon	
11) Kapalı çevrimler	G90, G92 ve G94
12) Birden çok tekrarlanan çevrimler	G70 to G76
13) Diş açma	G32
14) Program numarası	0 (EIA kodu) veya (ISO) 4 haneli
15) Program numarası arama	
16) Ana program ve alt programlar	
17) Sıra numarası görüntüleme	N 4 haneli
18) Sıra numarası arama	
19) Okuyucu/delme arabirimi	FANUC kaset FANUC PPR için
	Taşınabilir bant okuyucu
Program kodu	EIA(RS-244A)/ISO(R-840)
	Otomatik tanıma
20) Opsiyonel satır atlama	
21) Arabellek kaydedici	
22) Program durdurma	M00
23) Opsiyonel durdurma	M01
24) Program sonu	M02 veya M30
25) Tek satır	
26) Parça programı saklama/düzenleme	20 metre
27) Kaydedilebilir programlar	63 program
28) Program koruma anahtarı	

H. Emniyet İşlevleri

1) Acil durdurma
2) Kayıtlı strok kontrolü 1
3) Tezgah kilidi
4) Kapı iç kilidi

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

I. Diğerleri

1) Manuel veri girişi (MDI)	Klavye tipi
2) 9 inç siyah-beyaz CRT karakter ekranı	
3) Arıza teşhis sisteminin işlevleri	
4) Programlanabilir kontrol ünitesi	PMC-model L
Maksimum giriş sayısı	104
Maksimum çıkış sayısı	72
Adım sayısı	3000 adım
5) Ekran dili	İngilizce, Almanca, Fransızca. Diğer diller sipariş üzerine sağlanır.

Notlar:

1) Güç kaynağı	Şehir gerilimi bir transformatör ile 220 volta dönüştürülür.
2) Isı	0 - 45°C
3) Bağıl nem	%75'den az

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

II.Opsiyonel İşlevler

1) Makarasız tip portatif bant okuyucu 250/300 ch/san (50/60Hz)

Bant kodu EIA(RS-244A)/ISO(R-840) Otomatik tanıma

* Kağıt banda yazılmış olan bir programı, NC ünitesinin belleğine kaydetmek içindir. NC bandındaki komutlarla operasyon yapılamaz.

2) FANUC PPR — Delme çıkışı/yazılı çıkış/bant okuyucu

3) FANUC köpük kaset adaptörü

4) FANUC köpük kaset — B1, 80 metre; B2, 160 metre

5) FANUC floppy kaset adaptörü

6) FANUC floppy kaset — F1 Bellek 770M/kaset

7) Harici iş numarası arama anahtarı — en fazla 15 iş

8) Fener mili yönlendirme A — tek konumda

9) Parça programı saklama uzunluğu — 40 metre

10) Parça programı saklama uzunluğu — 80 metre

11) Parça programı saklama uzunluğu — 120 metre

12) İletişimsel programlama için grafik ekran

* Kontroller için takım yollarını ekrana getirir
* Grafik ölçekleme yapılabilir
* Sıra numarası karşılaştırma ve durdurma
* 5 + 2 MDI ekran tuşları

13) İnç/metrik dönüşümü — G20 ve G21

14) Çalışma süresi ve parça sayısı ekranı

15) Tekrarlama — * Bu işlev, aynayı açıp kapamak için iki ayak pedalı olan tezgahlarda yoktur.

16) Menü programlama — G kodları menüsü

17) Kaydedilebilir program sayısı — 125

18) Programlama ile girilen offset değeri — G10 (Programlanabilir veri girişi)

19) Harici takım telafisi

* Bu işlev, otomatik tezgah dışı ölçüm sistemi için kullanılır.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

20) Otomatik takım offseti G36 ve G37

* Bu, otomatik takım sondalama dokunmatik sensörü için kullanılır.

* Goodway ayarlayıcılı tezgahlarda bulunmaz.

21) Hafızada 32 çift takım offseti

22) Özel makro 64 ortak değişken

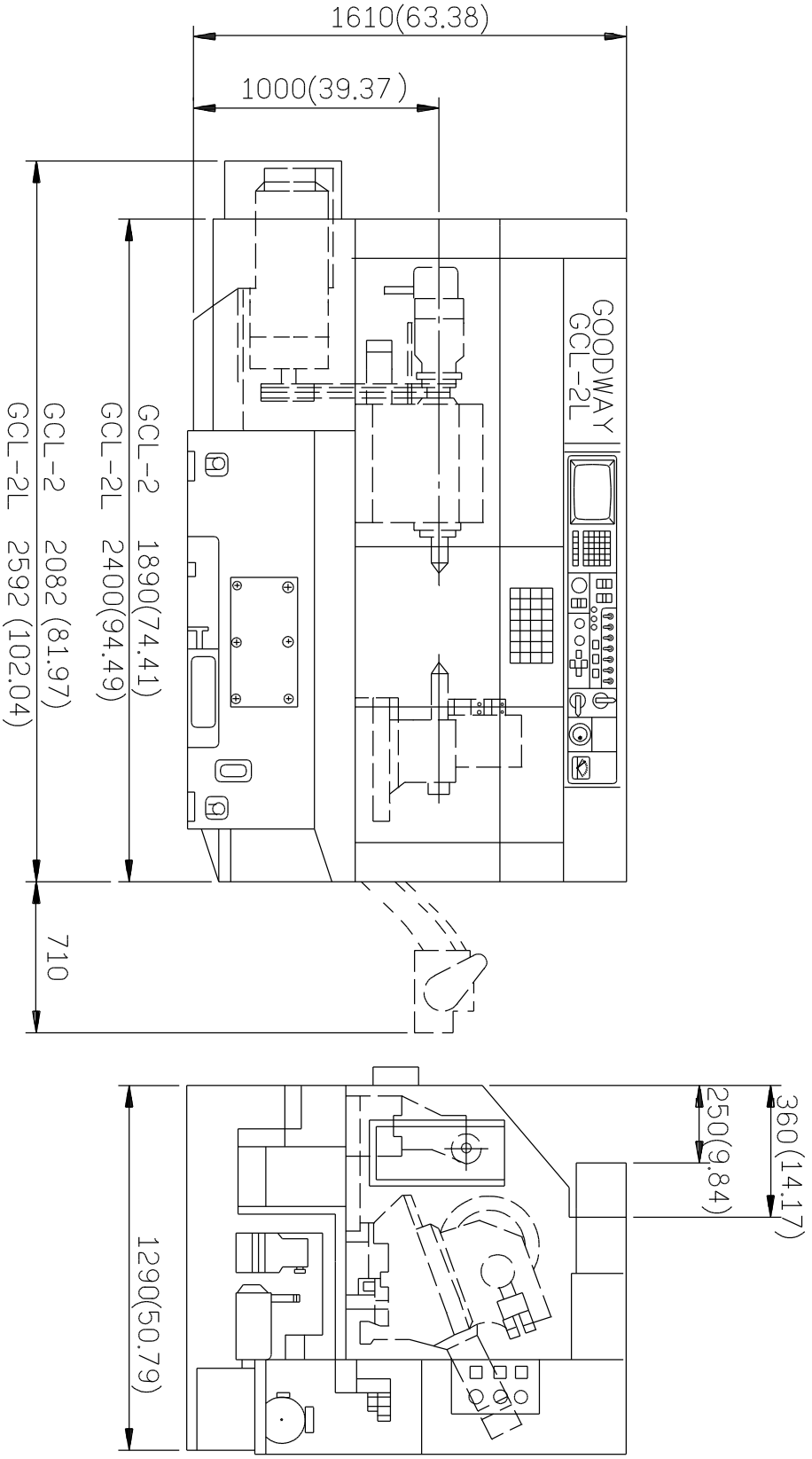
23) Özel G kodları

24) Diş açmayı geri çekme (diş açma beslemesini durdurma)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.4 Genel Çizimler

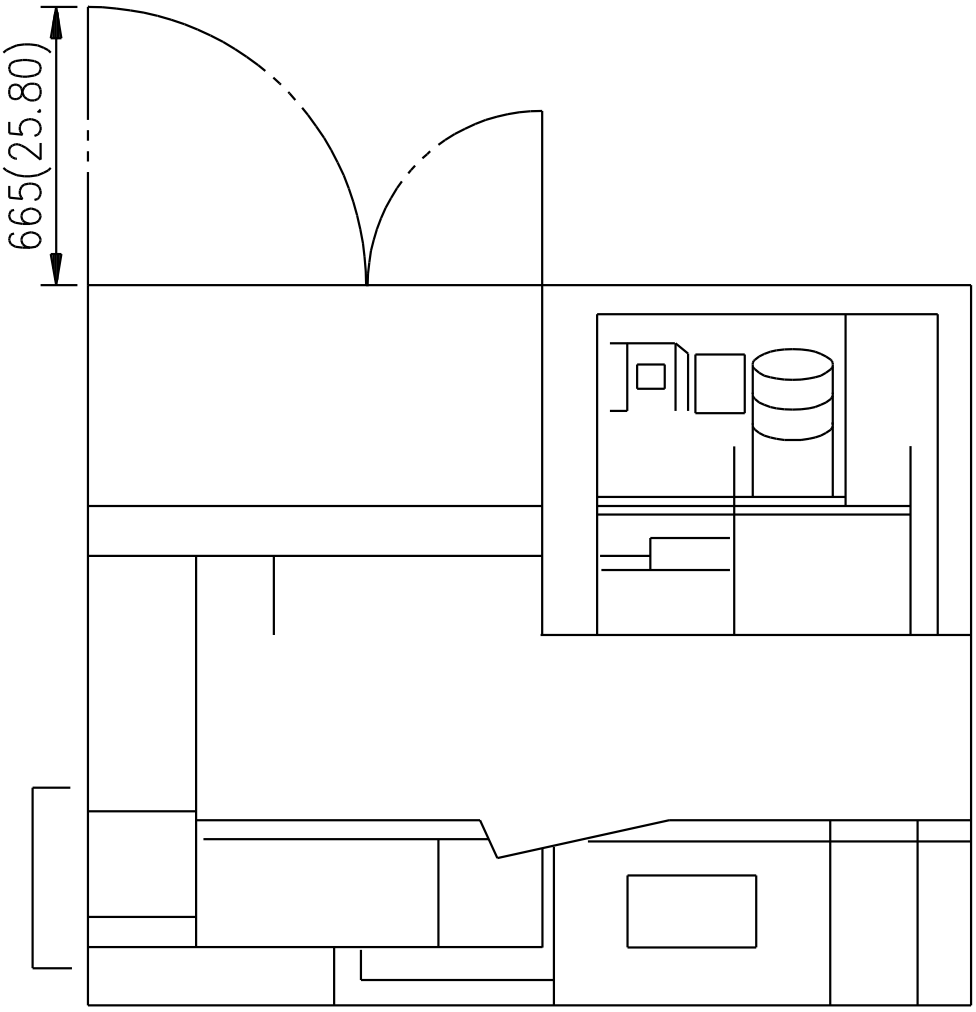


Birim: mm (inç)

Şekil 2.4.1 Tezgah Ölçüleri

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Birim: mm (inç)

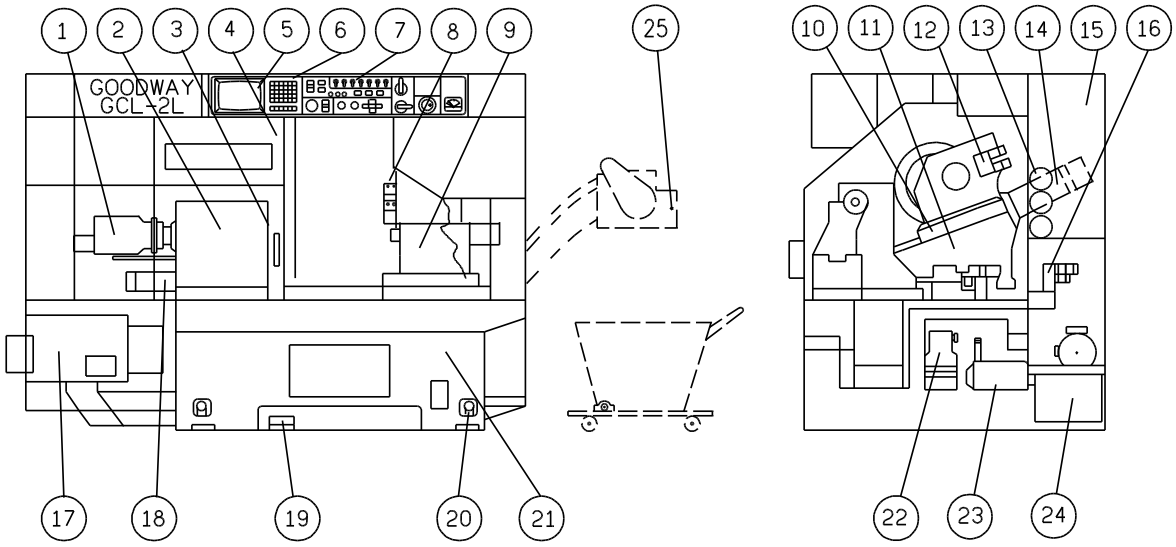
Şekil 2.4.2 Tezgah Ölçüleri (Üstten görünüm)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.5 Ana üniteler

Bu tezgah aşağıda gösterilen parça ve ünitelerden oluşmuştur.



Önden görünüm

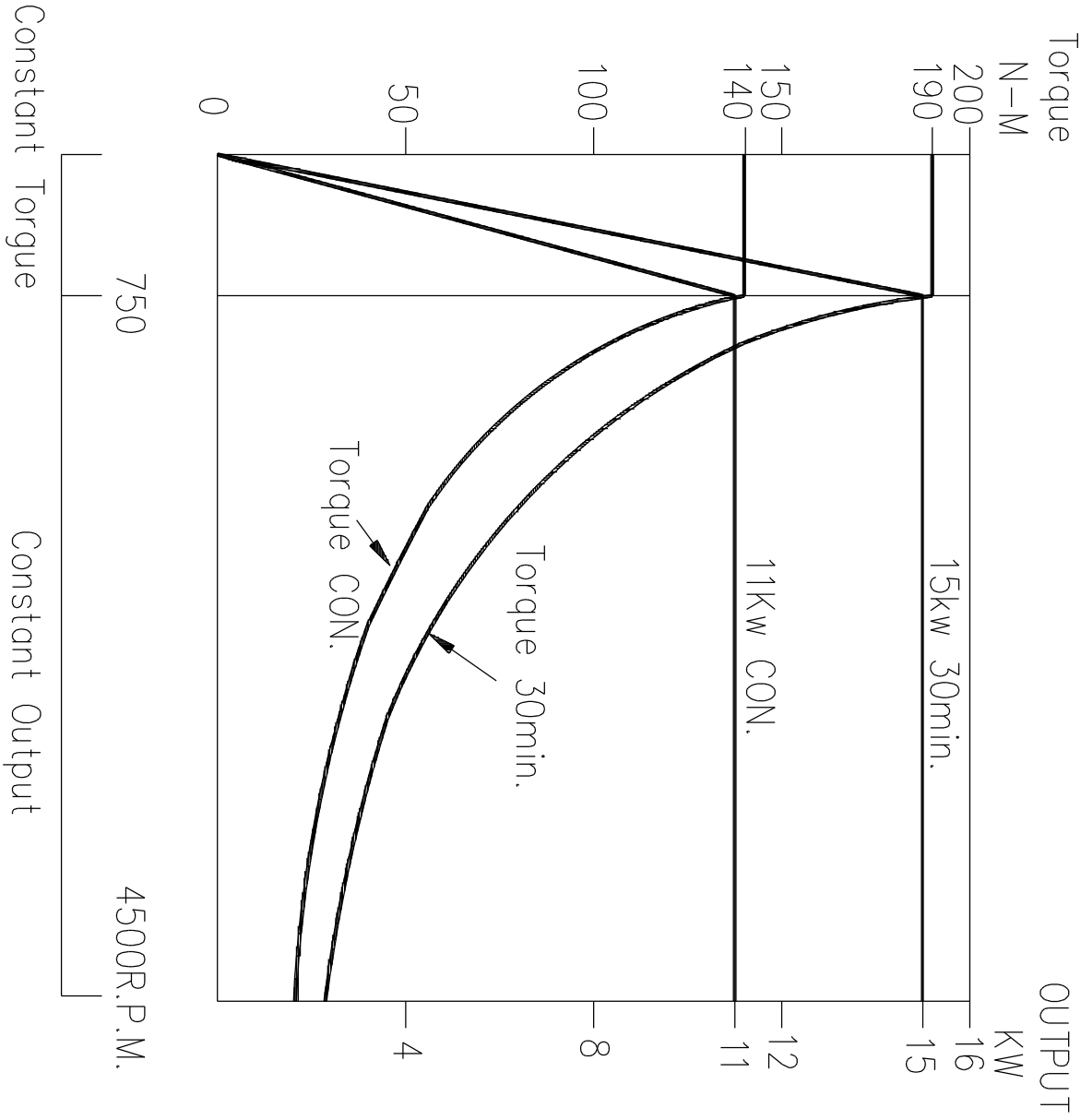
Sağdan görünüm

No.	İsim	No.	İsim
1	Ayna silindiri	13	X-ekseni servomotoru
2	Fener mili gövdesi	14	Basınç ölçüm aleti
3	Fener mili	15	Güç kumanda kutusu
4	Ön kapı	16	Selenoit valf montaj bloğu
5	CRT Ekranı	17	Fener mili motoru
6	NC kontrol paneli	18	Z-ekseni servomotoru
7	Tezgah kontrol paneli	19	Ayna ayak pedalı
8	Taret kafası	20	Tesviye bloğu
9	Punta gövdesi	21	Tezgah kasası
10	Çapraz kızak	22	Soğutucu pompası
11	U-yastık (veya Kızak)	23	Yağlama pompası
12	İndeksleme ünitesinin montaj bloğu	24	Hidrolik ünitesi
		25	Talaş konveyörü (opsiyonel)

Tablo 1: Parça ve Ünitelerin İsimleri

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

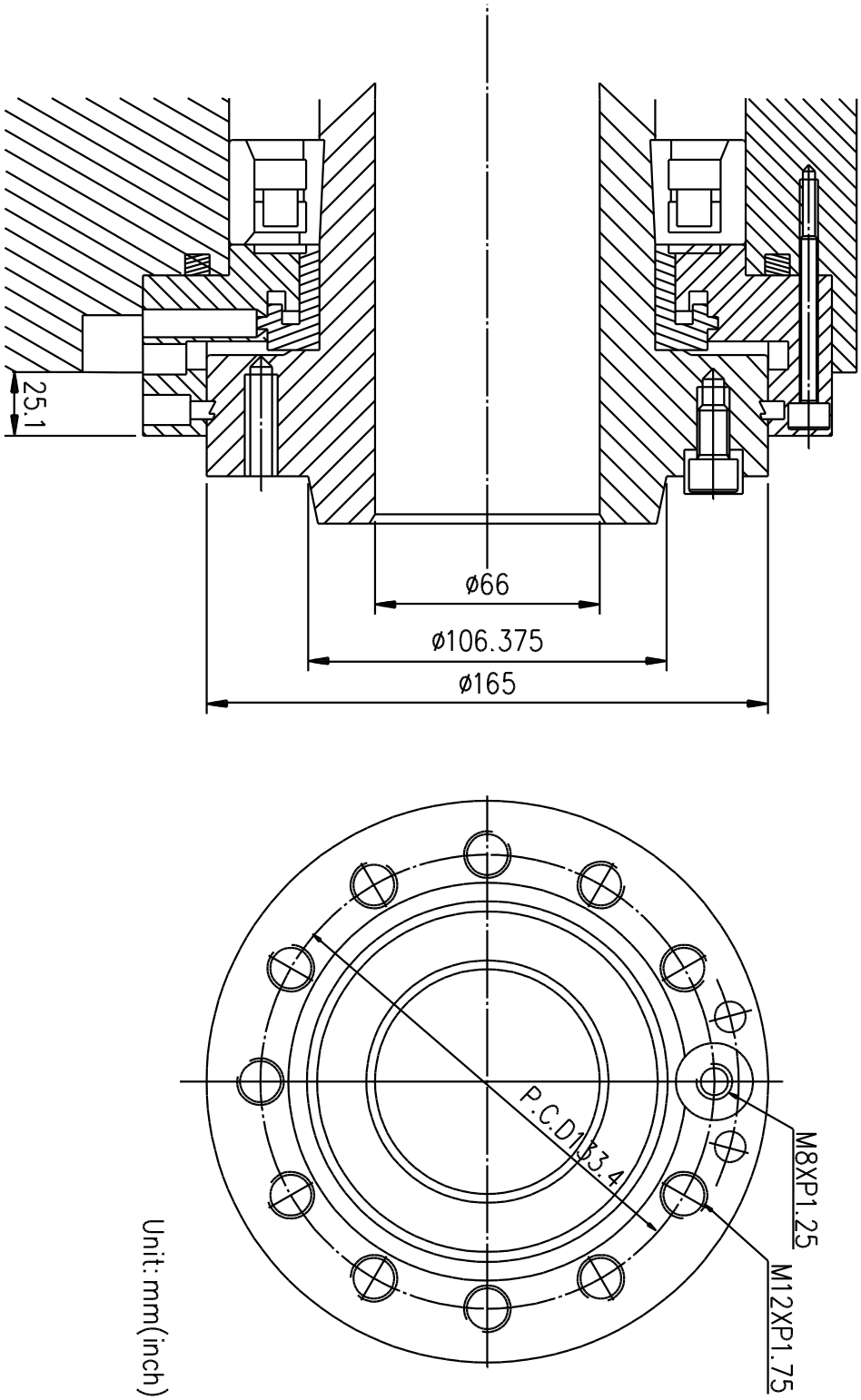
2.6 Fener mili motorunun güç şeması



Şekil 2.6.1 Fener mili hızı / Çıkış / Tork şeması

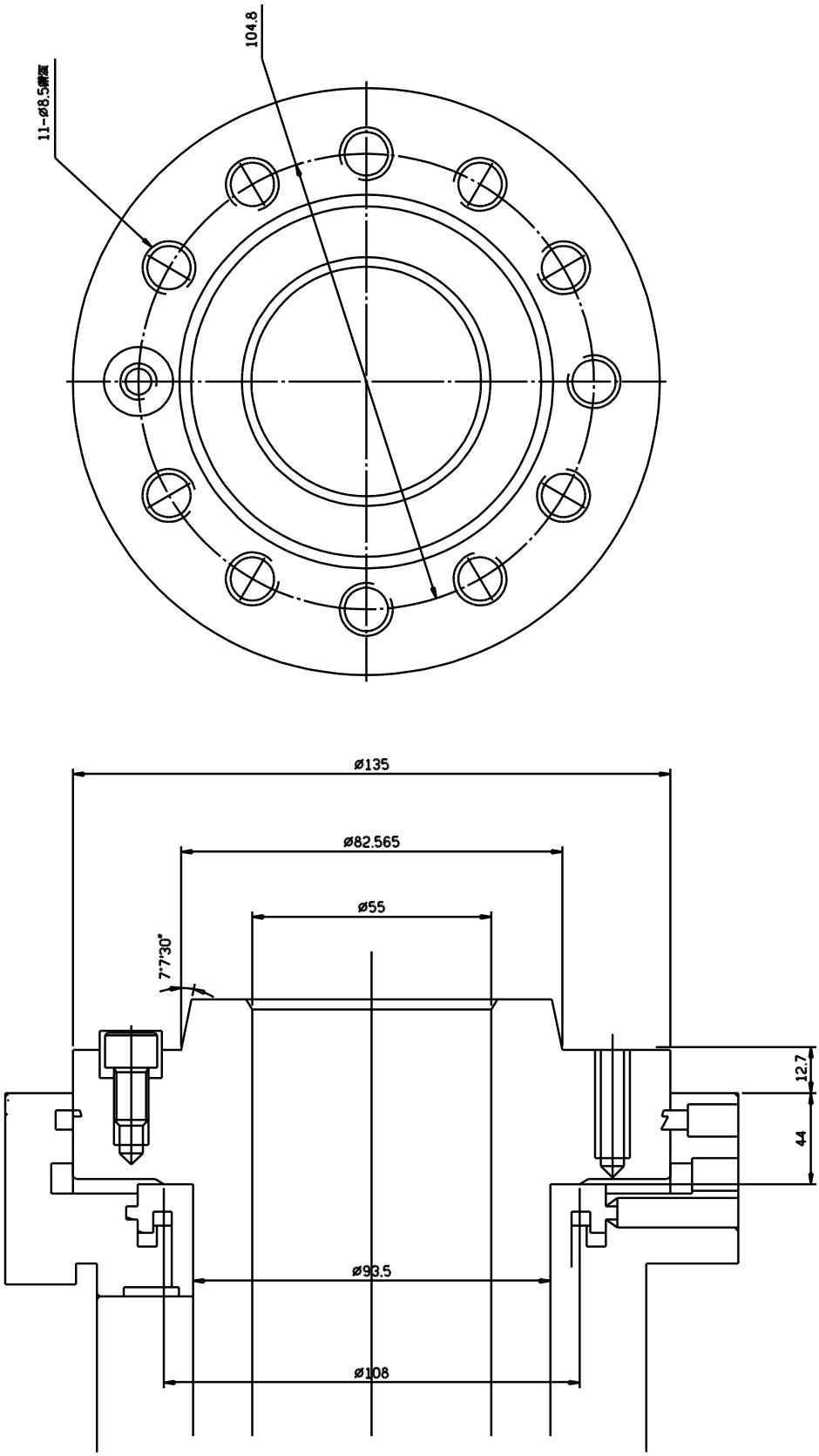
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.7 Fener mili burnunun ölçüleri



Şekil 2.7.1 Fener mili burnunun ölçüleri (A2-6)

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Birim: mm

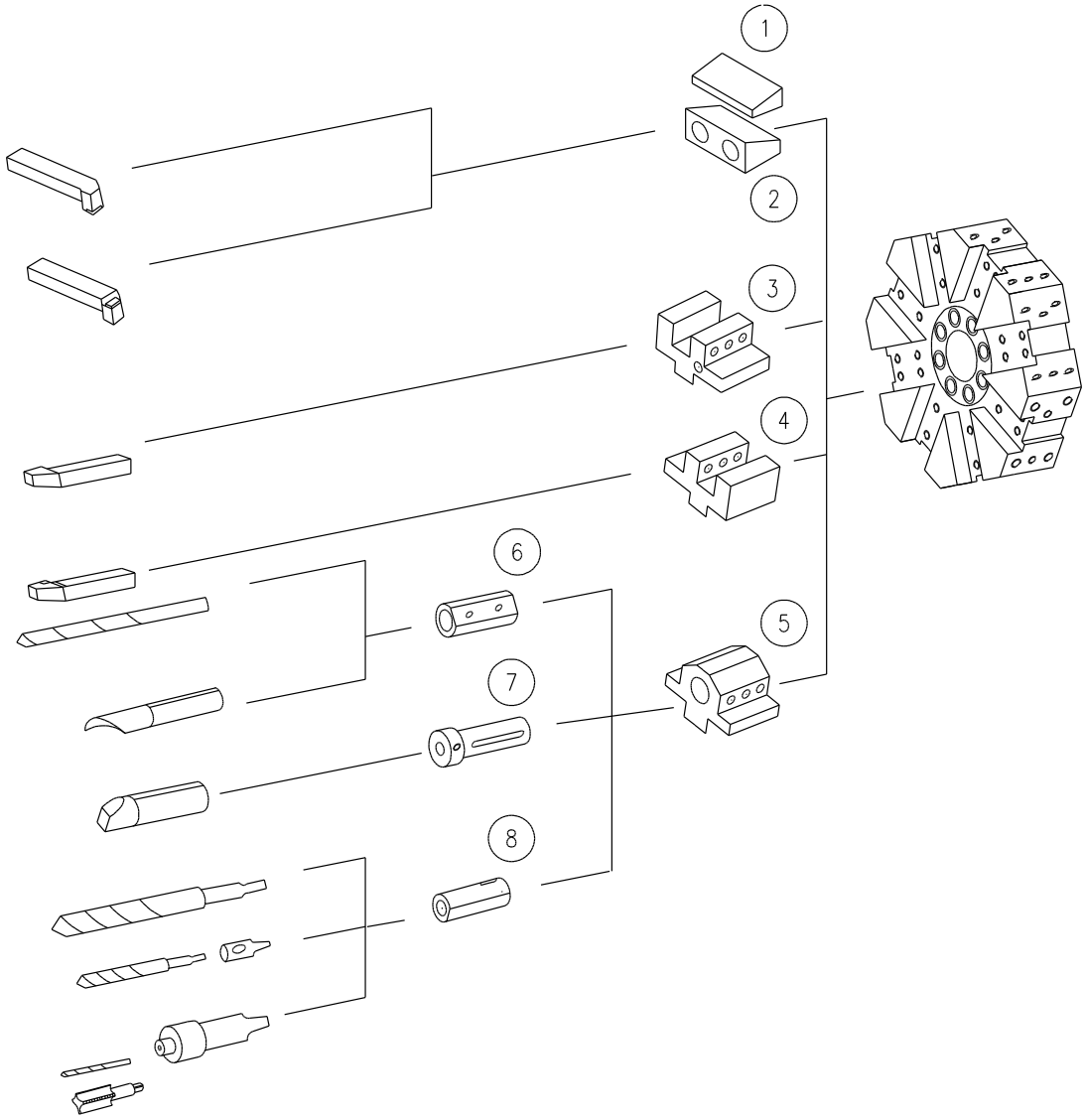
Şekil 2.7.2 Fener mili burnunun ölçüleri (A2-5)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.8 Takım bilgileri

2.8.1 Takım sistemi



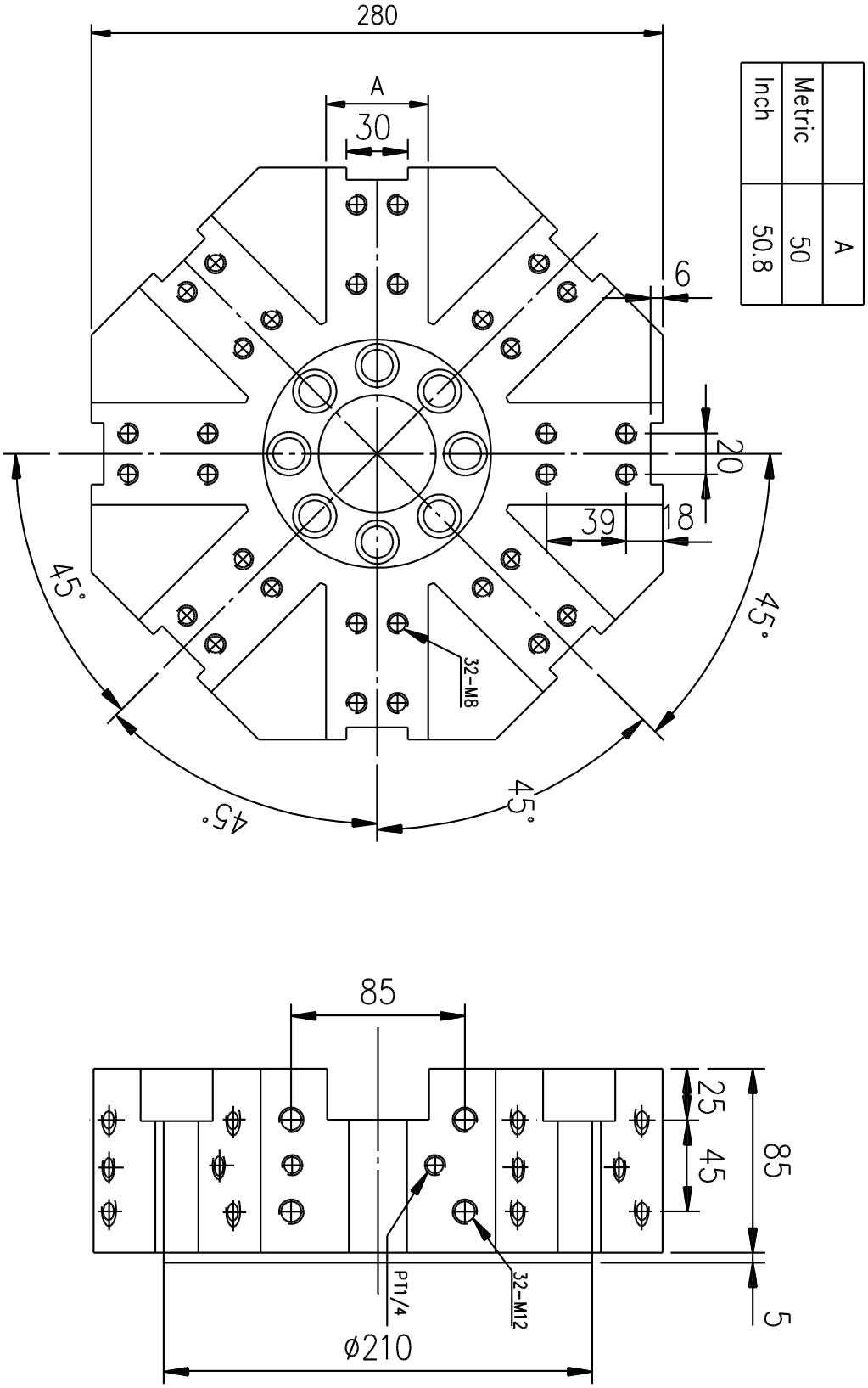
Şekil 2.8.1 Takım sistemi

No.	Parça Adı	No.	Parça Adı
1	Sıkma parçası	5	Delik açma yuvası
2	Sıkma parçası	6	Delik açma soketi
3	Torna yuvası (R)	7	Delik açma kovanı
4	Torna yuvası (L)	8	Matkap soketi

* Takım sistemi hakkındaki bilgiler için Bölüm 7.1.2'ye bakın.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.8.2 Taret kafasının ölçüm çizimleri



Birim: mm

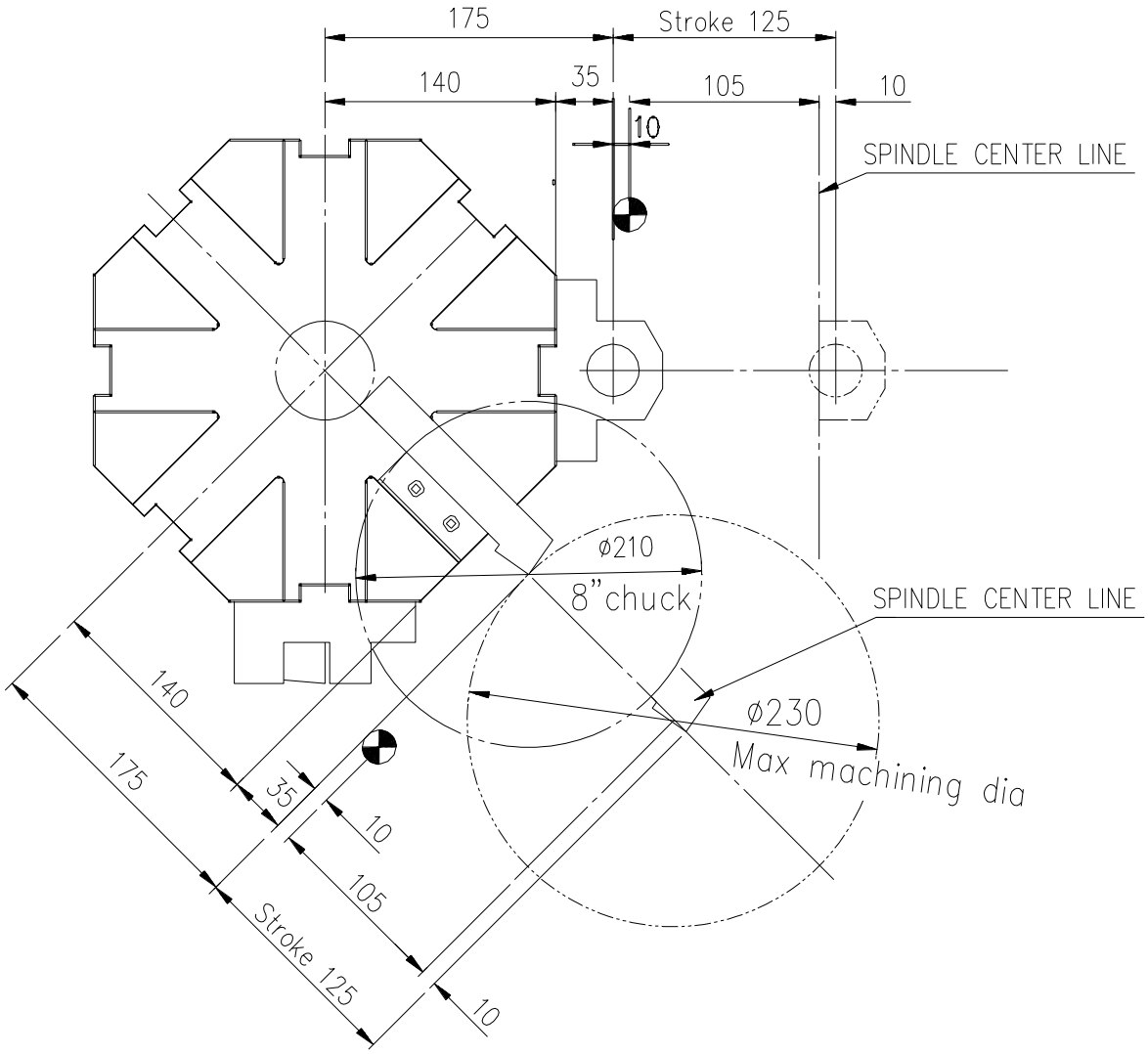
Şekil 2.8.2 Taret kafasının ölçüm çizimleri

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.9 Takım çakışması

Takım çakışması, taret kafasına takılan takım yuvası, kesici takımın çıkıntı miktarı veya takım kombinasyonuna bağlı olarak meydana gelir.

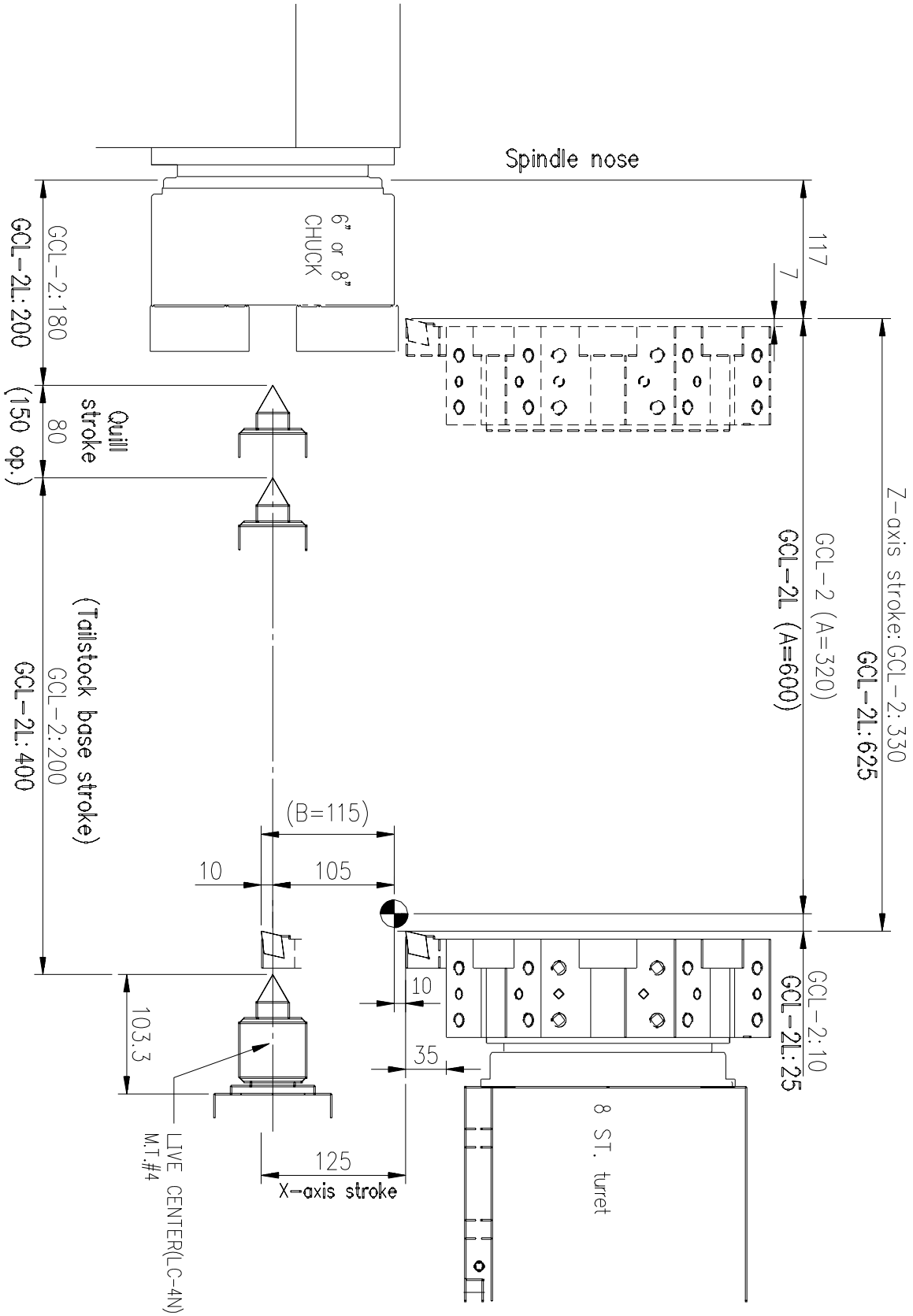
Aşağıdaki noktalara özellikle dikkat edilmesi gerekir.



Şekil 2.9.1 Takım çakışma çizimleri

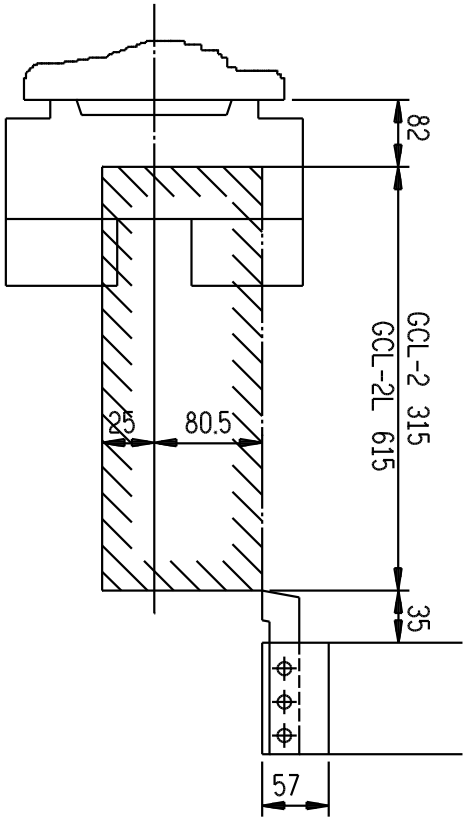
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

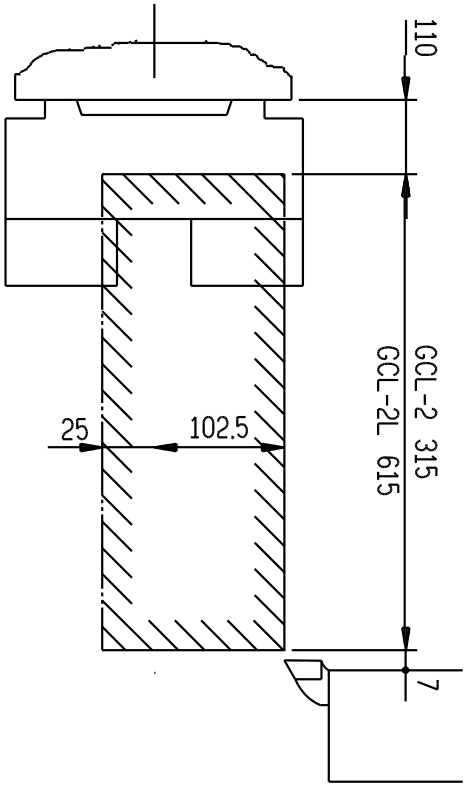
2.10 Hareketler ve çalışma alanı

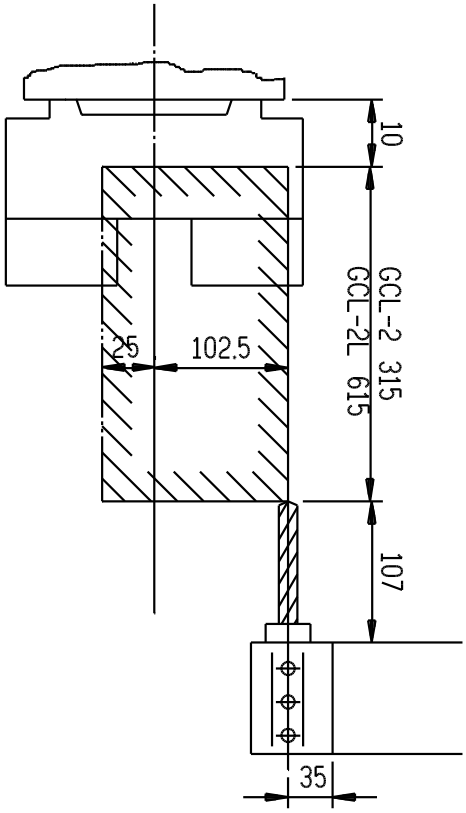


Şekil 2.10.1 Kızak hareket aralığı

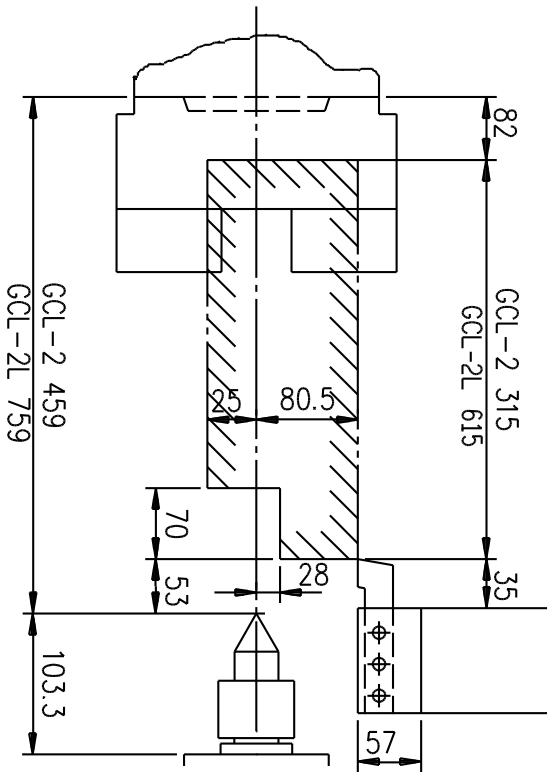
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

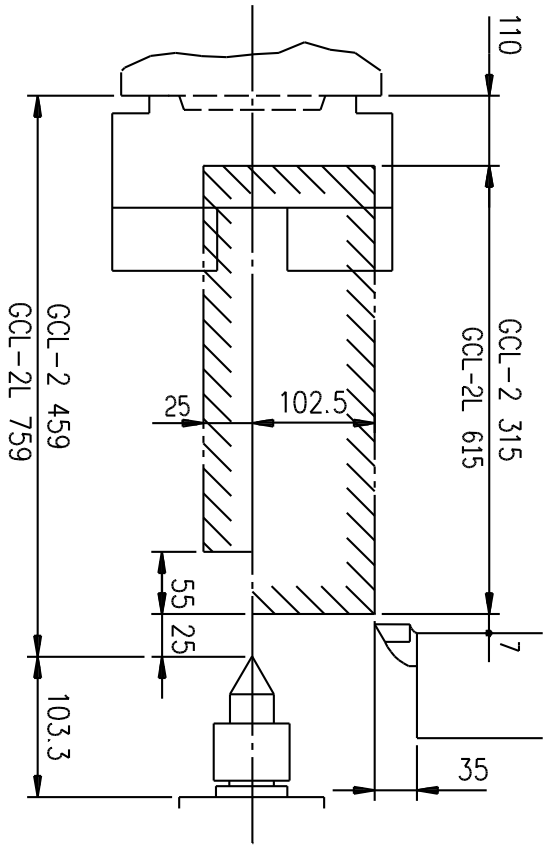






Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

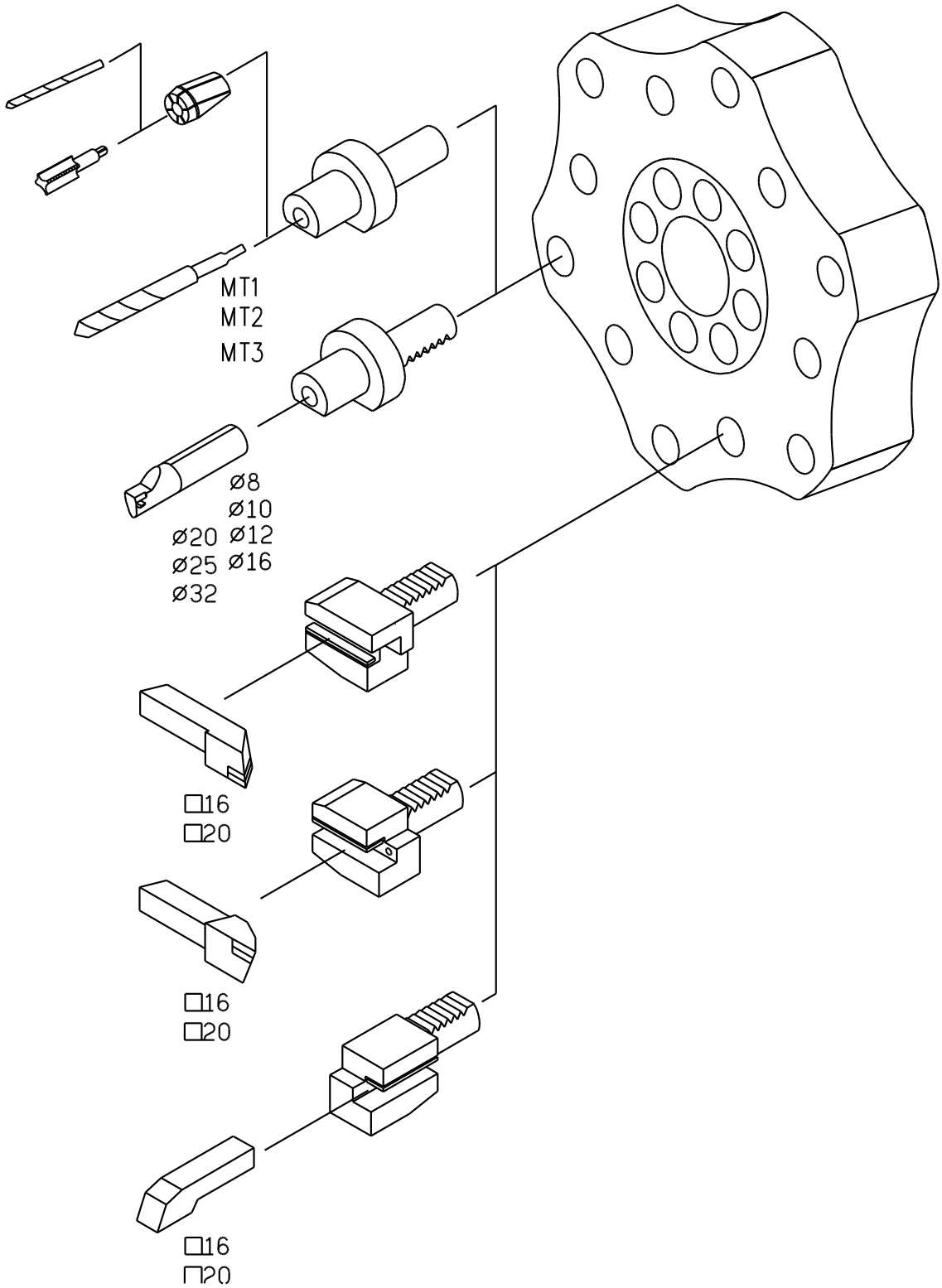




Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.11 VDI Taret takım bilgileri

2.11.1 VDI Taret takım sistemi



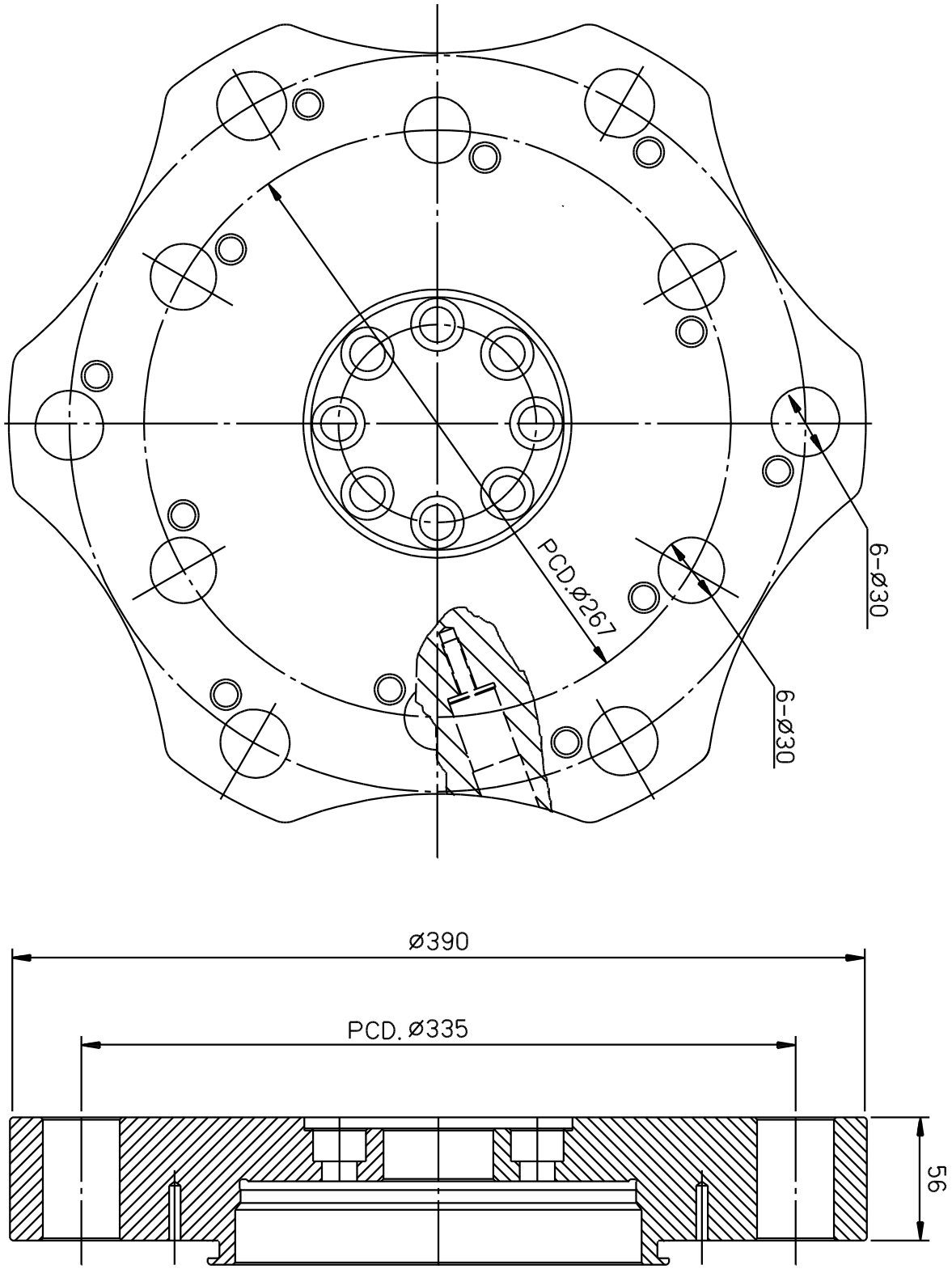
* DIN 69880'e uygun silindirik saplı takım yuvası

Şekil 2.11.1 VDI Taret takım sistemi (opsiyonel)

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

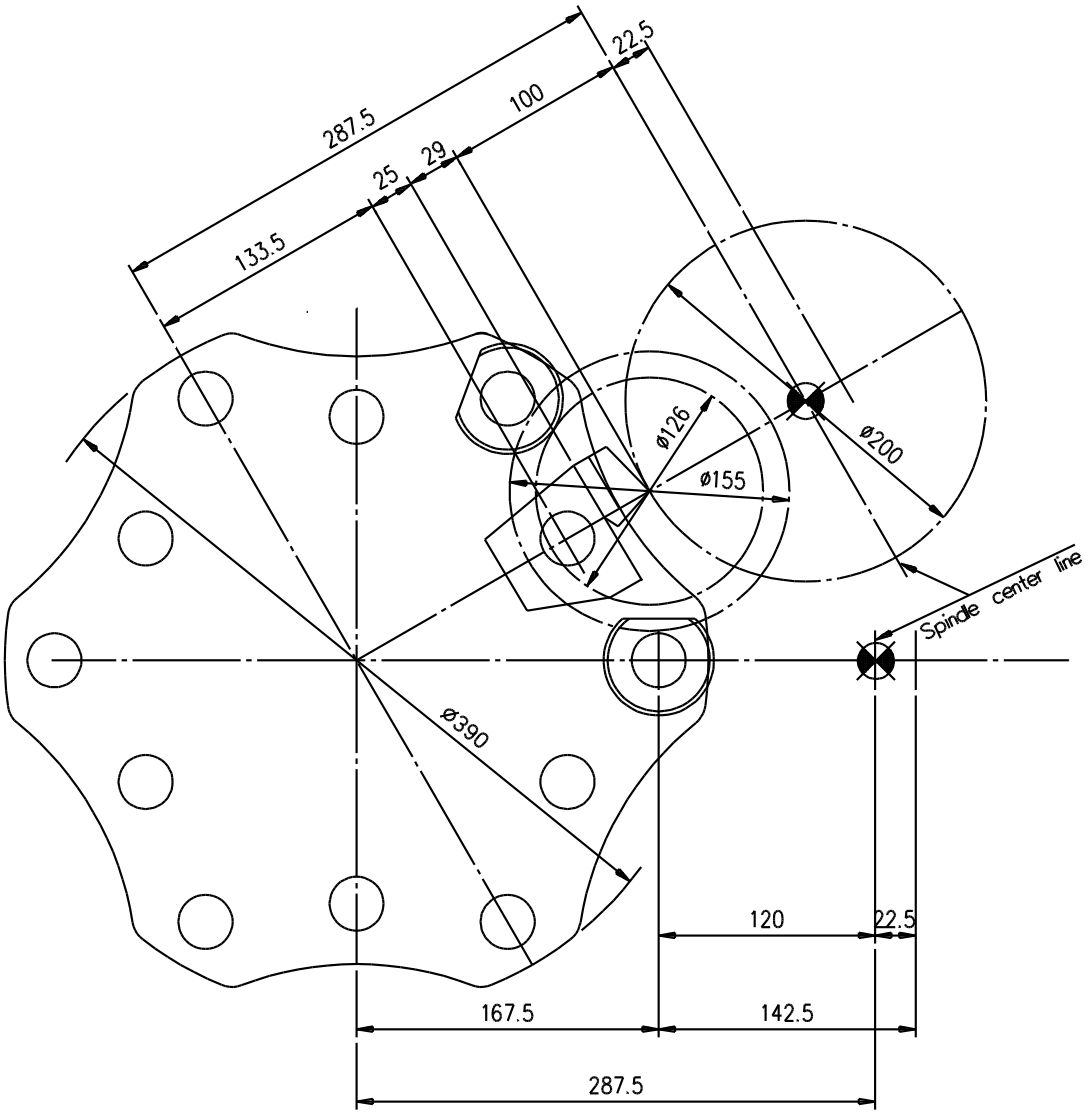
2.11.2 VDI Taret kafasının ölçüleri



Şekil 2.11.2 VDI taret kafasının ölçüleri (opsiyonel)

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

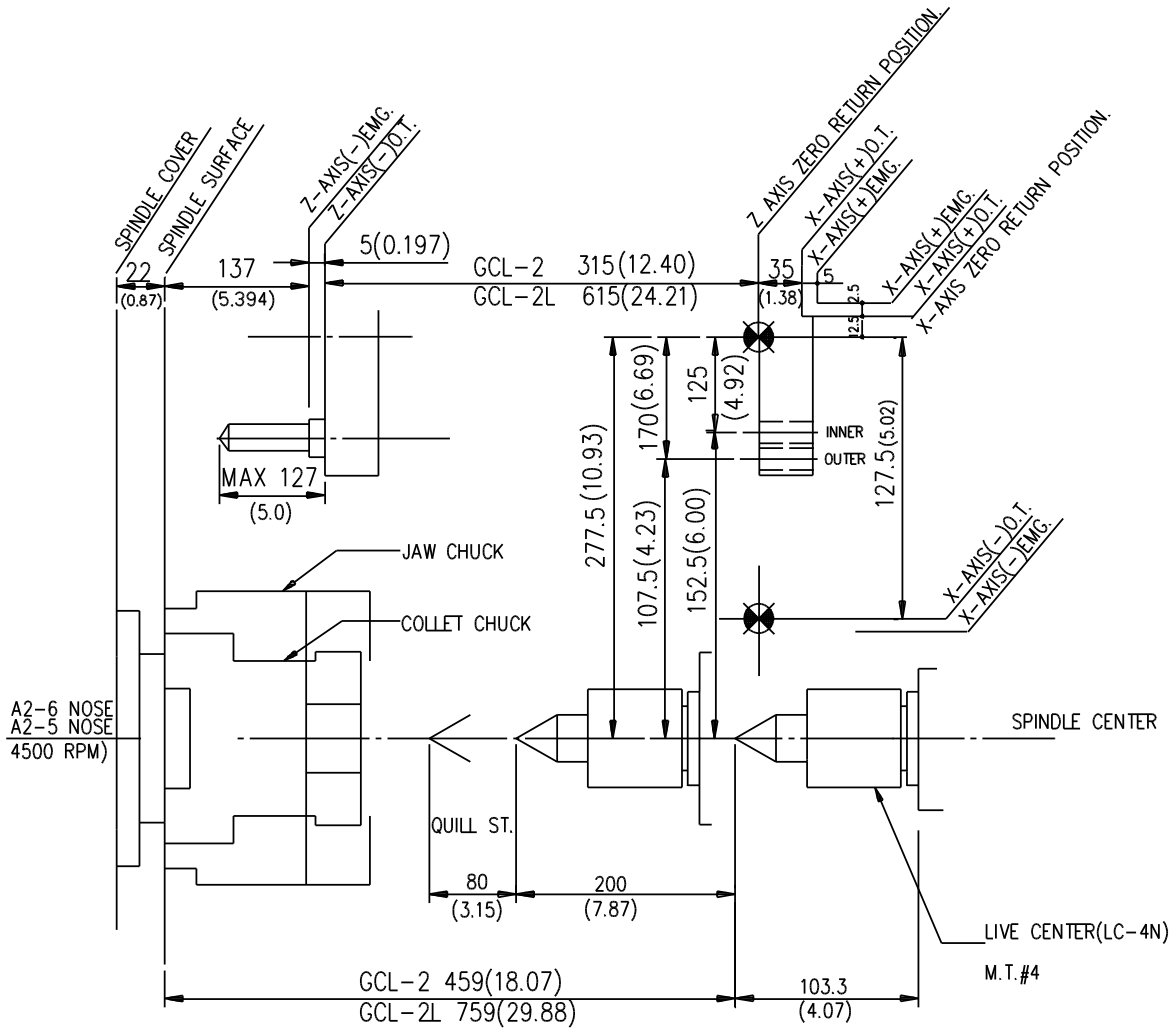
2.11.3 VDI Tarette takım çakışması



Şekil 2.11.3 VDI Tarette takım çakışması (Opsiyonel)

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

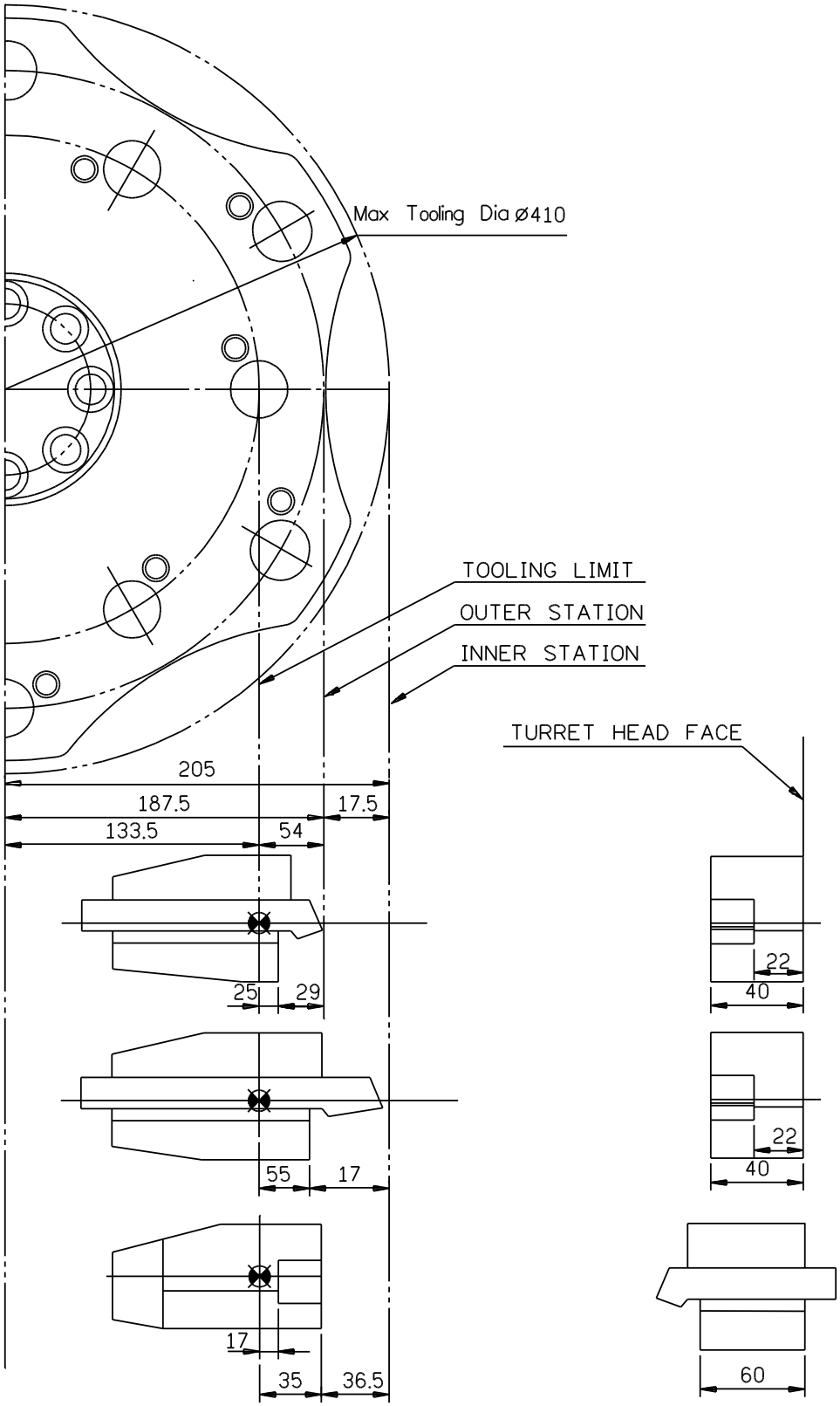
2.11.4 VDI Tarette kızağın hareket aralığı



Şekil 2.11.4 VDI Tarette kızağın hareket aralığı.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

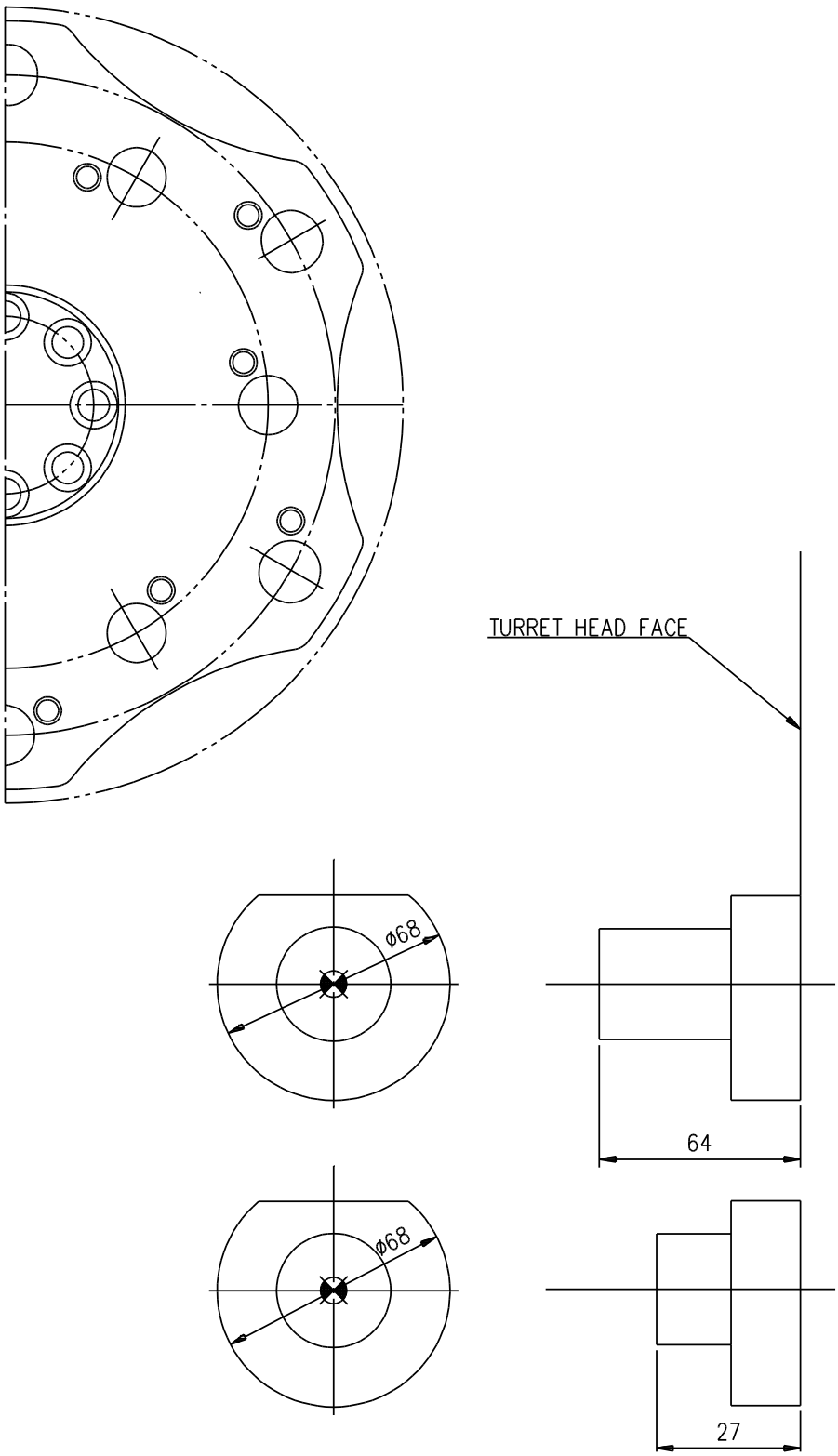
2.11.5 VDI Taret torna yuvasının takım düzeni



Şekil 2.11.5 Torna yuvasının takım düzeni

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.11.6 VDI Taret delik işleme yuvasının takım düzeni



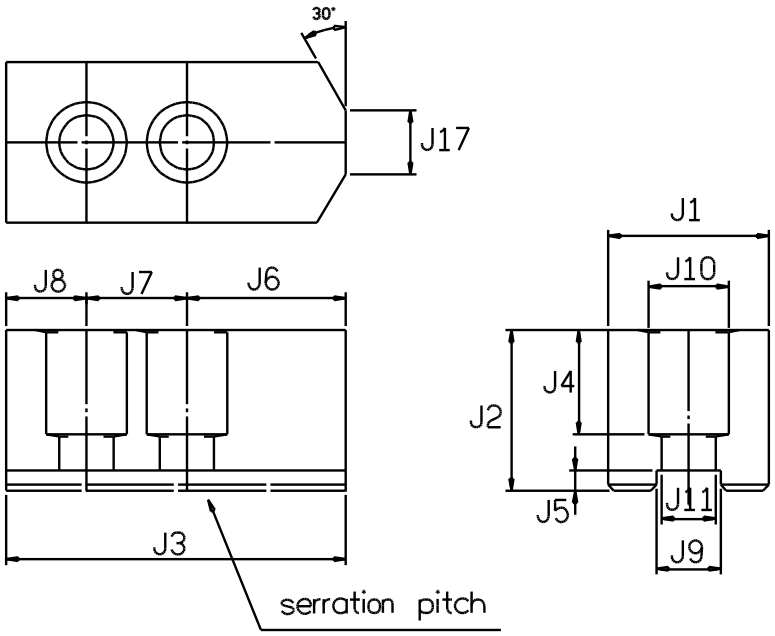
Şekil 2.11.6 Delik açma yuvasının takım düzeni

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2.12 Çene bilgileri

Standart üst çenenin ölçüleri.

A. Standart yumuşak boş çene (HOWA H037M)



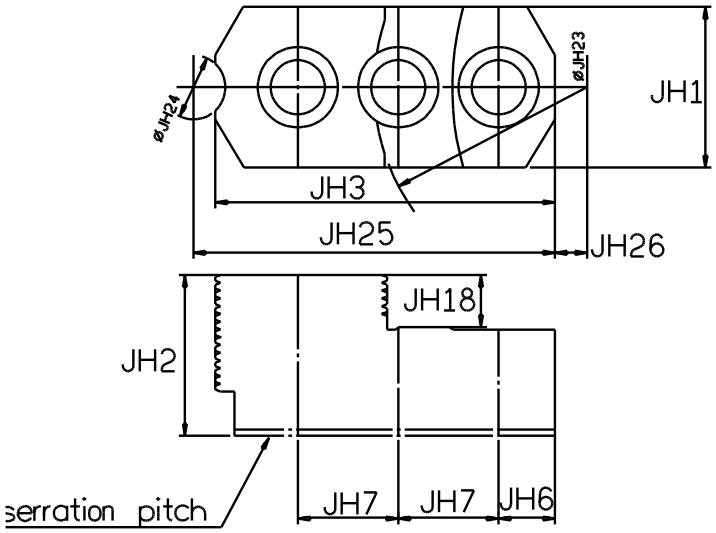
Birim: mm

Ayna ebadı	165 (6 inç)	210 (8 inç)
J1	35	40
J2	35	40
J3	66	85.5
J4	22	26
J5	5	5
J6	31.5	40.5
J7	20	25
J8	14.5	20
J9	12	16
J10	17.5	20
J11	11	13.5
J17	**6**	**8**
Diş yüksekliği	1.5	1.5

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

B. Standart sert çene (HOWA H037M)

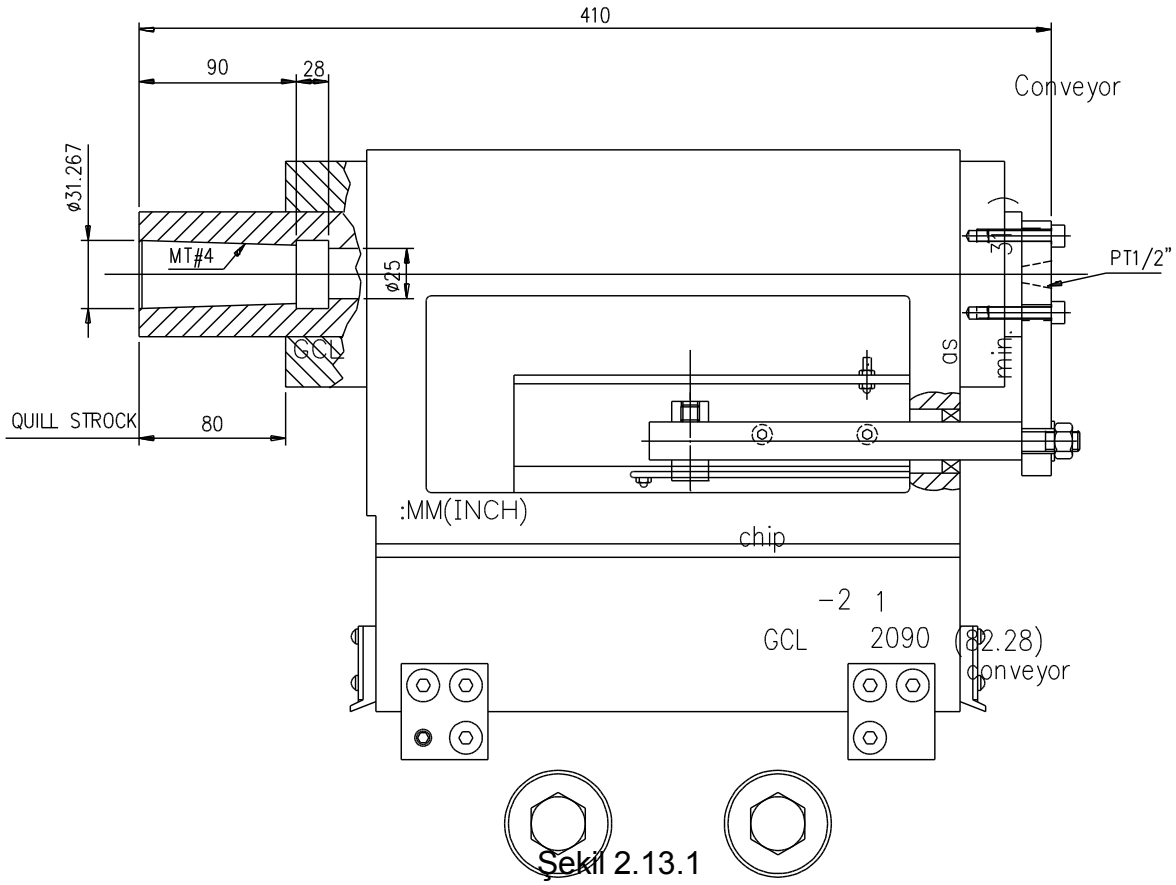


Birim: mm

Chuck size	165 (6")	210 (8")
Ayna ebadı	165 (6 inç)	210 (8 inç)
JH	135	40
JH2	35	40
JH3	65.8	83.1
JH6	11	14
JH7	20	25
JH18	11	13
JH23	86	106
JH24	12	16
JH25	71	90
JH26	8	8
Diş yüksekliği	1.5	1.5

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

1) Tip	Sabit tip
2) Pinol geri çekilmiş konumdayken,	
ana fener mili burnu ile pinol	GCL-2 : maks. 459 mm
merkezi arasındaki mesafe	GCL-2L: maks. 759 mm
	min. 259 mm
3) Pinol koniği	MT-4
4) Pinol stroku	80 mm
5) Pinol çapı	70 mm
6) Pinol itme kuvveti	10kg/cm^2 142psi'de 250kgf
7) Punta gövdesi pinol sensörü	Yakınlık sensörü

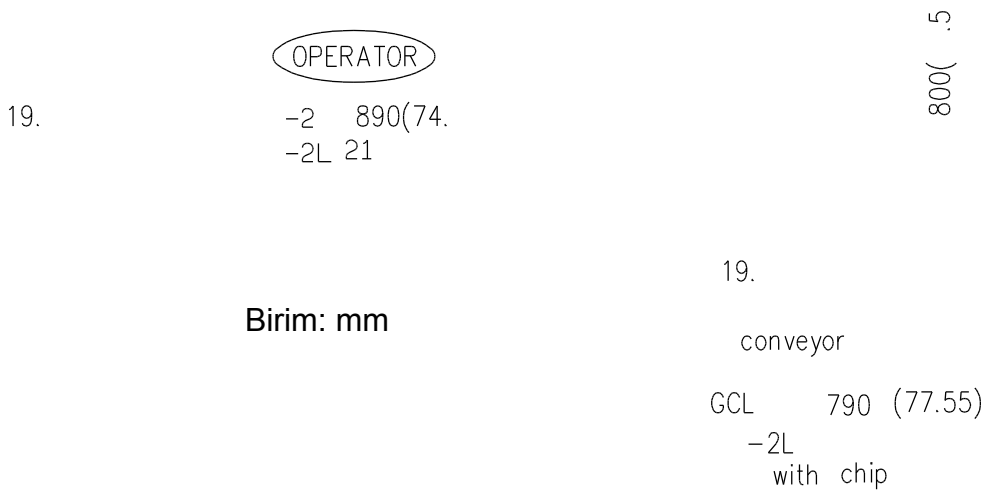


Şekil 2.13.1

3 Kurulum hazırlıkları

3.1 Alan gereksinimleri

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Birim: mm

Yükseklik H_{min} = 2400 mm

Şekil 3.1.1 Bakım alanı

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.2 Temel gereksinimleri

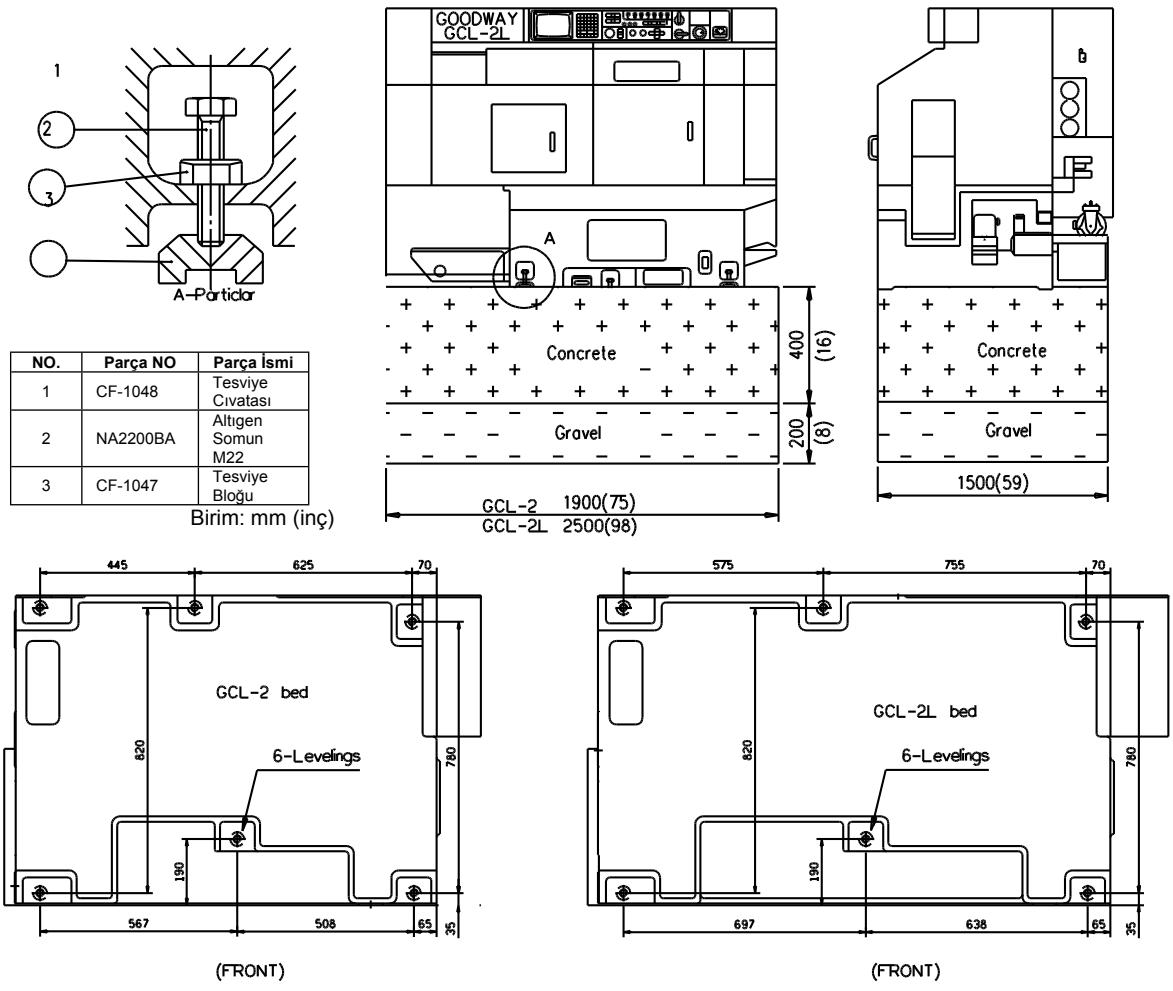
Temel, tezgahın doğru çalışmasını etkiler ve bu nedenle, tezgahın kurulumu çok önemlidir.

Bu yüzden zemin alanı seçilirken çok dikkatli olunmalıdır.

Zemini tespit etmek için aşağıdaki Şekil 4-1'e bakın.

.

* Ölçüler, zemin koşullarına uygun şekilde olmalıdır.
* Temel direnci: 200kg/cm^2 üstü



NO.	Parça NO	Parça İsmi
1	CF-1048	Tesviye Cıvatası
2	NA2200BA	Altıgen Somun M22
3	CF-1047	Tesviye Bloğu

Birim: mm (inç)

Şekil 3.2.1 Temel gereksinimleri

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.3 Kurulum ve depolama için ortam gereksinimleri

1) Tezgahı doğrudan güneş ışığına maruz kalacağı yerlere kurmayın.

2) Diğer ekipmandan talaş, su, yağ vs. sıçramamalıdır.

3) Ortam sıcaklığı	0-45°C
4) Nem	%30-95'ten az (yoğunlaşma olmamalıdır)
5) Rakım	Deniz seviyesi -1000M
6) Titreşim	Titreşim, darbe, çarpma istenmeyen etkilerdir.
7) Elektromanyetik uyumluluk	IEC 810 seviye 3'ten az

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.4 Güç kaynağı gereksinimleri

3.4.1 Güç tüketimi

No	Ünite	Çıkış (KW)	Güç tüketimi (KVA)
1	Ana fener mili tahrik motoru: (sürekli/30 dakika) Motor tipi: 15XW8 (veya SJ-PF11-01)	AC11/15 kw (veya 7.5/11kw)	17/22KVA (veya 11.6/17KVA)
2	X-ekseni tahrik motoru	AC 1.0	1.5
3	Z-ekseni tahrik motoru	AC 1.0	1.5
4	Hidrolik pompası motoru	AC 1.5	1.9
5	Soğutucu pompası motoru	AC 0.18	0.25
6	Yağlama pompası motoru	AC 0.004	0.02
7	Elektrik kabini		1
8	NC ünitesi		1
9	Talaş konveyörü	AC 0.180	0.25
Toplam güç tüketimi		25KVA (veya 20KVA)	

Binanın kullanıcı tarafından sağlanacak akım kapasitesi aşağıda verilmiştir.

$$A = \frac{KVA \times 1000}{V \times \sqrt{3}}$$

A: Akım kapasitesi (Amper)

V: Binanın güç kaynağı voltajı (Volt)

KVA: Toplam güç tüketimi (KVA)

(Örnek)

460V.....A=32 amper

380V.....A=38 amper

240V.....A=60 amper

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.4.2 Gerekli giriş gerilimi

Tri-faze AC 200/220V ± %10 50/60 Hz ± %1

Ancak tezgahın kurulu olduğu binanın güç kaynağı gerilimi yukarıdaki gerilimden yüksekse, gereken gerilimin elde edilmesi için Üniversal transformatör bağlantısı şemasında gösterilen şekilde bir transformatör kullanılmalıdır.

(Şekil 4.3.1)

3.4.3 Ana güç şalteri sigortaları

Tezgah için fabrika ana güç şalterinde 80 amperlik sigortalar kullanılacaktır.

80 Amper Sigorta

3.4.4 Güç kaynağı kablosunun tel ebadı

(A) Güç kablosu

Kablo tezgah atölyesinin güç kaynağı gerilimine göre seçilecektir.

[Önerilen kablo ölçüsü]

200-230V ise.....14 mm^2 (0.022 $inç^2$)

380-460V ise.....14 mm^2 (0.022 $inç^2$)

(B) Topraklama

Tezgah, şekil 3.4.4'de gösterilen şekilde PE terminaline bağlı güç kaynağı kablosuyla topraklanacaktır.

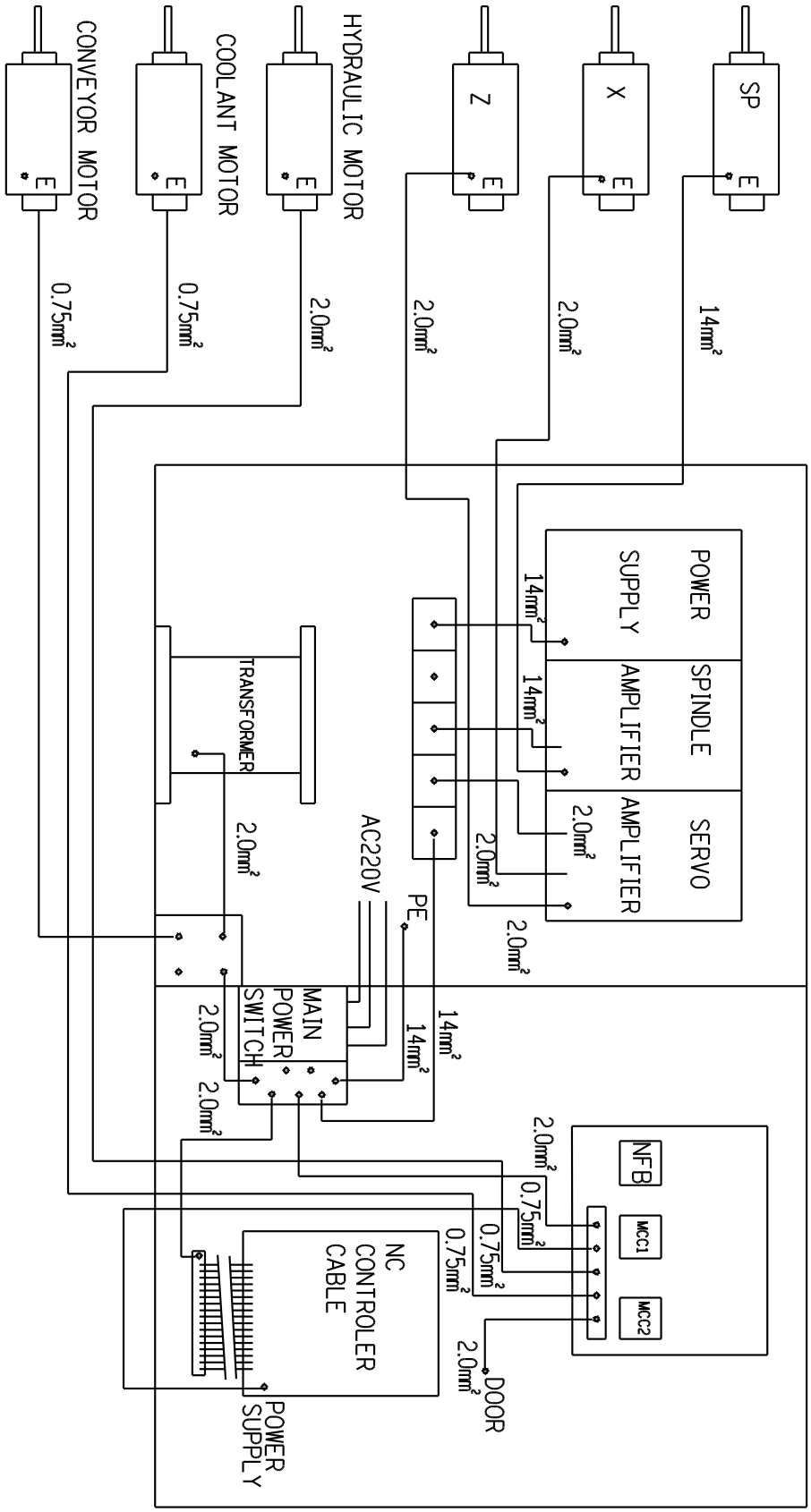
(1) Kablo ebadı ..... 14 mm^2 (0.022 $inç^2$) veya daha fazla

(2) Eğer bu mümkün değilse, tezgahı topraklama direnci 100 Om'dan daha düşük olacak şekilde topraklayın.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.

İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 3.4.4 Topraklama sistemi

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.4.5 Tezgah besleme geriliminin kontrol edilmesi

(A) Tezgahı besleme geriliminin kontrol edilmesi

Faz kabloları arasındaki gerilimi ölçün.
İzin verilen besleme gerilimi ölçülen gerilimin artı %10 ila eksi %15'i arasında olmalıdır.
Ancak gerilim düşükse, hatalara neden olur ve kumandalarda sorun çıkar. Bu sebeple gerilim, nominal gerilimin artı %10 ila eksi %0'ı arasında olmalıdır

(B) Faz kontrolü

Bir fazı kontrol etmek için ilk önce hidrolik tankına ve yağlama tankına yağ doldurun.
Daha sonra elektrik kabininde bulunan ana güç şalterini ON konumuna getirin ve operasyon panelindeki POWER ON butonuna basın.

NC ünitesine gücü verilip "HYDRAULIC START" butonuna basılınca, hidrolik pompası dönmeye başlar.

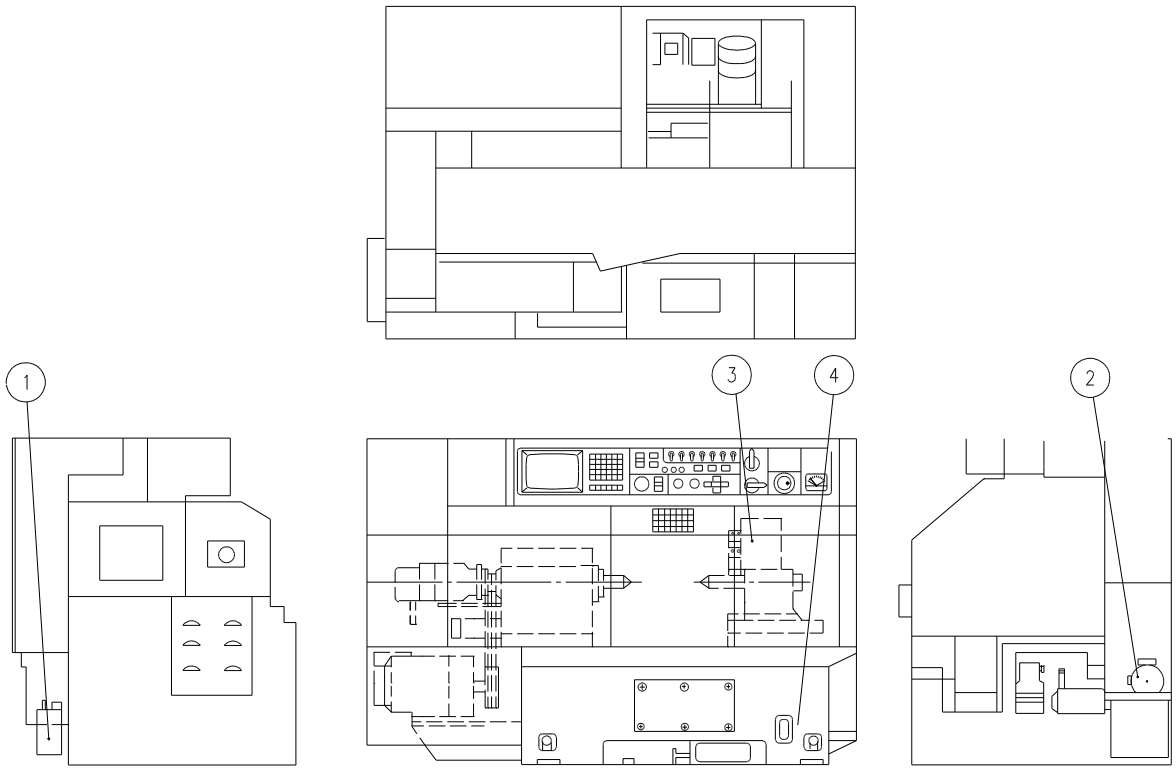
Güç kaynağı doğru bağlanmışsa, pompa basınç göstergesinin ibresi yükselip 30-35kg/cm^2 (430-500 PSI)'yi gösterir.

Pompa basınç göstergesi ibresi yükselmiyorsa, derhal operasyon panelindeki POWER OFF butonuna basın.

Daha sonra ana güç şalterini kapatın ve terminal bloğundaki (TB-1) L1, L2 ve L3 terminallerine giden güç kablolarının bağlantılarını değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3.5 Yağ gereksinimi



Şekil 3.5.1

No.	Yağ türü	Yağ dolum yeri	Miktar	Yağ firmasının adı			
				Shell	Mobil	ESSO	ISO VG
1	Yağlama yağı	Yağlama yağı tankı	2L	Tonna No.68	Vactra No.2	FEBIS K-68	68
2	Hidrolik yağı	Hidrolik tankı	40L	Tellus No.32	DTE24	NUTO H32	32
3	Dişli yağı	Taret çalışma alanı	2L	Omala No.220	Gear 630	Spartam EP220	260
4	Soğutucu	Soğutucu tankı	90L (GCL-2) 120L(GCL-2L)	Kesilecek malzemeye göre değişir, ama yanma noktası düşük yağ kullanmayın.			

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.1.1 Vinçle taşıma emniyet kuralları

1. Vinç operatörü bu konuda eğitim almış olmalıdır.
2. Halatla kaldırma ve taşıma işlemlerine başlamadan önce, aşağıdaki hususlara dikkat edin:

   - Tezgahın ağırlığı ve ağırlık merkezine dikkat edin.
   - Uygun kaldırma kancaları ve halatlar seçilmelidir.
   - Halatla kaldırmak ve vinçle taşımak için yeterince alan var mı?

   Halatla kaldırma ve taşıma işlemleri öncesinde, tezgahın zarar görmemesi için gerekli tedbirleri alın.
3. Vinci kullanmadan önce, güvenli olup olmadığını kontrol edin.
4. Tezgahı kaldırıp taşımadan önce, tüm kablo bağlantılarını sökün.
5. Tezgah vinçle taşınırken altında durmayın.

4.1.2 Forkliftle taşıma emniyet kuralları

1. Forklift operatörü bu konuda eğitim almış olmalıdır.
2. Bu işe uygun bir forklift seçin.
3. Tezgahın ağırlığı ve ağırlık merkezine dikkat edin.
4. Taşıma işlemi sırasında forkliftin çatalları, tezgah gövdesinin altına tamamen girmelidir.
5. Dengeye dikkat edin ve çok yükseğe kaldırmayın.
6. Bir yokuşu çıkarken ya da inerken dikkat edin.
7. Taşıma öncesinde tüm kablo bağlantılarını mutlaka sökün.
8. Forklift operatörünün birisi tarafından yönlendirilmesi gerekir.

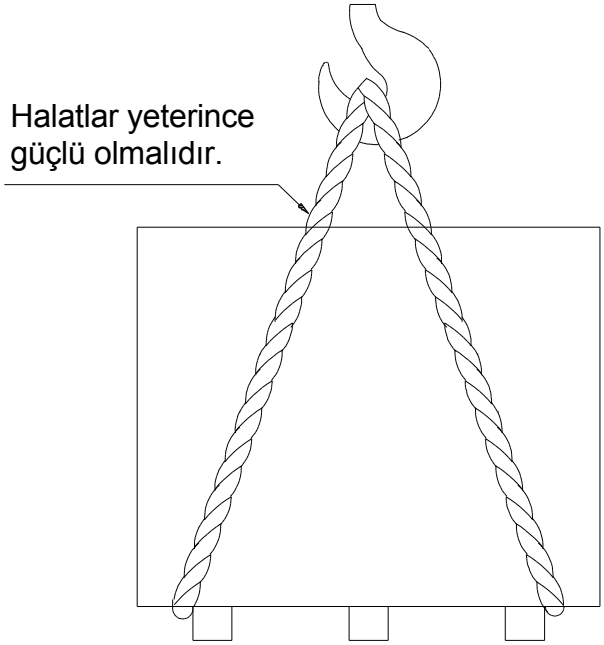
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.1.3 Sandığın taşınması

Tezgahın yaklaşık ağırlığı: GCL-2 ------- 3250 kg

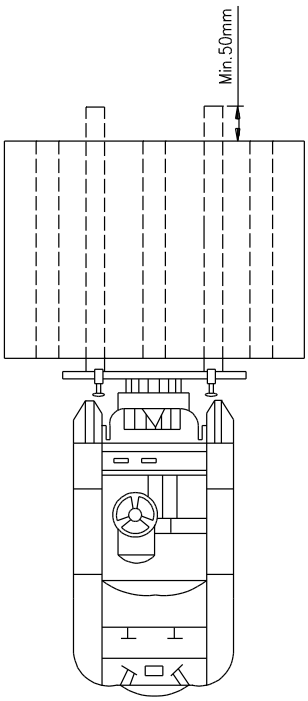
GCL-2L ------- 3800 kg

A. Vinçle taşıma



Şekil 4.1.3a

B. Forklift ile taşıma



Şekil 4.1.3b

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.1.4 Tezgahın kaldırılması ve taşınması

Tezgahı taşırken sarsılmamasına ve darbelere maruz kalmamasına dikkat edin.

Sabitleme blokları mutlaka takılıp kilitlenmelidir. (Bölüm 4.1.5'e bakın.)

(Not)
Tezgahın ağırlığı .....GCL-2 yaklaşık 3000 kg
GCL-2L yaklaşık 3500 kg

A. Tezgahın Vinç ile Kaldırılması ve Taşınması

(1) Kızakları uygun konuma getirin, gücü kapatın ve güç kablolarını sökün.

* Punta gövdesi kızağı en geri konuma çekilir.

(2) Tezgahın halatlarla kaldırılması ve seçilen zemine taşınması çok dikkat edilerek gerçekleştirilmelidir.

Kazaları önlemek için, iç veya dış kısmı hasar görmüş halatlar (tel halatlar) asla kullanılmamalıdır.

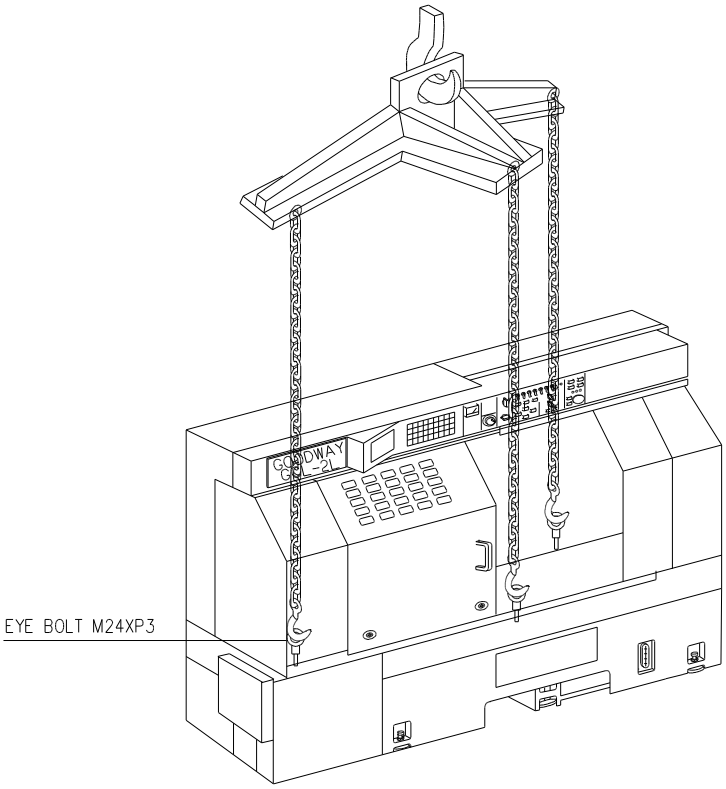
(3) Tezgahı kaldırmadan önce, halatları kaldırma kancalarına ve tezgah kasasına geçirin ve tezgahın zarar görmesini önlemek için, halatlarla tezgah arasına lastik ya da bez gibi koruyucu yastıklar yerleştirin.

(Not) Kaldırma açısı ..... 60° veya daha az

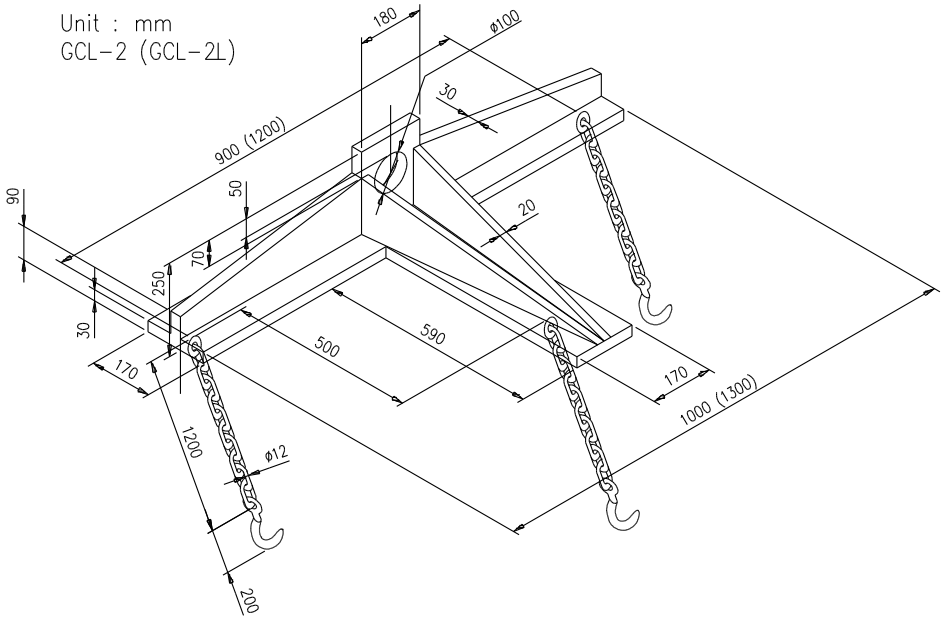
(4) Tezgahı biraz kaldırın, sonra durup dengeyi ve halatların durumunu kontrol edin, daha sonra tezgahı taşıyın.

Son olarak tezgahı seçilen yere dikkatlice yerleştirin.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 4.1.4a1 Tezgahın kaldırılması



Şekil 4.1.4a2 Vinç ara parçası

Vinç ara parçası şirketimizden temin edilebilir, lütfen bizi arayın.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

B. Forklift kullanırken

(1) Forkliftin en az 4 ton kapasitede olması gerekir.

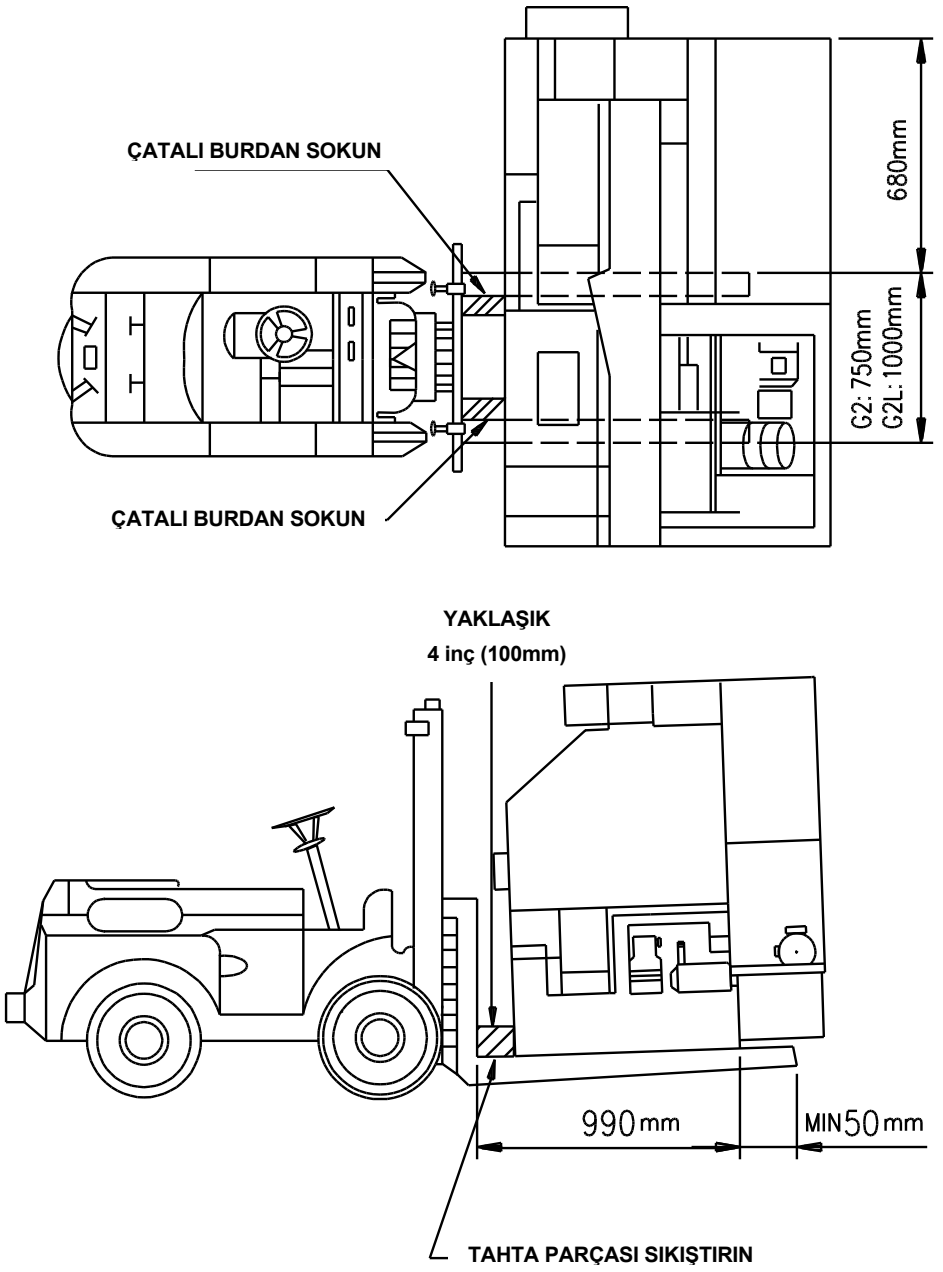
(2) Çatalların tezgahın nazik kısımlarına çarpmamasına dikkat edin.

(3) Tezgahın dengede durmasına dikkat edin.

(Not)

Tezgahın ağırlığı ....GCL-2 yaklaşık 3000 kg

GCL-2L yaklaşık 3500 kg

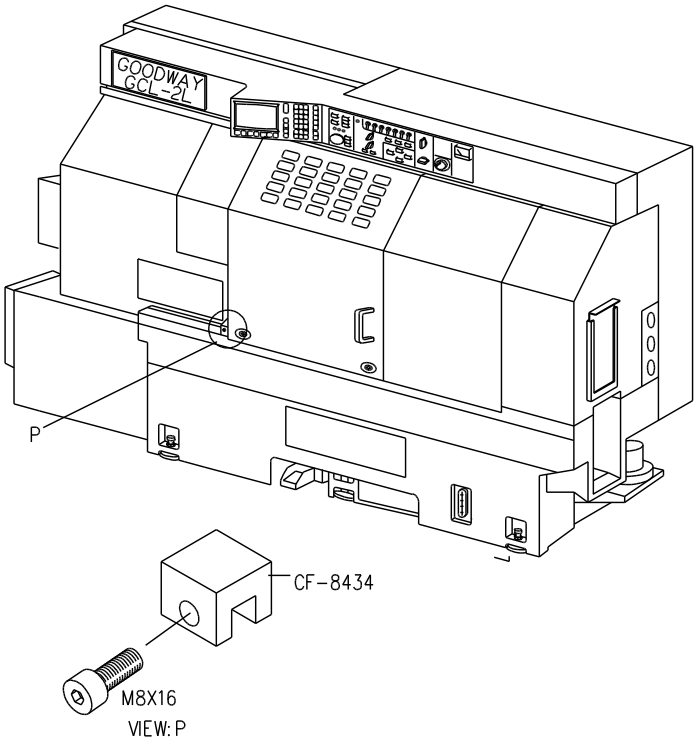


Şekil 4.1.4b

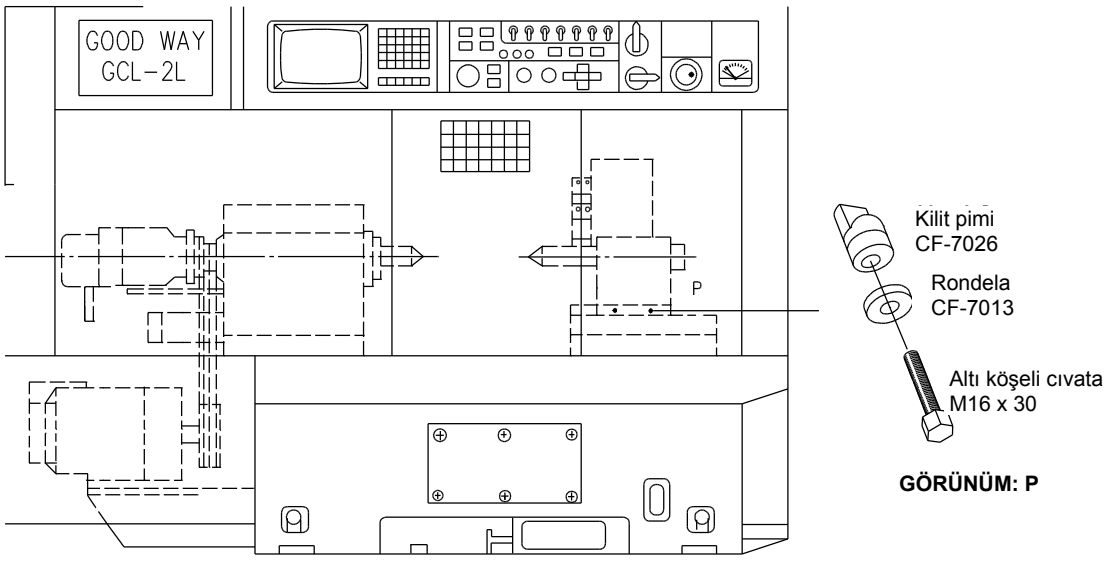
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.1.5 Sabitleme bloğunun yeri

1. Tezgahı taşımadan önce, sabitleme bloğunu (CF-8434) takın ve M81 x 16 vidayı sıkarak, ön kapıyı sabitleyin. (Şekil 4.1.5a)
2. Tezgahı taşımadan önce, M16 x 30 altıgen başlı cıvatayı sıkarak, punta gövdesini sabitleyin. (Şekil4.1.5b)



Şekil 4.1.5a

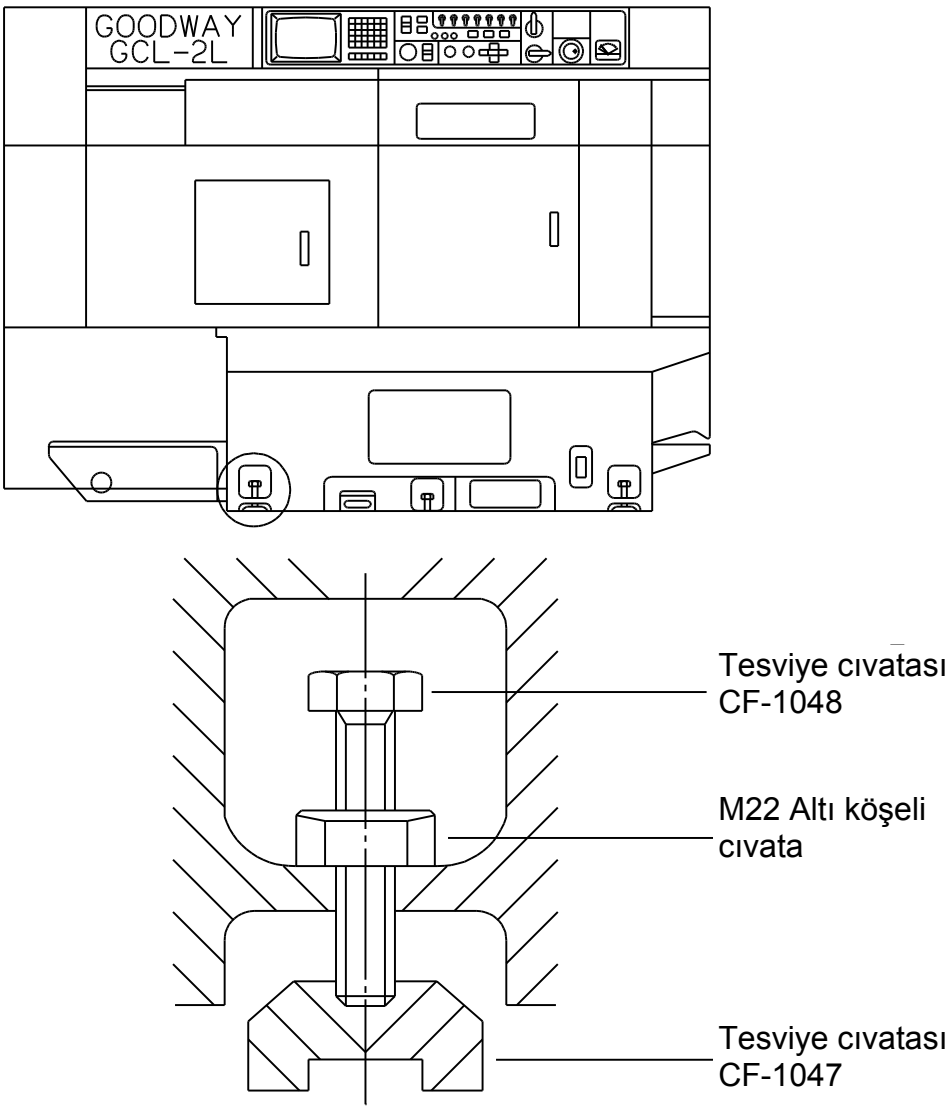


Şekil 4.1.5b

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.2 Tesviye cıvatalarının takılması

Tezgahı yavaşça aşağı indirin. Tezgah yerine oturunca, tesviye cıvatalarını (CF-1048) sıkın ve tesviye blokları ile (CF-1047) destekleyin.



Şekil 4.2.1

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4.3 Güç kaynağı bağlantısı

A. Güç Kablosu bağlantıları (Şekil 4.3.1, 4.3.2 ve 4.3.3)

1. Güç kablosunu (R,S,T&PE), Üniversal transformatörün şalterine bağlayın.
2. Sekonder kabloyu (R1,S1,T1) terminal bloğuna (H1,H2,H3) bağlayın.
3. Terminal bloğundan (X1,X2,X3) çıkan ana kabloyu (L1,L2,L3), NC kontrol ünitesinin elektrik kabinindeki ana şaltere bağlayın.

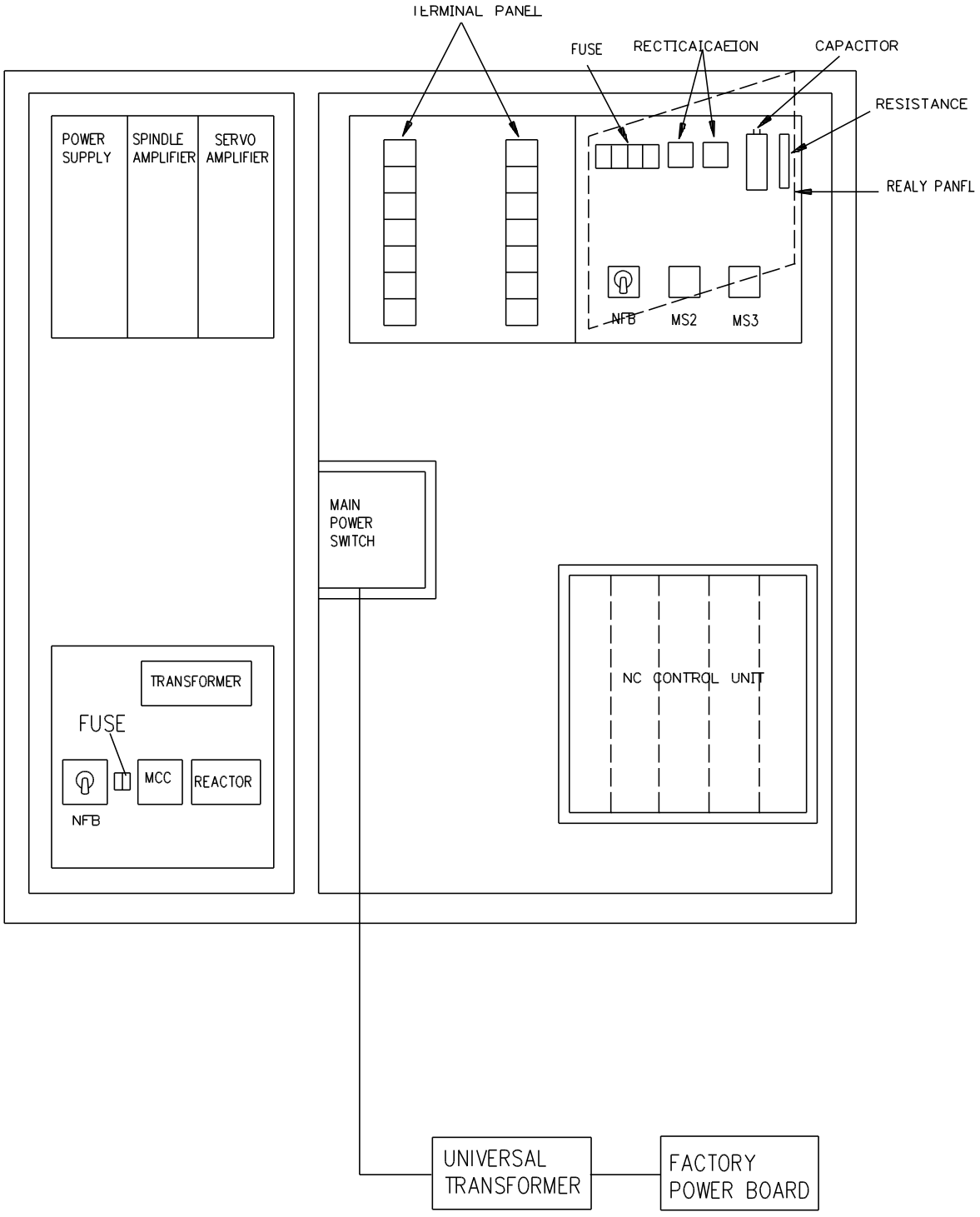
B. Üniversal transformatörün priz değişikliği (Şekil 4.3.3)

1. Ana kabloyu (L1,L2,L3 & PE), tezgahı kullanmak için gereken gücü (AC 200/220V) sağlayan prizlere bağlayın.
2. Sekonder kabloyu (R1,S1,T1), atölye güç kaynağının prizlerine bağlayın.

(Uyarılar) Transformatör üzerindeki kablo bağlantıları tezgahın sevkıyatından önce yapılmıştır. Ancak tezgah kurulurken bu bağlantıların kontrol edilip resetlenmesi gerekir.

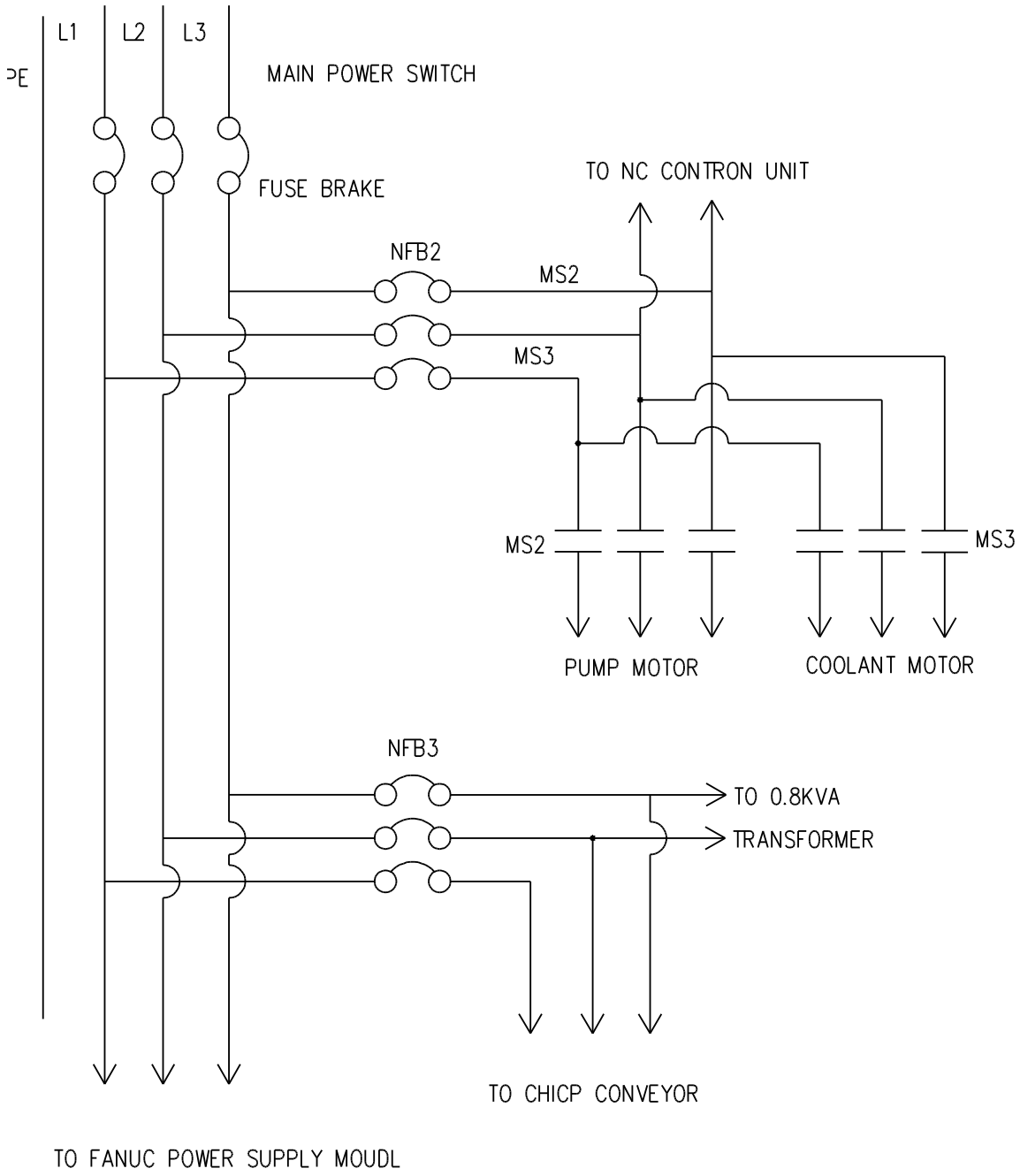
www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



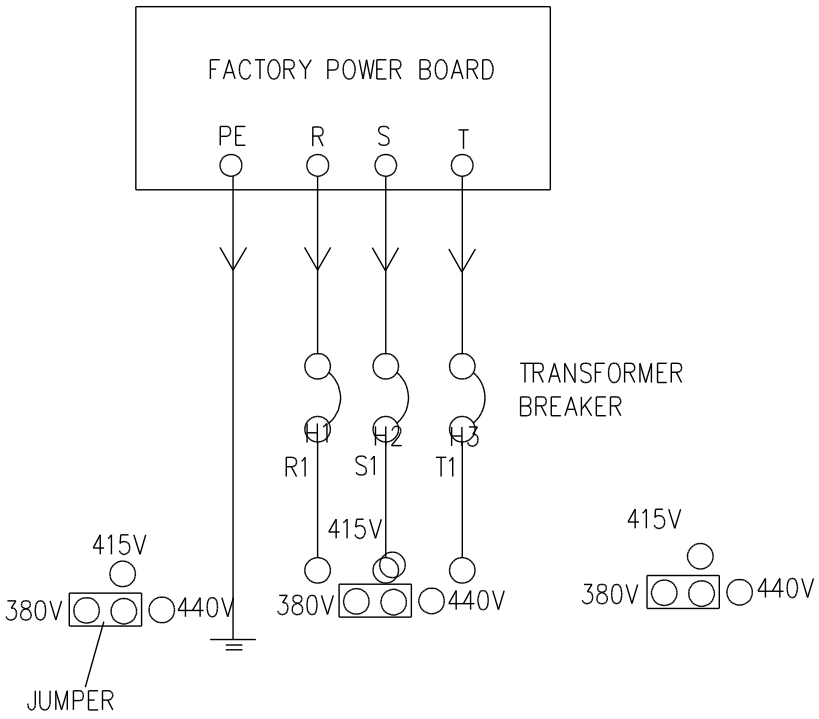
Şekil 4.3.1

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 4.3.2 Güç kaynağı kablosu ve Üniversal transformatör bağlantısı

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 4.3.3

5 Devreye alma hazırlıkları

5.1 Tezgahın tesviyesi

Kötü tesviye işleme hassasiyetini ve tezgah ömrünü etkilediğinden, tezgahın

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(1) Tesviye kaidesini (CV-3032/8st.) (CY-3064/12st. (opsiyonel)) taret kafasına takın.

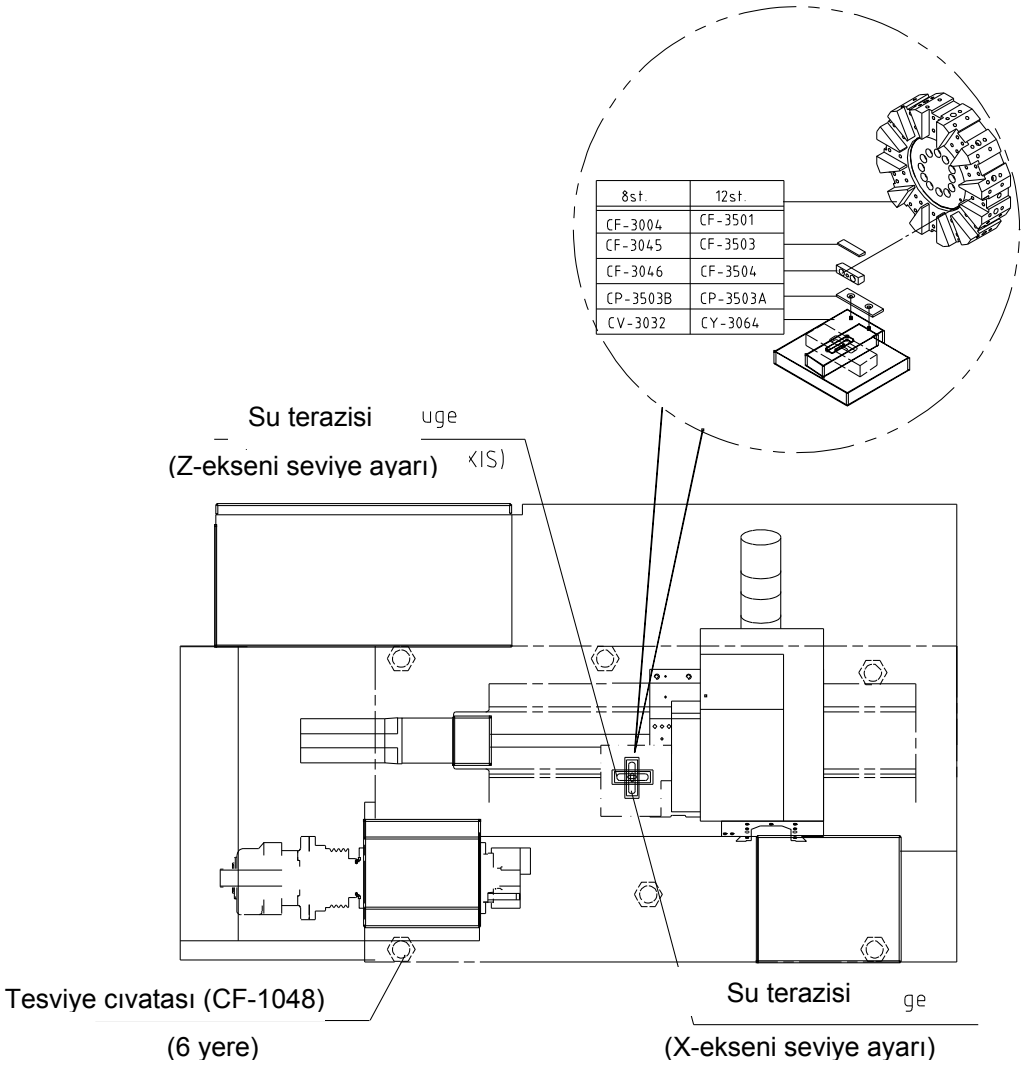
(2) Bir su terazisini tesviye kaidesine yerleştirin.

(Bu işlem sırasında taret kafasını döndürmeyin.)

(3) 0.02mm/m taksimatlı bir su terazisi kullanın.

(4) Tesviye cıvataları ile (CF-1048) X ve Z eksenlerinin yön seviyesini ayarlayın.

(5) İzin verilen seviye değeri 0.02mm/m'den az olmalıdır. Ayar işlemleri tamamlanınca, tüm cıvataları sıkın.



Şekil 5.1.1

(Adjust level of X-AXIS)

5.2 Temizlik ve yağ ikmali

5.2.1 Temizlik

U-yastığı ve punta gövdesini yerinden tamamen çıkarmadan taşımayın.

(1) Petrole veya benzinle ıslatılmış bir bezle her kılavuz rayının üzerindeki paslanmayı önleyici boyayı silin.
İnce bir kat yağlama yağı sürün.

(2) Tezgahı kaplayan nemi dikkatlice silin.
Tezgahı temizlemek için basınçlı hava kullanmayın.
Aksi takdirde 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)

1. Hidrolik tankı
2. Hidrolik pompası (*)
3. Yağlama yağı tankı

(Not)
(*)--Hidrolik pompasını çalıştırmadan önce anormal gürültüleri, titreşimleri ve pompa arızasını önlemek için, ilk başta pompa kasasını hidrolik yağıyla doldurun.

Yağ miktarı .....Yaklaşık 0.3L (0.08 US GAL)

5.3 Emniyet kontrol işlemleri

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

kullanın.

2. Güç bağlantısında 14 mm^2 kablolar kullanılmalıdır. (Bölüm 3.4.4 A)

3.Toprak kablosunun bağlı olup olmadığını kontrol edin. (Bölüm 3.4.4 B)

4.Tezgah sabitleme bloklarının çıkarılmış olup olmadığına bakın. (Bölüm 4.1.5)

5.Hidrolik ayna vidalarının sıkılı olup olmadığını kontrol edin.

6.Tesviye cıvata ve somunlarının sabitlenmiş olup olmadığına bakın. (Bölüm 4.2)

7.Soğutucu seviyesinin normal olup olmadığını kontrol edin.

8.Soğutucu/hidrolik borularını ve bunların bağlantılarını kontrol edin.

9.Muhafaza ve kapıların iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.

10.Yağlama yağı bağlantısının iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.

11.Hidrolik tankındaki yağ seviyesini kontrol edin..

12.Taret diskinde gevşeme olup olmadığını kontrol edin.

13.Limit anahtarının ve ilerleme mandalının iyi durumda ve gevşek olup olmadığını kontrol edin.

14. Fener mili tahrik kayışlarının takılı ve iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.

15. Tezgah etrafında operasyonu etkileyecek bir şey olmamasına dikkat edin.

5.3.2 Gücü açtıktan SONRA:

1.Hidrolik pompasının çalışıp çalışmadığını ve hidrolik basıncının normal olup olmadığını kontrol edin.

2. EMERGENCY STOP anahtarının iyi durumda olup olmadığını kontrol edin.

3. NC ON/OFF butonlarının işlevlerini kontrol edin.

4. Bütün puşbutonların manuel modda normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin.

5. Yağlama yağının düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için kılavuz rayını manuel modda hareket ettirin.

6. İlerleme anahtarının işlevlerini kontrol etmek için, X/Z eksenlerini manuel modda hareket ettirin.

www.tezmaksan.com

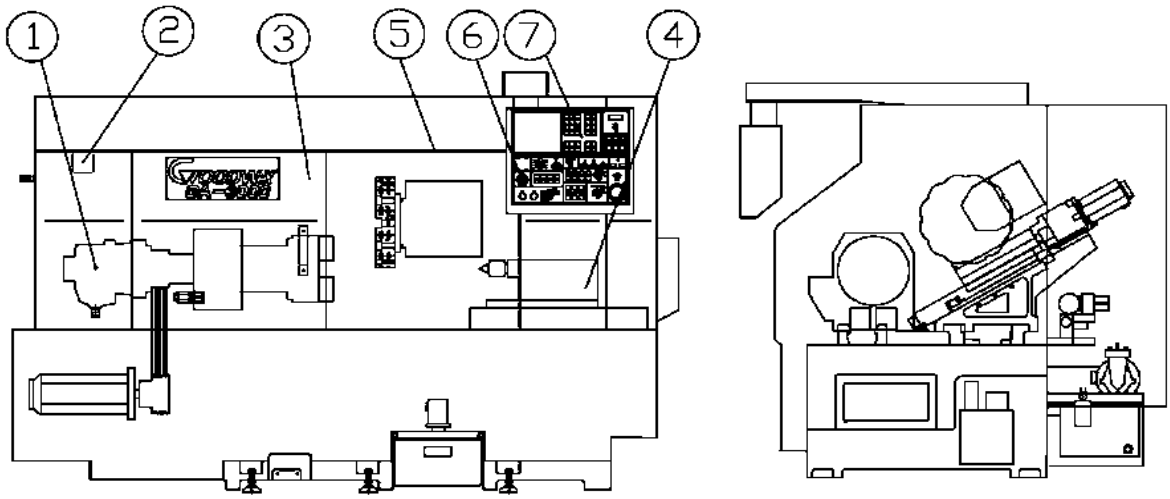
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6. Manuel operasyon

6.1 Emniyet cihazı ve alıştırma

6.1.1 Emniyet cihazı

Aşağıdaki cihazlar emniyetli operasyonu sağlamak için takılmıştır. Operasyona başlamadan önce acil durdurma butonu ve kapı kilidi anahtarının kullanılabilir durumda olup olmadıklarını kontrol edin.



Şekil 6.1.1

No.	Cihazın Adı	İşlev	Konum
1	Ayna iç kilidi (yakınlık anahtarları)	İş parçasının doğru şekilde sıkıldığını teyit etmek	Ayna silindirinin arkası
2	Basınç anahtarı	Hidrolik sistem basıncını teyit etmek	Elektrik kabininin yanı
3	Ön kapı (muhafaza)	Kesme talaşları ve soğutucuların dışarı fırlamasını önlemek	Tezgahın ön tarafı
4	Punta gövdesi iç kilidi	Düzgün olduğunu onaylamak	Punta gövdesinin arkası
5	Kapı kilitleme anahtarı	Elektrik kazalarını önlemek	Ön kapının üzerinde
6	Yağlama alarmı lambası	Yağlama yağı kalmadığını göstermek	Operasyon paneli
7	Acil durdurma butonu	Acil durumda operasyonu durdurmak	Operasyon paneli
8	X ve Z Ekseni yazılım sınırı	Kızak strokunu belirlemek	NC ünitesi yazılımı
9	Ayna bariyeri (Opsiyonel)	Ayna ile takımlar arasında taret çakışması olmasını önlemek	NC ünitesi yazılımı

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.1.2 Alıştırma

Eğer tezgah, tatil gibi çeşitli sebeplerle uzun bir süre boyunca kullanılmadıktan sonra, alıştırma yapılmadan çalıştırılırsa, arıza oluşması veya tezgahın hasar görmesi ihtimali vardır.

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

ALIŞTIRMA TALİMATLARI

1) Alıştırmanın uygulanma süresi : Minimum 15 dakika
2) Fener mili hızı (her biri 5 dakika) : 500 dev/dak – 1000 dev/dak – Azami hız
3) Kızağın hareketi : Her eksendeki azami strok.
4) Taret indeksleme.

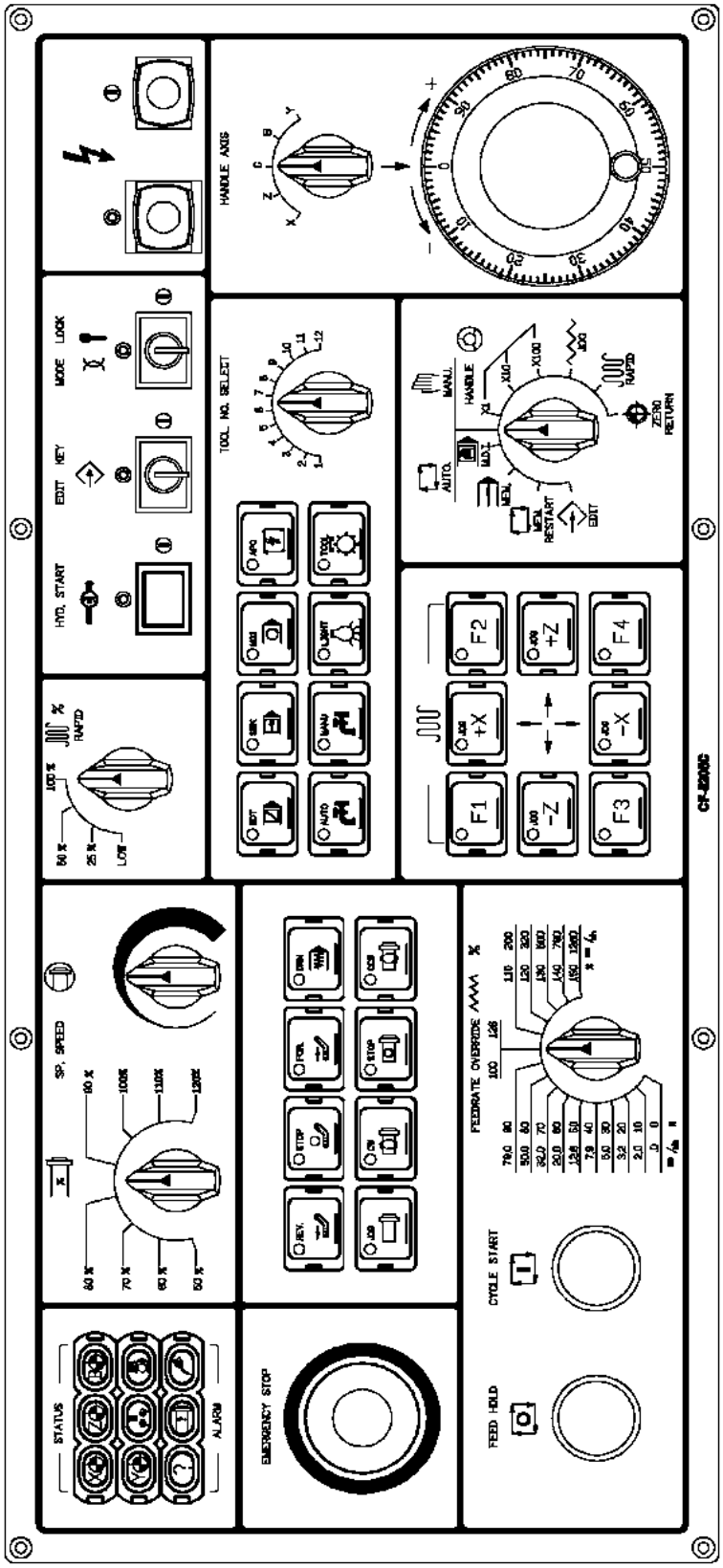
Notlar

(1) Yağlama yağının alıştırma sırasındaki dağıtımını kontrol edin.

(2) Alıştırmanın soğuk mevsimlerde daha uzun bir süre boyunca uygulanması gerekir.

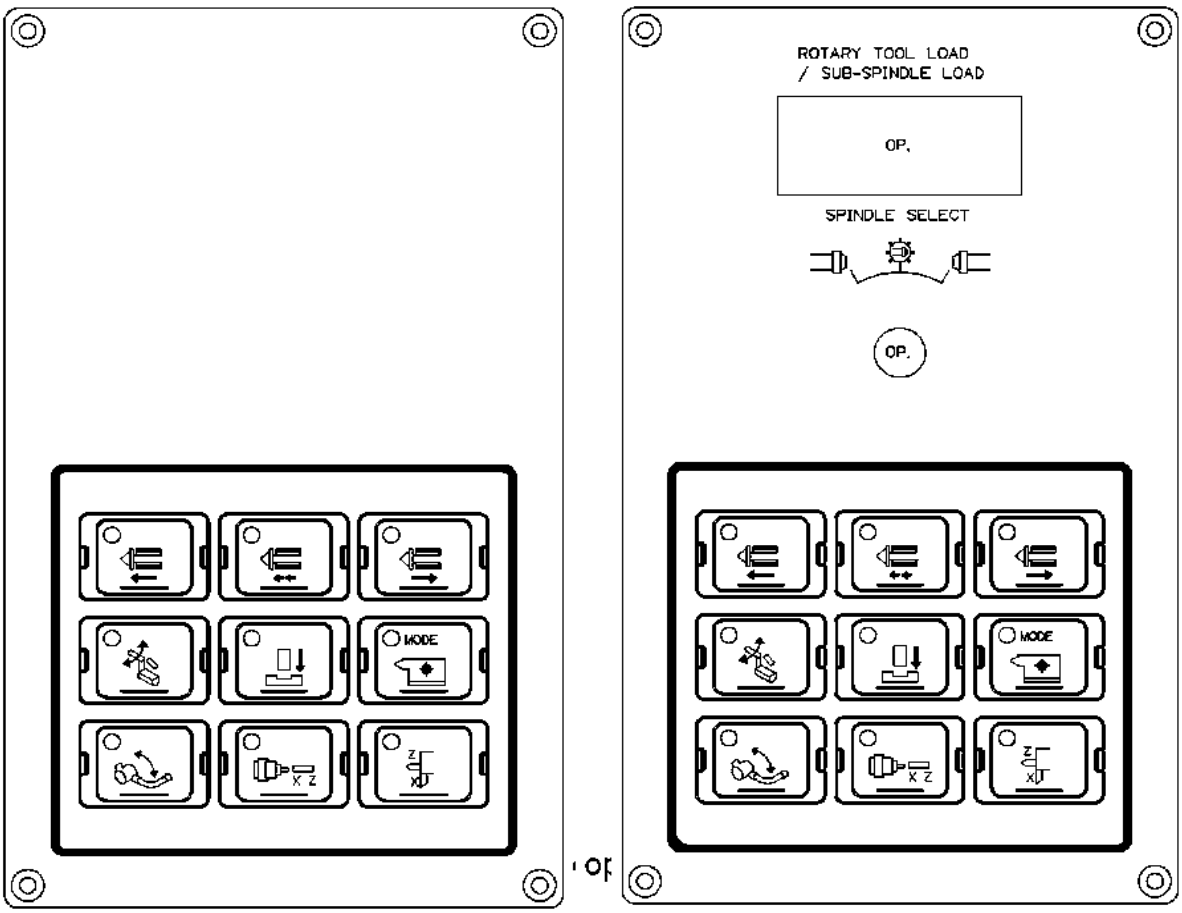
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.2 Operasyon panelindeki anahtar ve butonlar



Şekil 6.2.1 Ana operasyon paneli

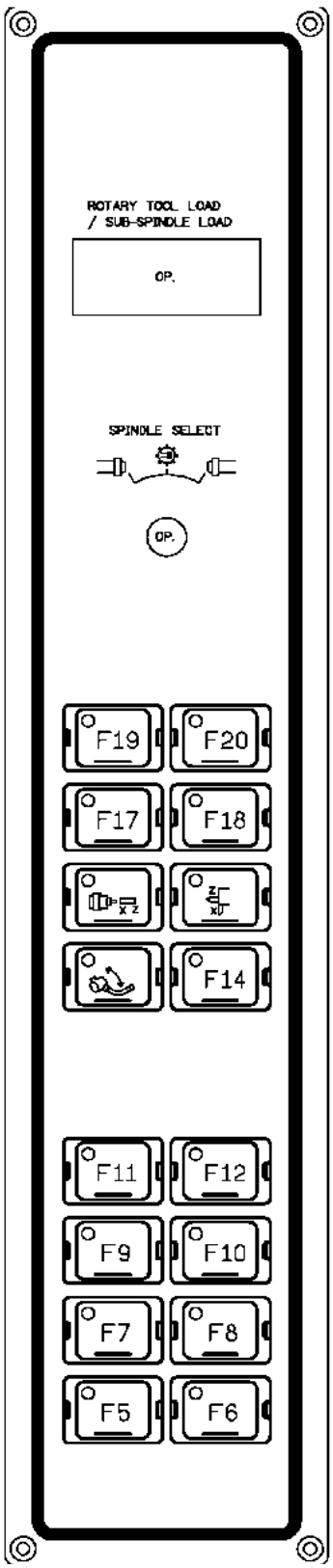
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



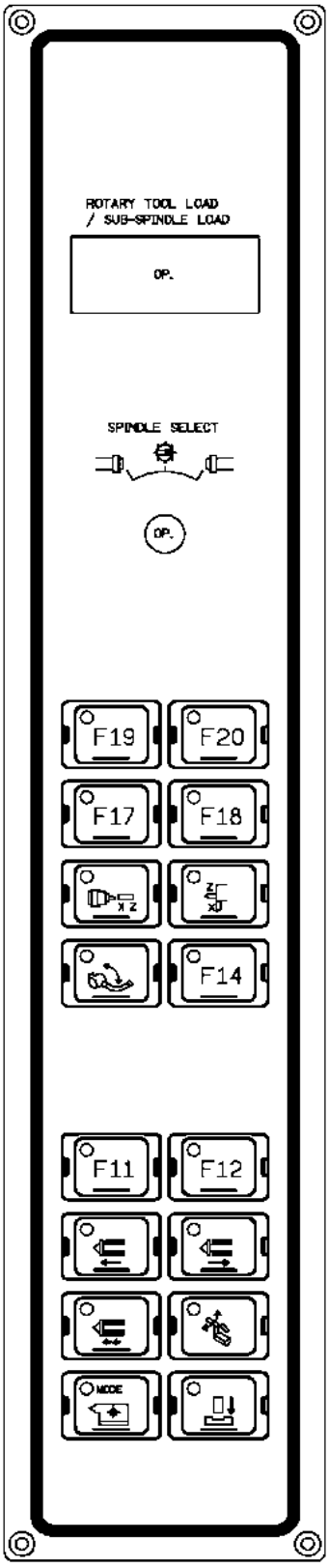
alt operasyon paneli –1 alt operasyon paneli --2

Şekil 6.2.2 Alt operasyon paneli

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



alt operasyon paneli –3



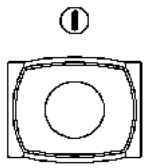
alt operasyon paneli –4

Şekil 6.2.2 Alt operasyon paneli

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

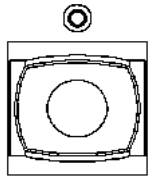
6.2.1 Buton ve anahtarlar (Standart işlevler için)

1) POWER ON butonu



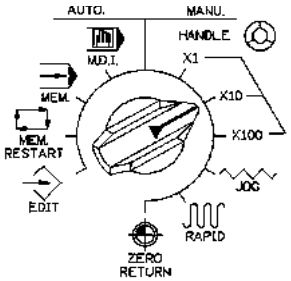
NC ünitesi “POWER ON” butonuna basılarak açılabilir ve tezgah yaklaşık birkaç saniye sonra çalıştırılabilir.

2) POWER OFF butonu



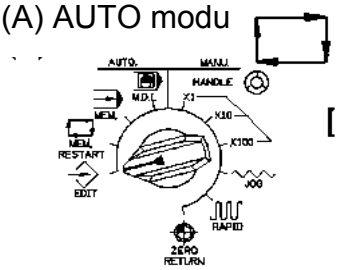
NC ünitesi “POWER OFF” butonuna basılarak kapatılabilir.

3) MODE anahtarı



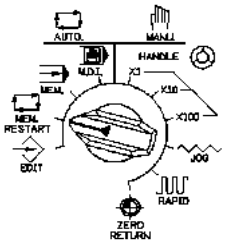
Tezgah operasyonunun modunu seçmek için bu anahtarı kullanın.

(A) AUTO modu



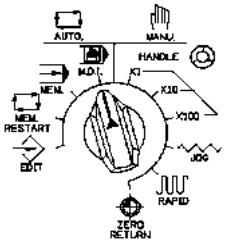
[EDIT]

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



[MEMORY RESTART]

Çubuk besleme ünitesi veya başka bir otomatik yükleme cihazı kullanılarak sürekli çevrim bellek operasyonu yapılması gerektiğinde bu modu seçin.

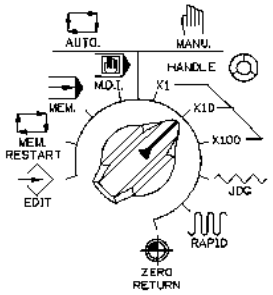


[M.D.I.]

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

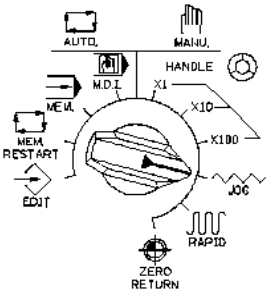
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(B) MANUEL mod

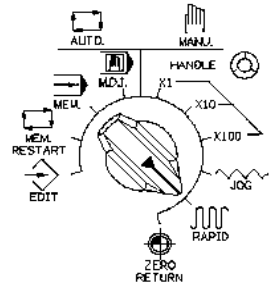


[HANDLE] Kızağı kolla (Darbe jeneratörü) hareket ettirirken bu modu seçin.

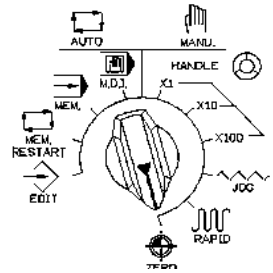
x1 --- Artımsal hareket: 0.001 mm/darbe
x2 --- Artımsal hareket: 0.01 mm/darbe
x3 --- Artımsal hareket: 0.1 mm/darbe



[JOG] Kızağı JOG butonlarıyla (+-X, +-Z) hareket ettirirken bu modu seçin. Kızak hareketinin hızı “FEEDRATE OVERRIDE” anahtarı değiştirilerek seçilebilir.



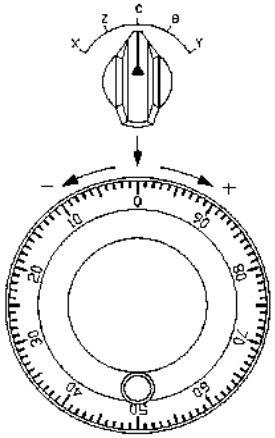
[RAPID] Kızağı çabuk hızda JOG butonlarıyla (+-X, +-Z) hareket ettirirken bu modu seçin. Çabuk hız “**RAPID OVERRIDE**” anahtarıyla seçilebilir.



[ZERO RETURN]

Kızağı manuel olarak “ZERO RETURN” konumuna götürürken bu modu seçin.

4) HANDLE (Manuel Darbe Jeneratörü)

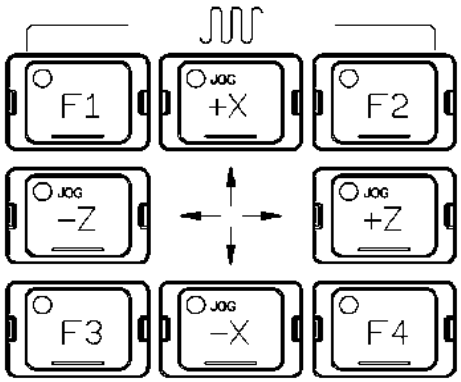


Bu kol, mod anahtarı HANDLEx 1, HANDLEx 10 veya HANDLEx 100 ayarlarından birine getirilip döndürülürse, kızak seçilen bir eksene denk gelen yönde hızlı bir şekilde hareket ettirilebilir.

AYDOĞDUCRLP kurulupdur.

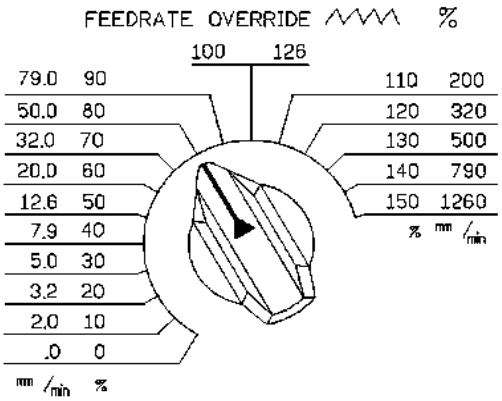
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

5) JOG butonları



JOG butonları kullanıldığında, kızak butonla seçilmiş olan yönde hareket eder. Mod anahtarı ile JOG seçilmişse, kızak FEEDRATE OVERRIDE anahtarıyla ayarlanan bir hızda, mod anahtarı ile RAPID seçilmişse, çabuk hareket hızında hareket eder.

6) FEEDRATE OVERRIDE anahtarı



Kızağın ilerleme hızı bu döner anahtarla seçilebilir.

[INCREMENTAL artış (%)]

Otomatik operasyonda bu anahtar F-komutuyla belirtilen ilerleme hızına, %10'luk artışlarla %0-150 arasında bir ilerleme uygulayabilir.

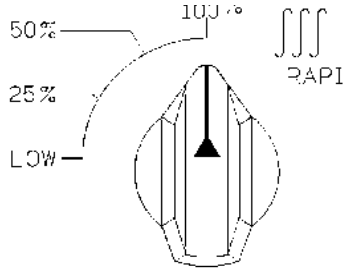
[EXTERNAL artış (mm/dak.)]

Bu anahtar, kızağın ilerleme hızını JOG modunda JOG butonunu kullanarak uygular. Besleme hızı 0-1260 mm/dak aralığındaki bir değere ayarlanabilir.

(NOT) 1. DRY RUN anahtarı "ON" konumuna getirildiğinde, EXTERNAL artış (mm/dak.) ilerleme hızı etkili olabilir.
2. İlerleme hızı, diş açma çevrimi sırasında bu anahtar döndürülerek değiştirilemez.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

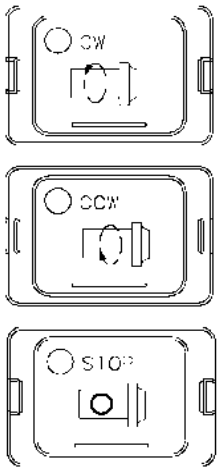
7) RAPID OVERRIDE anahtarı



Çabuk hareket hızı LOW, %25 ve %100 olarak ayarlanabilir.

* LOW --- 400 mm/dak

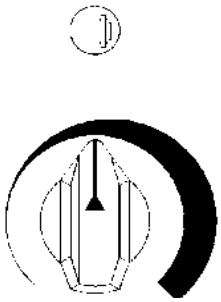
8) SPINDLE butonu



Bu butonlar ileri-geri hareket ettirme ve durdurma işlemlerini yapmakta kullanılır.

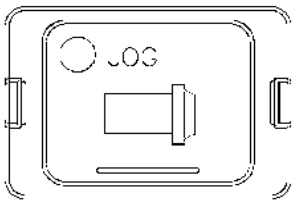
[C.W.] --- Fener mili saat yönünde döner.
[C.C.W] --- Fener mili saatin aksi yönde döner.
[STOP] --- Fener mili durur.

9) SPINDLE SPEED döner anahtarı



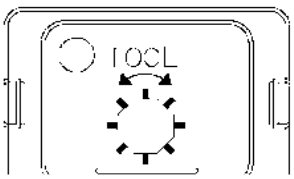
Bu anahtar fener mili hızını kontrol etmek için kullanılır. Fener mili CRT konum ekranında görüntüye getirilir.

10) SPINDLE JOG butonu



Bu anahtar, iş parçasının boşluğunu kontrol etmek amacıyla, fener milini ileri doğru düşük bir hızda ilerletmek için kullanılır.

11)TOOL NO INDEX butonu



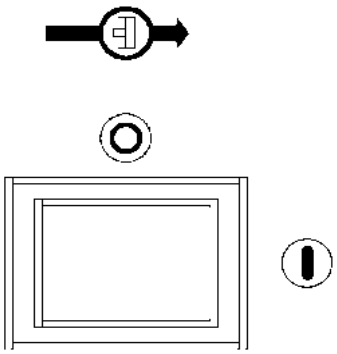
Bu işlev, anahtar lambasının durumuna bağlı olarak farklılıklar gösterir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(Lamba açık) Bu butona basılarak, taretin indekslenmesi manuel olarak uygulanır. Bu buton basılı tutulduğunda, taret indeksleme işlemini sürdürür.

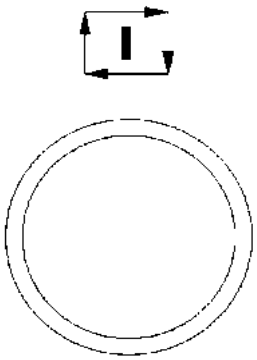
Not: Eğer anahtar lambası kapalıysa, otomatik çevrim başlatılamaz.

12) HYDRAULIC START butonu



"NC POWER ON" butonuna basılıp "EMERG. STOP" butonu devre dışı bırakıldıktan sonra, "HYDRAULIC START" butonuna basılırsa, anormal bir durum olmadığı takdirde, NC sistemi hazır hale gelir. (Tezgah Alarmı).

13) CYCLE START butonu

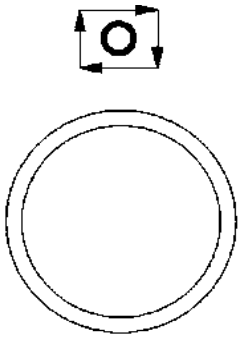


Otomatik çevrim, AUTO modunda bu butona basılarak başlatılabilir. Butona basıldığında, butonun lambası da aynı anda yanar.

Not:, INDEX lambası ve CHUCK CLOSE lambası yanmıyorsa, otomatik çevrim başlatılamaz.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

14) FEED HOLD butonu

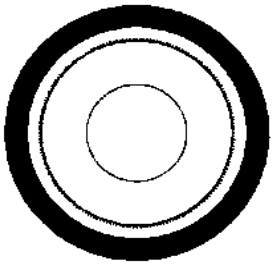


Otomatik operasyon sırasında tezgahın çalışmasını geçici olarak durdurmak için bu butona basın.

Kızak hareketi durdurur ve butonun lambası yanar.

Not: Bu butona basılsa dahi, M, S ve T işlevleri uygulanmaya devam eder.

15) EMERG. STOP butonu



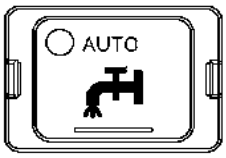
Eğer bu butona basılırsa, NC ünitesi derhal durur.

Tezgahı kullanırken anormal bir durum oluşması halinde bu butonu kullanın.

Not: Butona basıldıktan sonra, butonu resetlemek için okla gösterilen yönde döndürülmediği takdirde, NC ünitesi acil durdurma modunda kalır.

16) COOLANT butonu

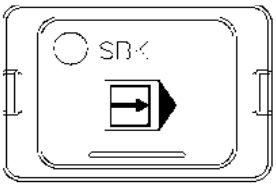
[MANU] – Soğutucu MANU. konumu seçilerek verilir.



[AUTO] – AUTO modunda soğutucunun verilmesi ve durdurulması programlama komutuyla kontrol edilir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

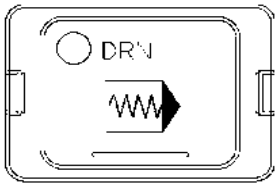
17) SINGLE BLOCK butonu



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

[OFF] --- Program komutları sürekli olarak uygulanabilir.

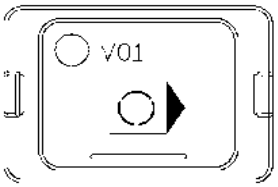
18) DRY RUN butonu



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

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

19) OPTIONAL STOP butonu
(M01 durdurma)



[ON] --- M01 komutu okunup kırmızı lamba yanınca, tezgah geçici olarak durur.
* Ayrıca, fener milinin dönüşü ve Soğutucu akışı da durur.

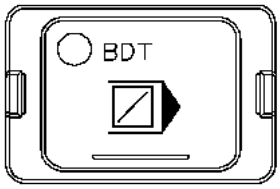
[OFF] --- Tezgah, programda bir M01 komutu belirtilse dahi durmaz.

Not: Bu anahtar ancak programda M01 komutu belirtildiği zaman etkili olur.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

20) BLOCK DELETE butonu

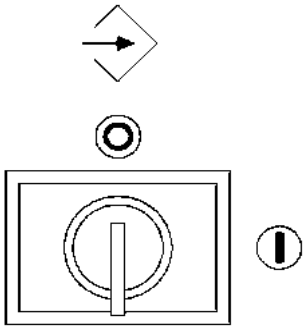


[ON] --- Başında "/" (Eğik çizgi kodu) bulunan satırlar dikkate alınmaz ve bir sonraki satıra geçilir.

[OFF] --- Program, başında "/" bulunan satırlarda da uygulanır.

Not: Bu anahtar, bir blokta "/" (Eğik çizgi kodu) bulunmadığı takdirde etkili olmaz.

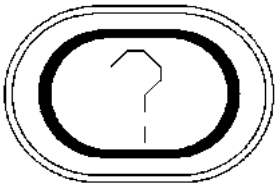
21) EDIT anahtar düğmesi



Bu anahtar kapalı olduğunda aşağıdaki operasyonlar uygulanamaz.

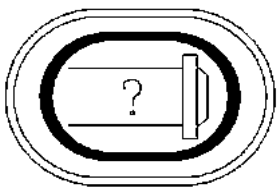
1. TV kontrolü (Dikey bant kontrolü).
2. ISO/EIA ve INCH/MM'nin seçimi.
3. İşleme programlarının ezberlenmesi ve düzenlenmesi.

22) MACHINE ALARM lambası



Tezgahta acil bir durum oluştuğunda bu lamba yanar.

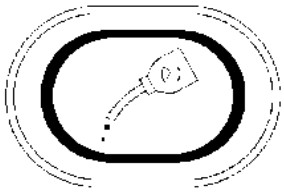
23) SPINDLE ALARM lambası



Fener mili servo amplifikatöründen bir alarm sinyali verildiği zaman yanar.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

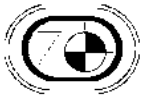
24) LUB. ALARM lambası



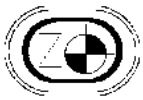
Yağlama yağı azaldığı zaman bu lamba yanar.

Not: Yukarıdaki alarm durumları oluştuğunda bu kılavuzun 10 ve 11. bölümleri ile elektrik kılavuzunun 4 ve 5. bölümlerine bakın.

25) ZERO RETURN lambası
(Sıfır noktasına dönüşü tamamlama pilot lambası.)



X kızağı sıfır noktasına dönüş konumuna gelince yanar.

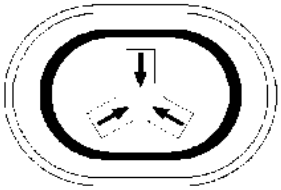


Z kızağı sıfır noktasına dönüş konumuna gelince yanar.

B kızağı sıfır noktasına dönüş konumuna gelince yanar.

Y kızağı sıfır noktasına dönüş konumuna gelince yanar.

26) CHUCK CLOSED lambası



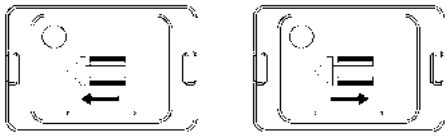
Ayna, ayna kapalı durumuna geldiği ve fener mili çalıştırılabileceği zaman bu lamba yanar.

Not: Ayna kilidinin yakınlık anahtarı kapalı ise, CHUCK CLOSED lambası yansa dahi fener mili döndürülemez.

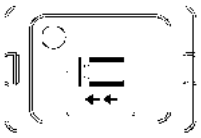
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.2.2 Butonlar ve Anahtarlar (Opsiyonel işlevler için)

1) QUILL IN/OUT Butonu



Bu buton, punta gövdesi pinolünü manuel modda ilerletilmek ve geri çekilmek için kullanılır.

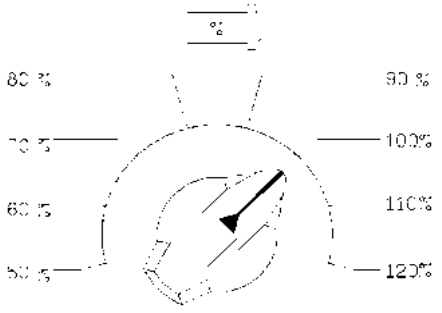


Bu buton, punta gövdesi pinolünü manuel modda JOG hızında ilerletmek için kullanılır.

Not: Normalde pinol, fener mili çalışırken kullanılamaz.
Bununla birlikte pinol, fener mili çalışırken
PC-parametre ayarı (D300-6) değiştirilerek kullanılabilir.

---

2) SPINDLE OVERRIDE düğmesi



Bu anahtar, manuel ve otomatik operasyon modlarında, fener milinin dönüş hızını %50 - %120 arasında ayarlamak için kullanılır.

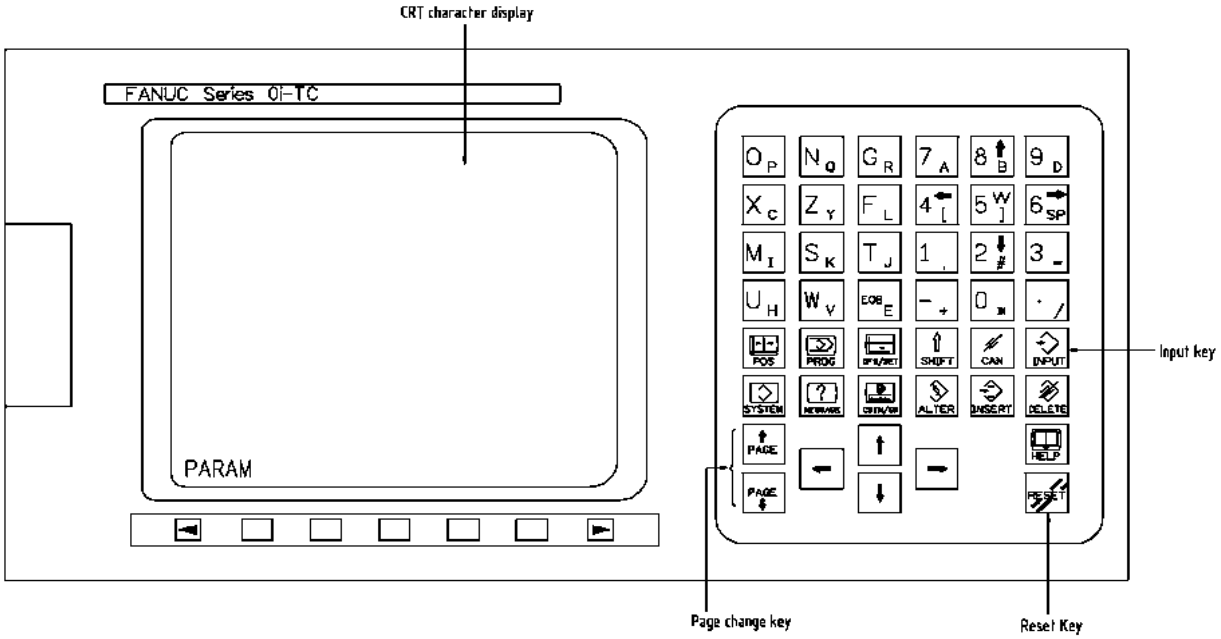
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.3 M.D.I (Manuel Veri Girişi) Klavyesinin İşlevleri

Anahtarları kullanmak ve otomatik operasyonlar uygulamak için, klavye işlevlerinin anlaşılması gerekir.

Aşağıdaki çizimde gösterildiği gibi, CRT/MDI paneli bir CRT ekran (8.4 inç kehribar rengi) ve klavyeden oluşur.

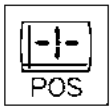
Daha ayrıntılı bilgi için FANUC KULLANICI KILAVUZU'na bakın.



Şekil 6.3.1 FANUC SYSTEM 0i-TC'nin MDI ve LCD paneli

MDI & CRT panelinin klavyesi

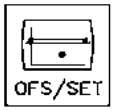
1) İŞLEV BUTONLARI *İşlev butonları bir dokümandaki, bölümler gibi büyük maddeleri gösterir.



Mevcut konumu gösterir.

Aşağıdaki işlemleri idare eder:

EDIT modunda . . . hafızadaki programın düzenlenmesi ve ekrana getirilmesi.
MDI modunda . . . MDI verilerinin girilmesi ve ekrana getirilmesi.
AUTOMATIC operasyonda . . . komut değerinin ekrana getirilmesi



Offset değerinin ayarlanması ve ekrana getirilmesi.

Sistem menüsünün ekrana getirilmesi.

Alarm numarasının ekrana getirilmesi, yazılım operatör panelinin ayarlanması ve ekrana getirilmesi.

Grafik ekranı.

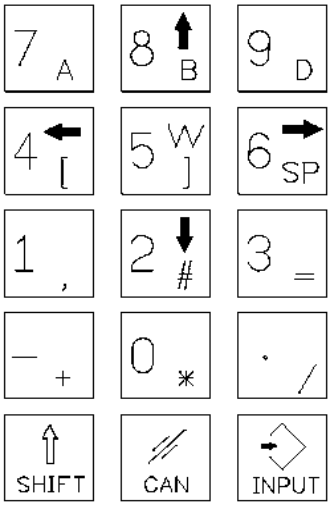
Her bir işlev butonuyla seçilen bölümde birkaç sayfa bulunur. Bu sayfa PAGE butonuyla seçilir.

Not: İşlev butonlarından birine ve CAN tuşuna basıldığında, ekrandaki veri görüntüsü kaybolur. Bunun ardından tekrar ekrana gelir. Ünite güç açıkken uzun bir süre boyunca kullanılmayacaksa, ekranı kapatın. Bu, görüntü kalitesinin bozulmasını önlemekte etkilidir.

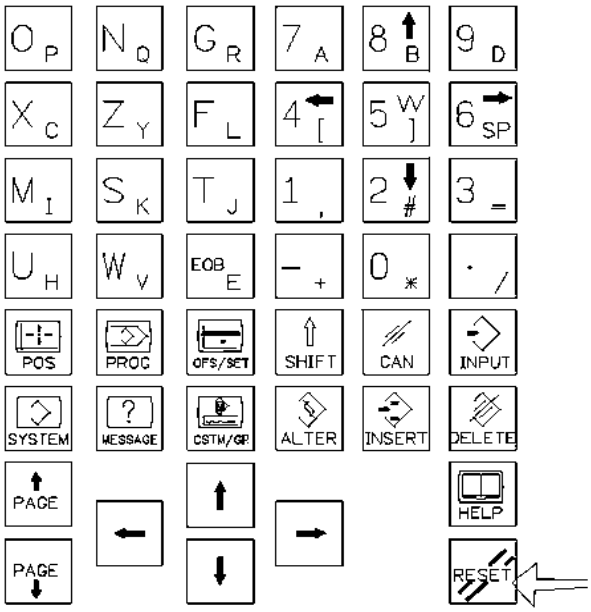
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

2) DATA INPUT Tuşu

Harf, rakam ve diğer karakterleri girmek için bu tuşlara basın.



3) RESET Tuşu

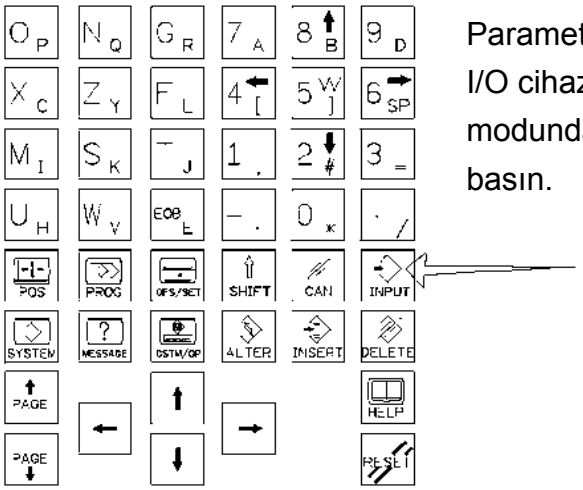


NC ünitesini resetlemek ve bir alarmı kaldırmak için bu tuşa basın. Eğer bu tuşa otomatik operasyon sırasında basılırsa, bütün işlevler (Kızak hareketi, Fener Mili, Soğutucu v.b.) durdurulur. Otomatik çevrimin yeniden başlatılması için, kızakların sıfır noktasına getirilmesi ve program başının bulunması gerekir.

NOT: Bazı alarm durumları “RESET” tuşuna basılarak resetlenemez.
Ayrıntılar için, 11. Bölüm’e bakın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

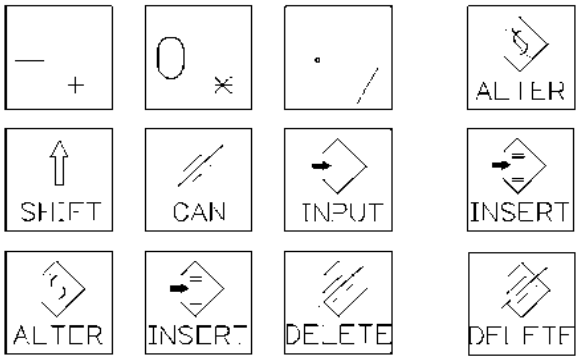
4) INPUT tuşu



Parametre veya offset v.b. değerlerini girmek, I/O cihazına giriş yapmaya başlamak ya da MDI modunda komut verisi girmek için bu tuşa basın.

5) PROGRAM EDIT tuşları

Programları düzenlemek için bu tuşları kullanın.



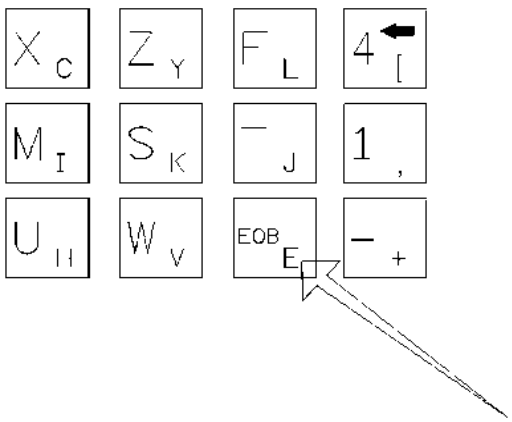
: Program verilerini değiştirmek için ALTER tuşuna basın.

: Program verilerini eklemek için INSERT tuşuna basın.

: Program verilerini silmek için DELETE tuşuna basın.

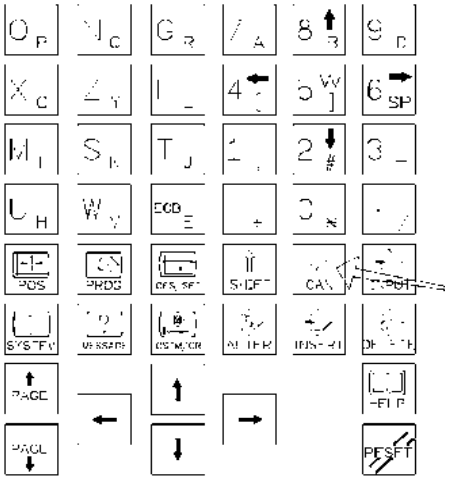
6) EOB tuşu (Blok bitişi)

Satır sonunu (;) girmek için EOB tuşuna basın.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7) CAN tuşu



Tuş giriş arabelleğine girilmiş olan son karakter veya sembolü silmek için bu tuşa basın.

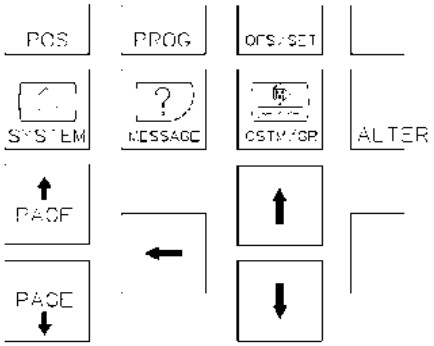
[ÖRNEK]

Tuş giriş arabelleği N0001'i gösteriyorsa;

N0001'i iptal etmek ve silmek için iptal (CAN) tuşuna basın.

8) PAGE tuşları

İki tür sayfa değiştirme tuşu vardır.



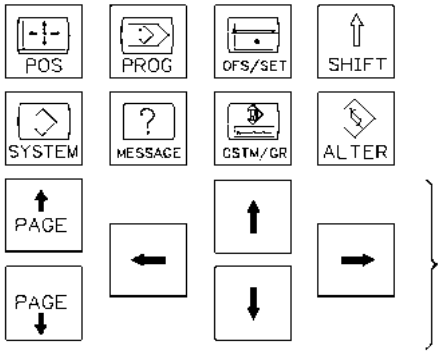
: Bu tuş CRT ekranında bir sonraki sayfaya geçmek için kullanılır.

: Bu tuş CRT ekranında bir sonraki sayfaya geçmek için kullanılır.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9) CURSOR SHIFT tuşu



4 çeşit CURSOR SHIFT tuşu vardır.

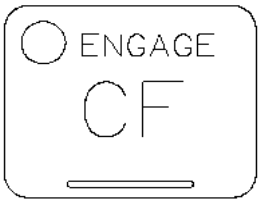
: Bu tuş, kürsoru ileriye doğru kısa bir mesafede kaydırmak için kullanılır.

: Bu tuş, kürsoru geriye doğru kısa bir mesafede kaydırmak için kullanılır.

: Bu tuş, kürsoru üstte yer alan bir satıra kaydırmak için kullanılır.

: Bu tuş, kürsoru aşağıda yer alan bir satıra kaydırmak için kullanılır.

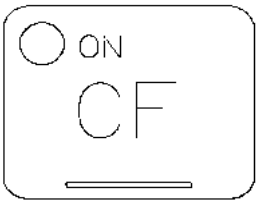
10) CF-AXIS MANUALLY ENGAGE butonu



[ON] --- Bu buton manuel modda “ON” (açık) durumunda olduğunda, CF-AXIS etkin hale gelir ve lamba YANAR.

[OFF] --- Bu buton manuel modda “OFF” (kapalı) durumunda olduğunda, CF-AXIS iptal edilir ve lamba SÖNER.

11) CF-AXIS MANUALLY ON butonu

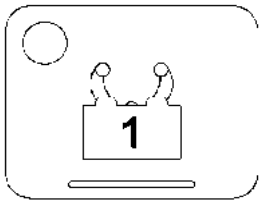


[ON] --- Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, CF-AXIS motoru referans konumunu arar ve tahrik dişlisine geçer ve lamba YANAR.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

[OFF] --- Bu buton manuel modda “OFF” (kapalı) konumundayken, CF-AXIS tahrik dişlisi ayrılır ve lamba SÖNER.

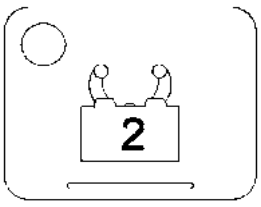
12) 1. STEADY REST butonu



[ON] --- Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, 1. sabit dayanak iş parçasını sıkar ve lamba YANAR.

[OFF] --- Bu buton manuel modda “OFF” (kapalı) konumundayken, 1. sabit dayanak iş parçasını bırakır ve lamba SÖNER.

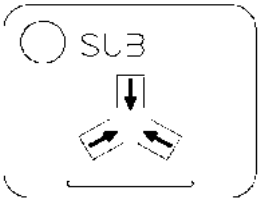
13) 2. STEADY REST butonu



[ON] --- Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, 2. sabit dayanak iş parçasını sıkar ve lamba YANAR.

[OFF] --- Bu buton manuel modda “OFF” (kapalı) konumundayken, 2. sabit dayanak iş parçasını bırakır ve lamba SÖNER.

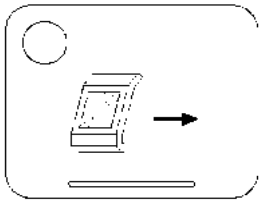
14) SUB-SPINDLE CHUCK CLAMP butonu



Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, alt fener mili aynası sıkıp bırakır ve lamba YANAR.

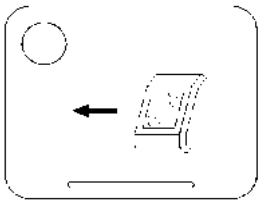
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

15) AUTOMATIC DOOR CLOSE butonu



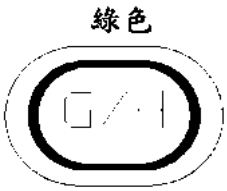
Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, otomatik kapı kapanır ve lamba YANAR.

16) AUTOMATIC DOOR OPEN butonu



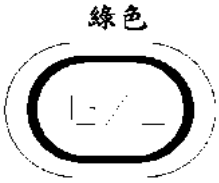
Bu buton manuel modda “ON” (açık) konumundayken, otomatik kapı açılır ve lamba YANAR.

17) G/H butonu



Fener mili yüksek hızda çalışırken lamba YANAR.

18) G/L butonu



Fener mili düşük hızda çalışırken lamba YANAR.

19) SPINDLE NEUTRAL butonu

Fener mili çalışmıyorsa bu lamba YANAR.

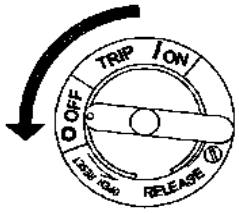
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.4 Elektrik Kabini Kapısının Açılıp/Kapatılması

Bakım yapmak için elektrik kabininin kapısını açarken aşağıda gösterilmiş olan işlem sırasını uygulayın.

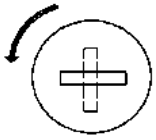
6.4.1 Elektrik Kabini Kapısının Açılması

1) Gücü kapatın.

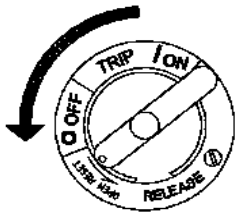


2) Atölye güç dağıtım panosundaki şalteri kapatın.

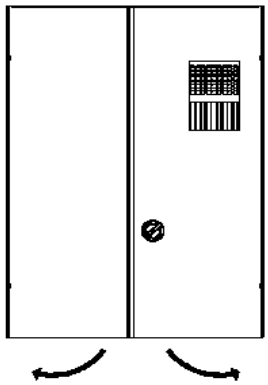
3) Elektrik kabini kapısının kilidini açmak için, kapıdaki anahtarı çevirin.



4) Ana şalteri OPEN RESET konumuna getirin.



5) Elektrik kabininin kapısını açın.



www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

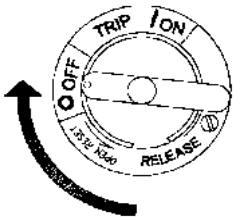
NOT: 1. Elektrik kabininin içinde bakım ve kontrol yapmaya başlamadan önce, ana şalteri kapatıp tüm tesisin elektriğini kesin. Elektrik kabinindeki şalter kapatılmış olsa bile, kabinin parçalarında hala elektrik olabilir ve bu parçalara kazayla dokunulduğu takdirde elektrik çarpabilir. Eğer güç açıkken bakım yapmak gerekiyorsa, elektrik devre şemasını kontrol ederek güç kaynağının durumuna bakın ve çalışırken çok dikkatli olun.

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

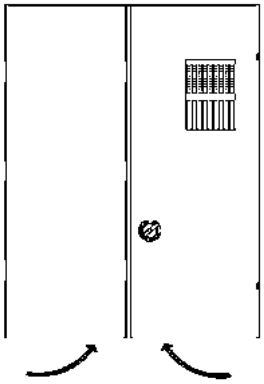
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.4.2 Elektrik Kabini Kapısının Kapatılması

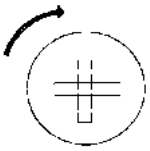
1) Ana şalteri OFF konumuna getirin.



2) Elektrik kabininin kapısını kapatın.



3) Elektrik kabininin kapısını kilitlemek için, üzerindeki anahtarı ok yönünde çevirin.



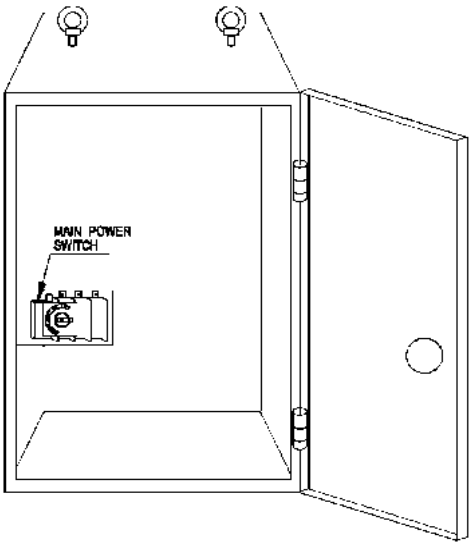
NOT: 1. Elektrik kabini kapısı tamamen kapandığında bir “klik” sesi duyulur.

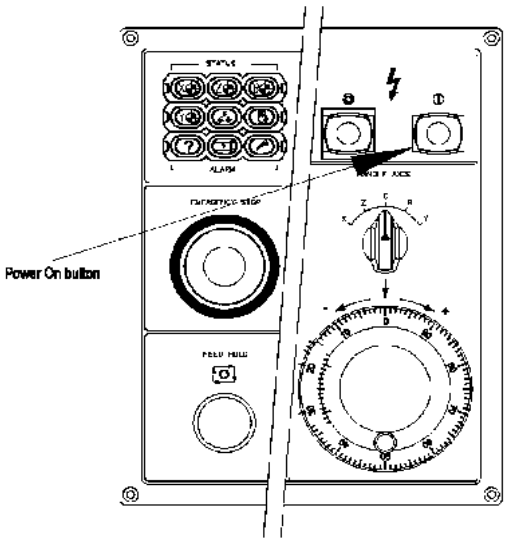
2. Eğer elektrik kabininin kapısı tam olarak kapanmamışsa, kapının iç tarafındaki ana şalterin konumunu, elektrik kabinindeki ana devre kesicinin konumuna göre ayarlayın ve kapıyı kapatın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.5 Gücün açılması

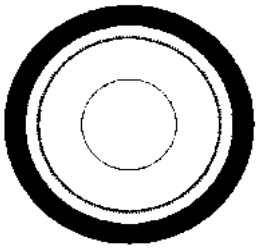
Güç kontrolü aşağıdaki adımlar uygulanarak açılır.





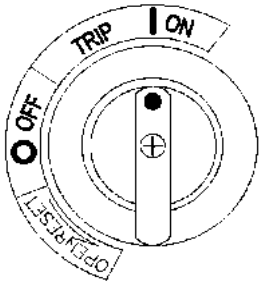
1) **[EMERGENCY]** butonunu resetleyin

Resetlemek için okla gösterilen yönde döndürün.



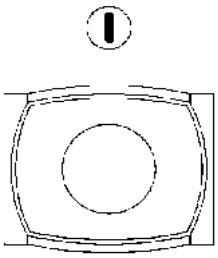
2) Elektrik kabinindeki **[MAIN POWER SWITCH]**'i açın.

Fener mili motoru ve kontrol kabini soğutması döner.



3) Operasyon panelindeki **[NC POWER]** butonuna basın

* HYDRAULIC START butonuna basıldığında hidrolik yağı pompalanır.
* Ana basınç göstergesini kontrol edin.
* Basınç göstergesinin 30-35kg f/cm^2 aralığında, normal basıncı gösterdiğini teyit edin.



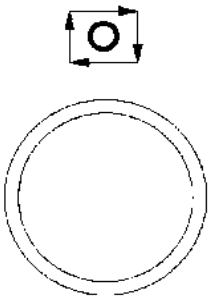
4) OPERASYONA HAZIR

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.6 Tezgahın durdurulması

Acil bir durum oluşması halinde operasyonu durdurmak için aşağıdaki buton anahtarlarını veya tuşları kullanın.

[FEED HOLD] butonu



Bu buton otomatik operasyon sırasında kullanılır.

Bu butona basıldığında kızaklar durur, ancak fener mili ve M işlevi çalışmaya devam eder.

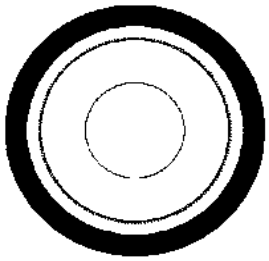
[RESET] tuşu

Bu buton bütün modlarda etkindir.

Bu butona basıldığında fener mili, kızak ve M işlevleri durur.

Buna karşın, eğer manuel operasyon yapılıyorsa, soğutucu ikmali devam eder.

[EMERGENCY] butonu



Bu buton bütün modlarda etkindir.

Bu butona basıldığında NC ünitesi ve bütün işlevler tamamen durur.

6.7 M.D.I (Manuel Veri Girişi) operasyonu

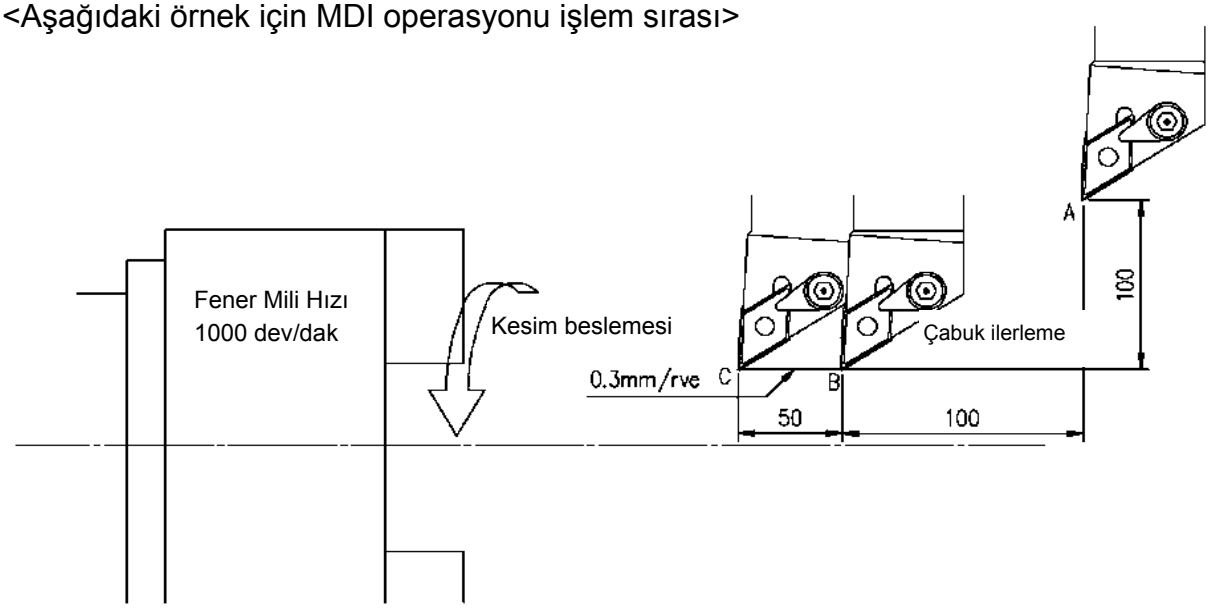
Tek satır veya çoklu satır komutları MDI/CRT panelinden MDI arabellek hafızasına girilebilir ve otomatik çevrimle aynı şekilde uygulanabilir.

(MDI arabellek hafızasının kapasitesi 200 karakterdir)

Bu MDI operasyonu aşağıdaki işlemler için kullanılabilir:
* Yumuşak çenelerin oluşturulması
* İş parçasının basit şekilde işlenmesi.

NOT: Programın başlatılmasına ilişkin uyarılar.
(1) MDI arabellek hafızasına kaydedilmiş olan verileri kontrol edin.
(2) “RAPID OVERRIDE” anahtarını “LOW”a ayarlayın.
(3) “FEEDRATE OVERRIDE” anahtarını “%0”a ayarlayın.
(4) “START” tuşuna basın ve “FEEDRATE OVERRIDE” anahtarını gerekli olan hıza getirin.

<Aşağıdaki örnek için MDI operasyonu işlem sırası>

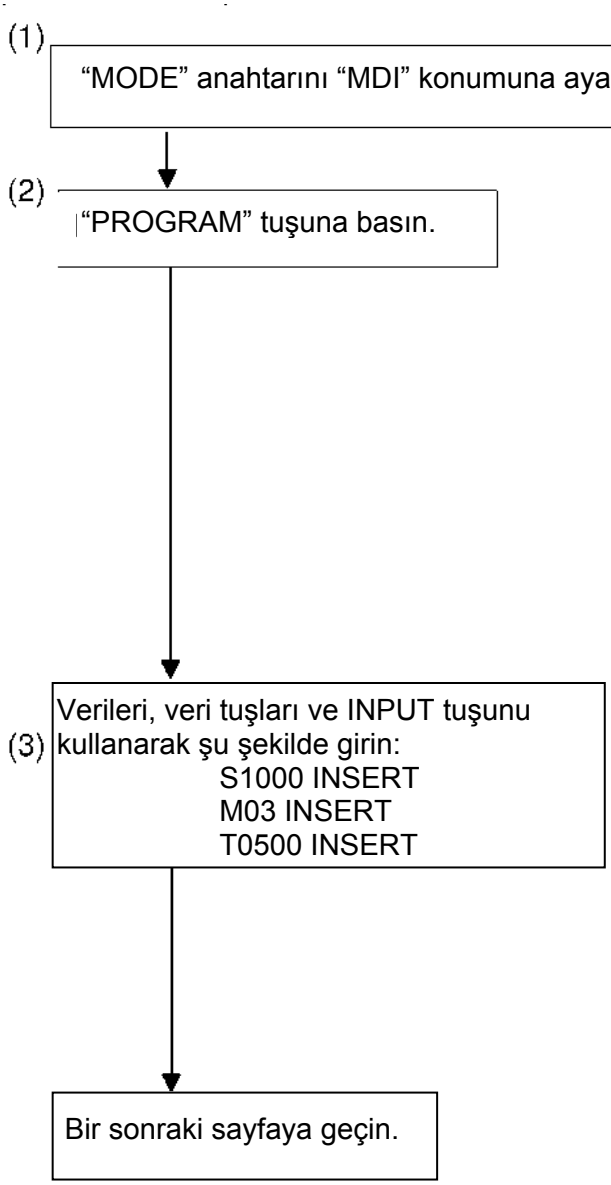


Şekil 6.7.1

*** VERİLER ***

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

1) Fener mili dönüşü ve taret indekslemesi komutu.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(4) “CYCLE START” butonuna basın.

* Taret 5 no.lu istasyona indekslemeye başlar
* Fener mili 1000 dev/dak. hızıyla dönmeye başlar.

2) A’dan B’ye çabuk ilerleme komutu.

(1) Verileri, veri tuşları ve INPUT tuşunu kullanarak şu şekilde girin:
G00 INSERT
U-200. INSERT
W-100. INSERT

(2) “CYCLE START” butonuna basın

X ve Z-ekseni kızakları çabuk hızda A’dan B’ye gitmeye başlar.

* CRT ekranında kızakların konumlarını teyit edin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

3) B'den C'ye kesme beslemesi komutu.

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

G01 INSERT
W-50. INSERT
F0.3 INSERT

(2) "CYCLE START" butonuna basın

Z-ekseni kızağı, 0.3 mm/devirlik bir kesme hızıyla B'den C'ye gitmeye başlar.

* CNC ekranında kızakların konumlarını teyit edin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

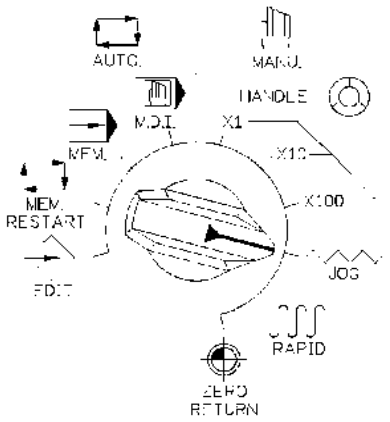
6.8 X ve Z-ekseni kızaklarının hareket ettirilmesi

X ve Z-ekseni kızakları aşağıdaki işlem uygulanarak hareket ettirilebilir. Kızakları, aşağıda gösterilen şekilde dikkatle hareket ettirin.

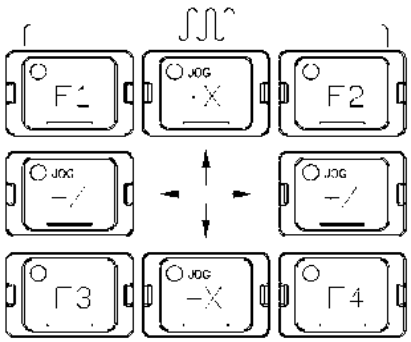
(1) Taret (veya takım) ile ayna arasında çakışma.
(2) Taret (veya takım) ile punta gövdesi arasında çakışma.
(3) Eğer kızağın konumu strok ucuna çok yakınsa, kızağı aksi yöne doğru hareket ettirin.

A. [G] butonları ile operasyon yapılması

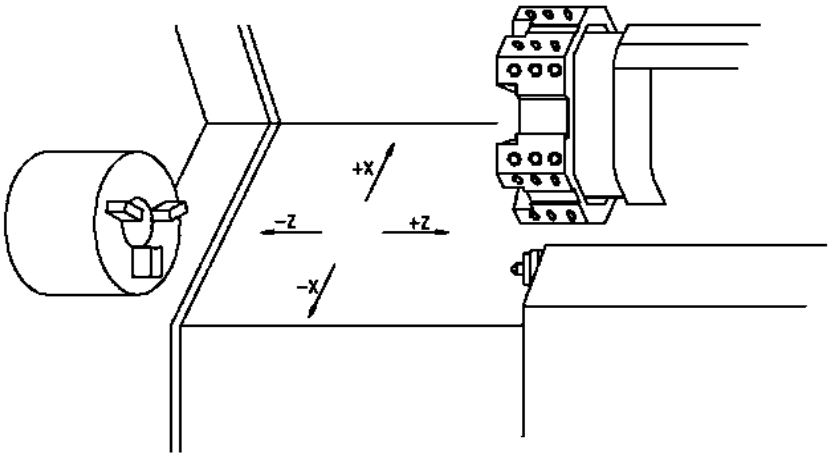
1) **[MODE]** anahtarını “JOG” veya “RAPID” konumuna getirin.



2) **[JOG]** butonunu basılı tutarak kızağı hareket ettirin.



* **[JOG]** butonu basılı tutulurken kızak hareket eder.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

**** 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 OVERRIDE” anahtarı 0 – 1260 mm/dak. aralığına ayarlanarak kontrol edilir.

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

x-ekseni: %100’de 20 m/dak.
z-ekseni: %100’de 24 m/dak.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

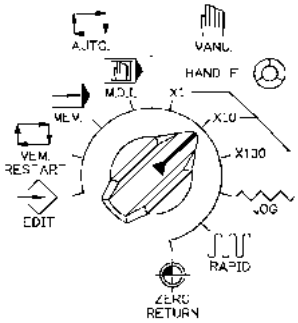
B. “HANDLE” (Manuel Darbe Jeneratörü) ile Operasyon Yapılması

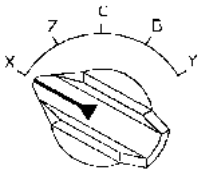
1) “MODE” anahtarını “HANDLE”a (x1, x10, x100) ayarlayın.

[x1] – 0.001 mm/div.
0.1 mm/dev.

[x10] – 0.01 mm/div.
1.0 mm/dev.

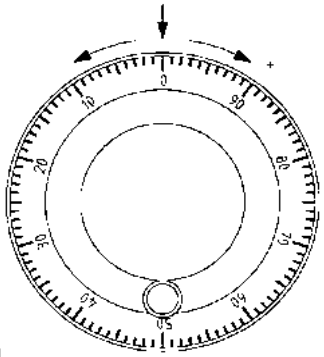
[x100] – 0.1 mm/div.
10.0 mm/dev.





2) Çıt çıt anahtarıyla ekseni (X veya Z) seçin.

3) Çarkı gereken yönde döndürün.



Aşağıdaki işlemler için **[HANDLE]** modunu kullanın.

* Yumuşak çenelerin oluşturulması.
* İş parçasının basit bir şekille işlenmesi.
* v.s.

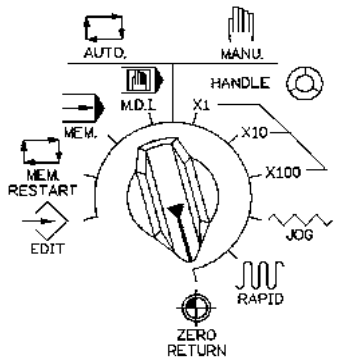
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.9 Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonunun yapılması

Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonu, NC ünitesinin gücü açıldıktan sonra yapılmalıdır.
Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonunu aşağıda gösterilen şekilde yapın.

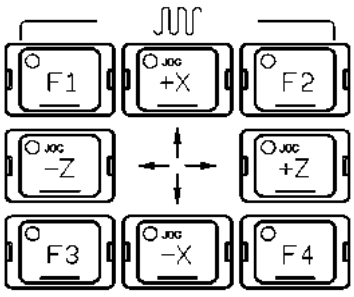
NOT: Eğer kızak sıfır noktasına dönüş konumunun yakınında bulunuyorsa, kızağı sıfır noktasına dönüş hareketinin aksi (-X, -Z) yönünde bir defa hareket ettirin.

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

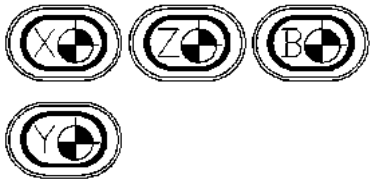


2) "JOG" butonunu basılı tutun. (+X ve +Z)

Eğer aynı anda +X ve +Z JOG butonlarının her ikisi birden basılı tutulursa, X ve Z eksenleri birlikte hareket eder.



3) Sıfır noktasına dönüş operasyonu sonu



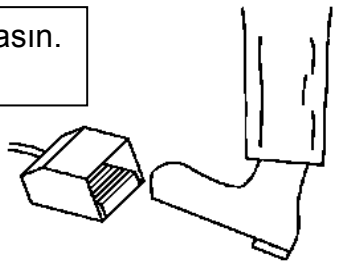
Sıfır noktasına dönüş operasyonu tamamlandığında yeşil lamba yanar.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.10 Fener milinin çalıştırılması

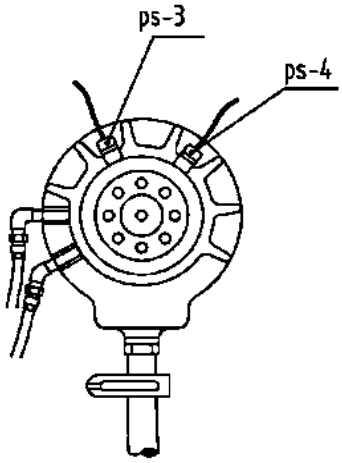
Emniyeti sağlamak için, gerçek işlemenin haricindeki işlemleri yaparken, fener milini iş parçası olmadan çalıştırın.

1) Aynayı kapatmak için, ayna ayak kumandasına basın.



* Ayna, ayna ayak kumandasına basılarak (açmak ve kapatmak için) çalıştırılabilir.

* Aynanın kapalı durumda olduğunu gösteren “CHUCK CLOSE” lambası yanar.

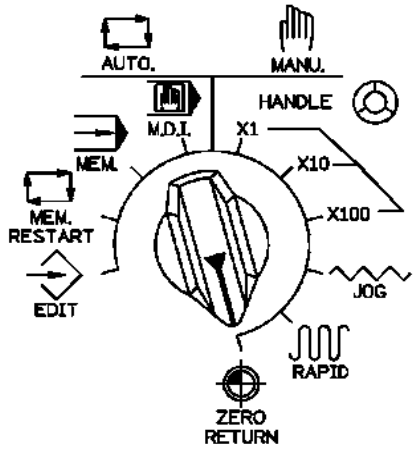


NOT: Ayna kilidi yakınlık anahtarının açık olup olmadığını kontrol edin.

7.2.6’ya bakın.

REAR END konumu için PS-4 ayna kapalı onayı

2) “MODE” anahtarını “MANU” konumuna getirin.

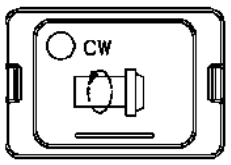


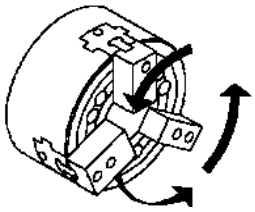
Bir sonraki sayfaya geçin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

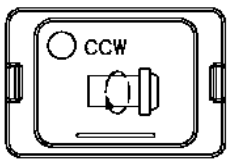
3) Fener mili hızının yanlışlıkla artmaması için, “SPINDLE SPEED” ayarlama düğmesini saatin aksi yönde çevirin.

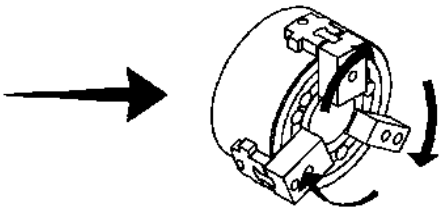
4) Fener milini döndürmek için “FWD.” veya “RVS.” butonuna basın.
Fener milinin hızı “SPINDLE SPEED” düğmesi çevrilerek değiştirilebilir.



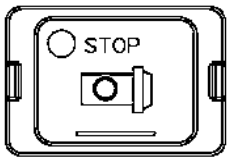


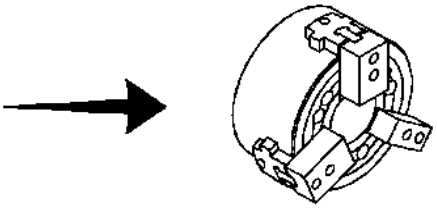
ÖNE DOĞRU





GERİYE DOĞRU





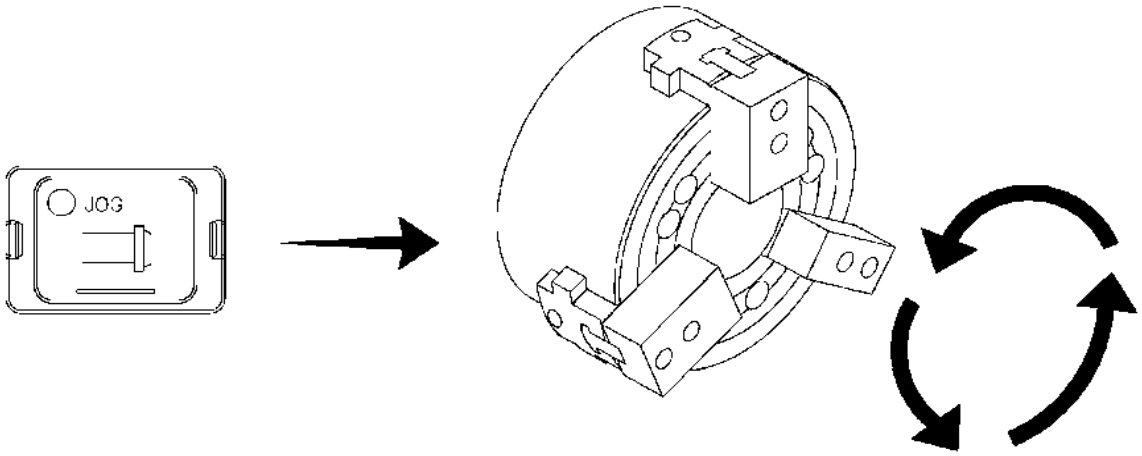
FENER MİLİ DURUR

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

*** "SPINDLE JOG" butonunun kullanılması**

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

Fener mili hızı PC parametresi ile ayarlanır (D450, D451)
(Standart JOG hızı 193 rpm.dir.



*** C ekseninin manuel darbe jeneratörüyle çalıştırılması.**

1) C ekseni KONTROL durumunu girmek için, M.D.I operasyonuyla (Bölüm 6.6) "M19" kodunu girin.

2) "AXIS" anahtarını "C"ye getirin. Diğer işlemler Bölüm 6.7 B İLE aynıdır. (Bölüm 6.7 B'ye bakın)

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.11 Taret indeksleme işlemleri

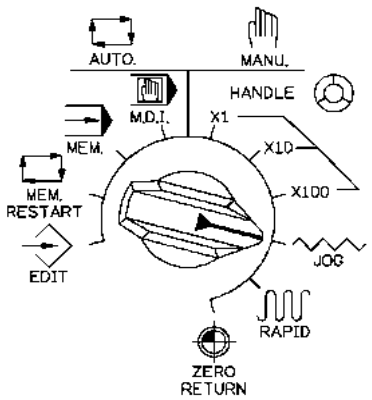
Taret indeksleme işlemlerine başlamadan önce, şu hususları kontrol edin.

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

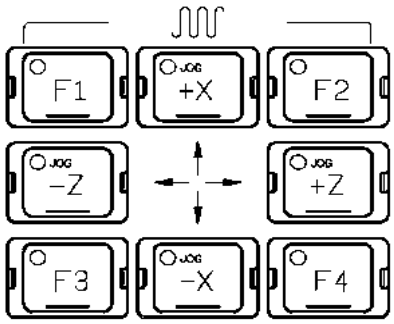
* Kesici takımların yuva veya taretten taşması.

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

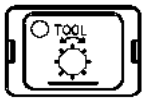
* "MANU" modunu seçin.



2) "JOG" butonunu kullanarak, X ve Z-ekseni kızaklarını indekslemek için emniyetli bir alana getirin.

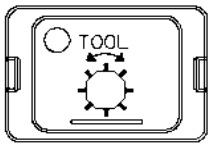


3) Operasyon panelindeki "INDEX" butonuna basın.



Bir sonraki sayfaya geçin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

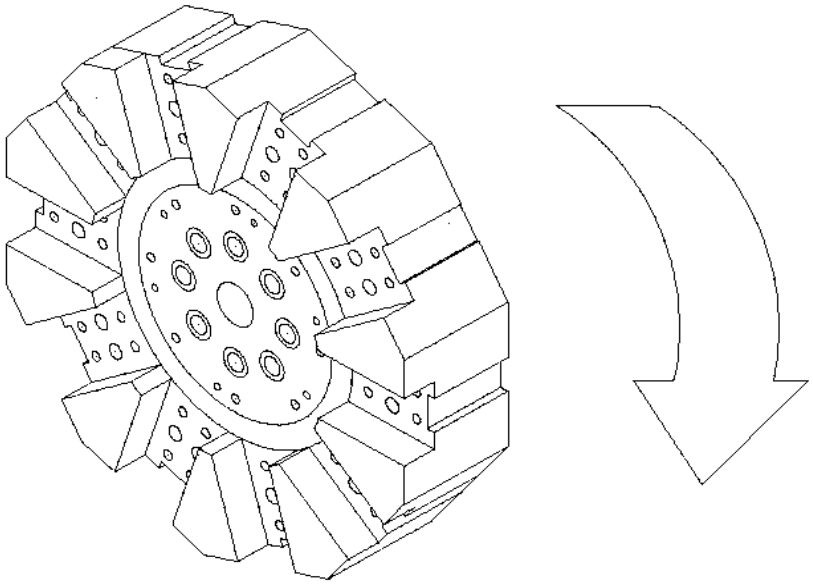


4) Hareket indekslemesi için “INDEX” butonuna tekrar basın.

* “INDEX” butonuna her basılışta, taret bir sonraki istasyona indeksleme yapar.

* Taret ileriye doğru indeksleme yapar.

* “FEED HOLD” butonu basılı tutulurken “INDEX” tuşuna basılırsa, taret bir sonraki istasyona ters dönüş gerçekleştirir.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.12 Gücün kapatılması

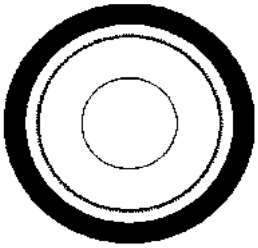
Gücü kapatmak için, aşağıdaki işlemleri uygulayın.

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

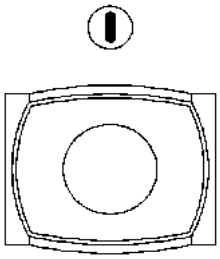
2) Bütün hareketlerin durup durmadığını kontrol edin.

* Fener mili
* Kızak hareketi
* İndeksleme

"EMERGENCY" butonuna basın.

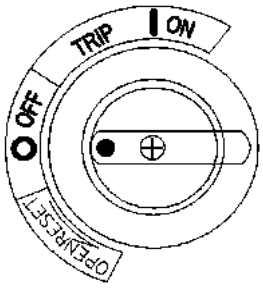


3) NC POWER OFF butonuna basın.



4) Elektrik kabinindeki ana güç şalterini kapatın.

5) Tezgah atölyesinin ana güç şalterini kapatın.



6) Gücün kapatma işlemi sonu.

NOT: İş bittiğinde tezgahı temizleyin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.13 Otomatik operasyon işlemleri

Otomatik operasyonlar için aşağıdaki işlemleri uygulayın.

1) X ve Z-eksenleri manuel olarak sıfır noktasına getirin.

* Manuel sıfır noktasına dönüş operasyonu için, 6.8'e bakın.
* Eğer yeşil pilot lambaları yanıyorsa, bu işlemin yapılması gerekli değildir.
* Eğer bu işlem önceden bitirilmişse, bu işlemin yapılması gerekli değildir.

2) Aynayı ayak kumandasıyla kapatın.

* Bu işlem için, 6.9'a bakın.
* Eğer ayna kapalı lambası yanmışsa, bu işlemin yapılması gerekli değildir.

3) Taret indekslemesini hazır hale getirin.

* Bu işlem için, 6.10'a bakın.
* Eğer indeks lambası yanıyorsa, bu işlemin yapılması gerekli değildir.

NOT: Gerçek işleme için, yukarıdakilere ek olarak başka işlemler de yapılması gerekir.
Bu nedenle, gerçek işleme için 8.4'e bakın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.15 G kodu işlevi

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlev
A	B	C		
◤G00	◤G00	◤G00	01	Konumlandırma (çabuk hareket)
G01	G01	G01		Lineer interpolasyon (besleme)
G02	G02	G02		Dairesel interpolasyon (Saat yönünde)
G03	G03	G03		Dairesel interpolasyon (Saatin aksi yönde)
G04	G04	G04	00	Bekleme
G10	G10	G10		Veri ayarlama
G20	G20	G70	06	İnç veri girişi
G21	G21	G71		Metrik veri girişi
G27	G27	G27	00	Sıfır noktasına dönüş kontrolü
G28	G28	G28		Sıfır noktasına dönüş
G30	G30	G30		2., 3., 4. sıfır noktalarına dönüş
G32	G33	G33	01	Diş açma
G36	G36	G36	00	X otomatik takım telafisi
G37	G37	G37		Z otomatik takım telafisi
◤G40	◤G40	◤G40	07	Takım burnu yarıçapı telafisinin iptali
G41	G41	G41		Sol takım burnu yarıçapı telafisi
G42	G42	G42		Sağ takım burnu yarıçapı telafisi
G50	G92	G92	00	Koordinat sistemi ayarı, azami fener mili hızı ayarı
G65	G65	G65		Makro çağırma

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

G kodu sistemi (Not 7)			Grup	İşlev
A	B	C		
G70	G70	G72	00	Bitirme çevrimi
G71	G71	G73		Tornalamada stok çıkarma
G72	G72	G74		Yüzey tornalamada stok çıkarma
G73	G73	G75		Şablon tekrarlama
G74	G74	G76		Z-ekseninde kademeli delik delme
G75	G75	G77		X-ekseninde oluk açma
G76	G76	G78		Çoklu diş açma çevrimi
G90	G77	G20	01	Dış çap/iç çap kesme çevrimi
G92	G78	G21		Diş açma çevrimi
G94	G79	G24		Son yüzeyi tornalama çevrimi
G96	G96	G96	02	Sabit yüzey hızı kontrolü
◤G97	◤G97	◤G97		Sabit yüzey hızı kontrolünün iptali
G98	G94	G94	05	Dakika başına besleme
◤G99	◤G95	◤G95		Devir başına besleme

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 blokta 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 alarm (No.010) gelir.

Not 4: Aynı blokta 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 hiçbirinden 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.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

6.15 M kodu işlevi

M	İşlev	M	İşlev
M00	Program Durdurma	M38	Ana fener mili freni açık
M01	Opsiyonel Durdurma	M39	Boş M Kodu
M02	Program Duraklatma	M40	Fener mili boşta
M03	Fener Milini öne doğru çalıştırma	M41	Fener mili düşük hızda
M04	Ana Fener Mili Saatin Aksi Yönde Döndürme	M42	Fener mili yüksek hızda
M05	Ana Fener Milini Durdurma	M43	Fener Milinin Saat Yönünde Eşzamanlı Çalışması
M06	Boş M Kodu	M44	Fener Milinin Saatin Aksi Yönde Eşzamanlı Çalışması
M07	Boş M Kodu	M45	Fener Milinin Eşzamanlı Çalışma Sonu
M08	Soğutucu ON	M46	B/F'ye İzin Vermeyi Çağırma
M09	Soğutucu OFF	M47	Çubuk Besleme Ünitesi M Kodu 1
M10	Ana aynayı açma	M48	Çubuk Besleme Ünitesi M Kodu 2
M11	Ana aynayı sıkma	M49 ~ M59	Boş M Kodu
M12	Punta Gövdesi İleri	M60	PMC Punta Gövdesi Modu
M13	Punta Gövdesi Geri	M61 ~ M63	Boş M Kodu
M14	Punta Gövdesi Pinolü İleri	M64	Otomatik Kapıyı Kapatma
M15	Punta Gövdesi Pinolü Geri	M65	Otomatik Kapıyı Açma
M16	Punta Gövdesi Pinolü İleri, Basınç#2	M66	Boş M Kodu
M17	Punta Gövdesi Pinolü Geri, Basınç#2	M67	Boş M Kodu
M18	C-Ekseni İşlevi OFF	M68	Parça Tutucu Dışarı
M19	C-Ekseni İşlevi ON	M69	Parça Tutucu İçeri
M20	Ana Hava Üflemesi ON	M70	Fener Mili Merkezi Hava Üflemesi OFF
M21	Ana Hava Üflemesi OFF	M71	Fener Mili Merkezi Hava Üflemesi ON
M22	Takım Bırakma (Sadece servo için)	M72	Fener Mili İtme Çubuğu
M23	Pah Açma ON	M73	Mevcut Takımın Saat Yönünde Dönüşü
M24	Pah Açma OFF	M74	Mevcut Takımın Saatin Aksi Yönde Dönüşü
M25	Yerinde Kontrol Geçerli	M75	Mevcut Takımı Durdurma
M26	Yerinde Kontrol Geçersiz	M76	Mevcut Takımın Kontrolünü PMC'den NC'ye Transfer Etme
M27	Boş M Kodu	M77	Mevcut Takımın Kontrolünü NC'den PMC'ye Transfer Etme

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

M	İşlev	M	İşlev
M84	1.Sabit Dayanağı Sıkma	M219	Yardımcı Fener Mili C-Ekseni İşlevi ON
M85	1.Sabit Dayanağı Bırakma	M220	Yardımcı Hava Üfleme ON
M86	2.Sabit Dayanağı Sıkma	M221	Yardımcı Hava Üfleme OFF
M87	2.Sabit Dayanağı Bırakma	M237	Yardımcı Fener Mili Frenini Sıkma
M88	3.Sabit Dayanağı Sıkma	M238	Yardımcı Fener Mili Frenini Bırakma
M89	3.Sabit Dayanağı Bırakma	M270	Yardımcı Fener Mili İçinden Hava Üfleme OFF
M90 ~ M97	Boş M Kodu	M271	Yardımcı Fener Mili İçinden Hava Üfleme ON
M98	Alt Program Çağırma	M272	Yardımcı Fener Mili İtme Çubuğu
M99	Alt Program Sonu	M282	Yardımcı Fener Mili Aynasını Bırakma, Basınç #2
		M283	Yardımcı Fener Mili Aynasını Sıkma, Basınç #2
M138	PMC Punta Gövdesi Pimini Sıkma	M300 – M399	M-kodu Fdmo<Unftnno<Ine><0<Eo> <Ine><Pr
M139	PMC Punta Gövdesi Pimini Bırakma	M400-M499	Çiftli sistemdeki HED1 Fener Mili Yükünü Algılama
M159-M16	8M Kodu	M500 – M599	Çiftli Sistemdeki HEAD 2 Fener Mili Yükünü Algılama
M196	Yük İzleme İşlevini Açma		
M197	Yük İzleme İşlevini Kapatma	M1000 – M1360	Ana Fener Milinin 1 Derece İndekslenmesi
M203	Yardımcı Fener Milini Saat Yönünde Döndürme		
M204	Yardımcı Fener Milini Saatin Aksi Yönde Döndürme	M10000 – M14096	Ana Fener Milinin 0.088 Derece İndekslenmesi
M205	Yardımcı Fener Milini Durdurma		
M210	Yardımcı Aynayı Bırakma	M2000 – M2360	Yardımcı Fener Milinin 1 Derece İndekslenmesi
M211	Yardımcı Aynayı Bağlama		
M218	Yardımcı Fener Mili C-Ekseni İşlevi OFF	M20000 – M24096	Yardımcı Fener Milinin 0.088 Derece İndekslenmesi

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7- Preparation of the actual machining

7.1 Tooling (Procedure of fixing the tool)

Prepare the all toolings used for the machining.
Mount the tool holders first, then fix the tools.

Pay attention to the followings for safety operations.

* Takım yuvasını ve takımları sabitlemeye dikkat edin.

* Takım ile aşağıdaki parçalar arasında, takım çıkıntı miktarı ve takım düzeni konumu nedeniyle takım çakışması olup olmadığını kontrol edin.

  -- Kızak kapağı veya aynanın yan kapağı.
  -- İş parçası veya ayna.

* İndeksleme mekanizması için taret üzerinde dengeli bir takım düzeni uygulanmalıdır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.1.1 Takım yuvasının takılması

Takım yuvasını taretin dış yüzeyine yerleştirin ve aşağıdaki çizimde gösterilen şekilde başlıklı vidalarla (4 parça) sabitleyin.

Torna takımı için takım yuvası kullanılması gerekmez.

7.1.2 Kesici takımların sabitlenmesi

Kesici takımı, takım düzeni planına uygun bir şekilde, takım ayar cihazı veya bir ölçme aygıtı (Kumpas v.b.) ile bir çıkıntı miktarı belirleyerek takın.

Sonra takımı bir İngiliz anahtarıyla sıkın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(1) Torna takımının taret kafasına doğrudan takılması durumunda takım ebadı 25× 25 mm.dir.

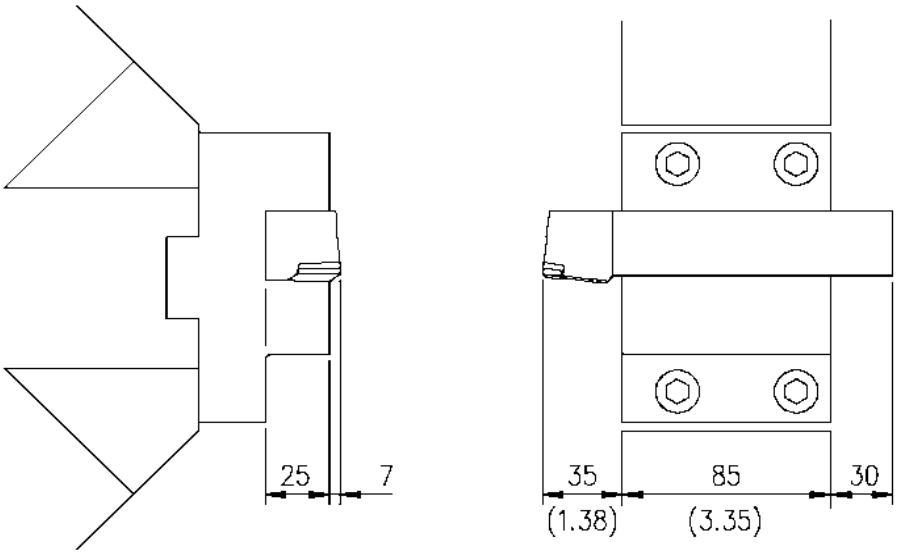
Takım bağ
(C

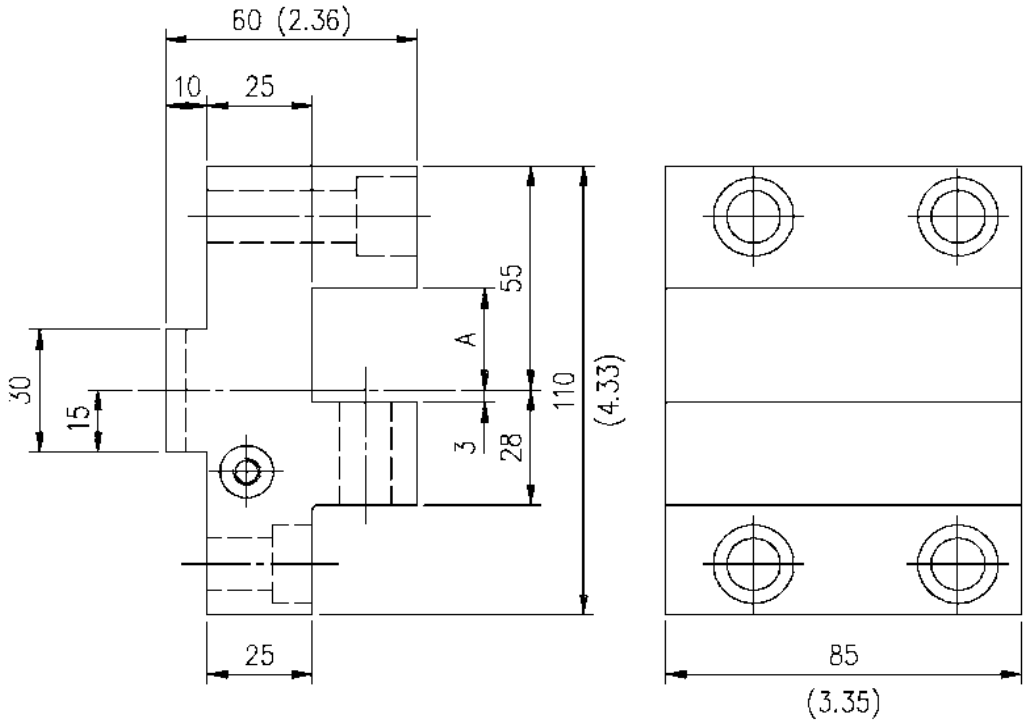
* Taret kafasındaki her iki bağlama parçası da standarttır (8 set).

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(2) Saatin aksi yönde dönüş için torna yuvası

Part NO.	A
CF-3060	25mm
CF-3108	1"



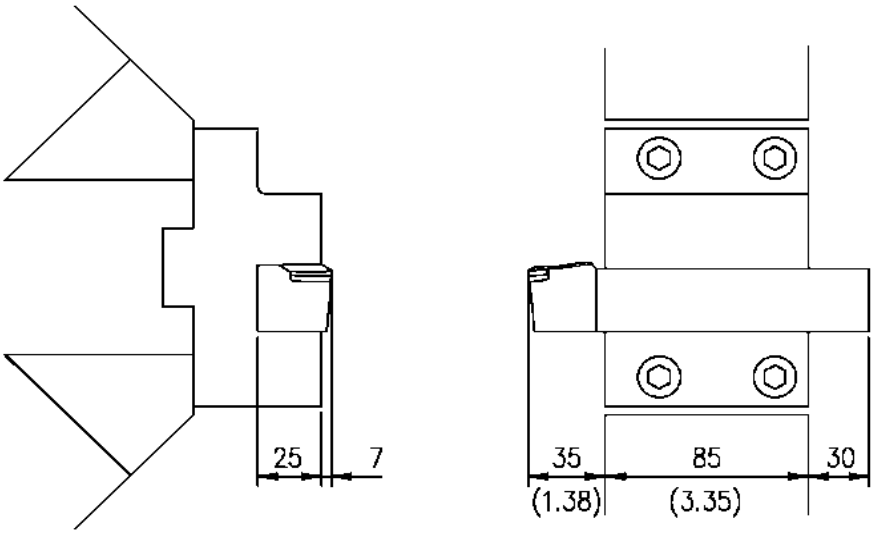


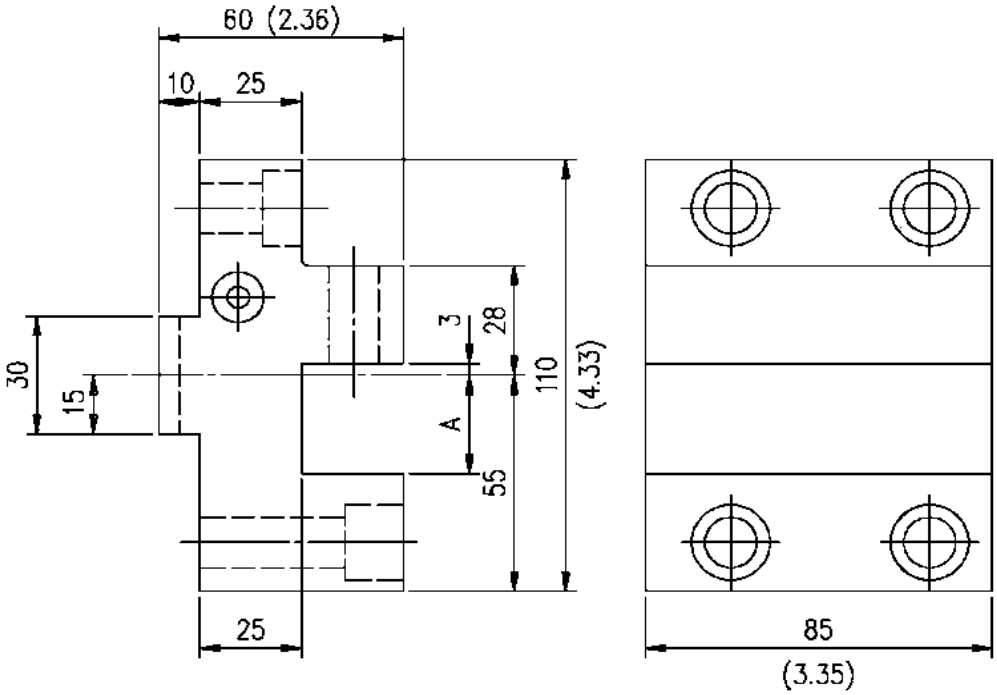
Birim: mm (inç)

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(3) Saat yönünde dönüş için torna yuvası

Part NO.	A
CF-3007	25mm
CF-3103	1"



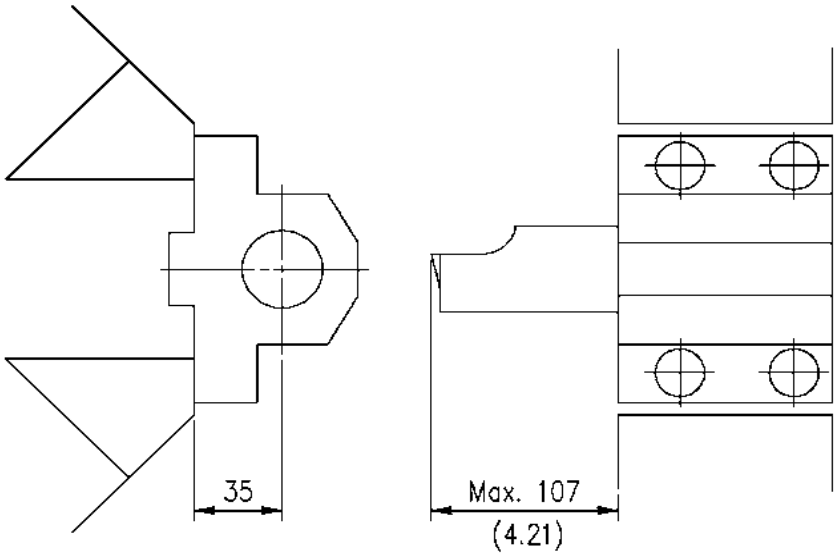


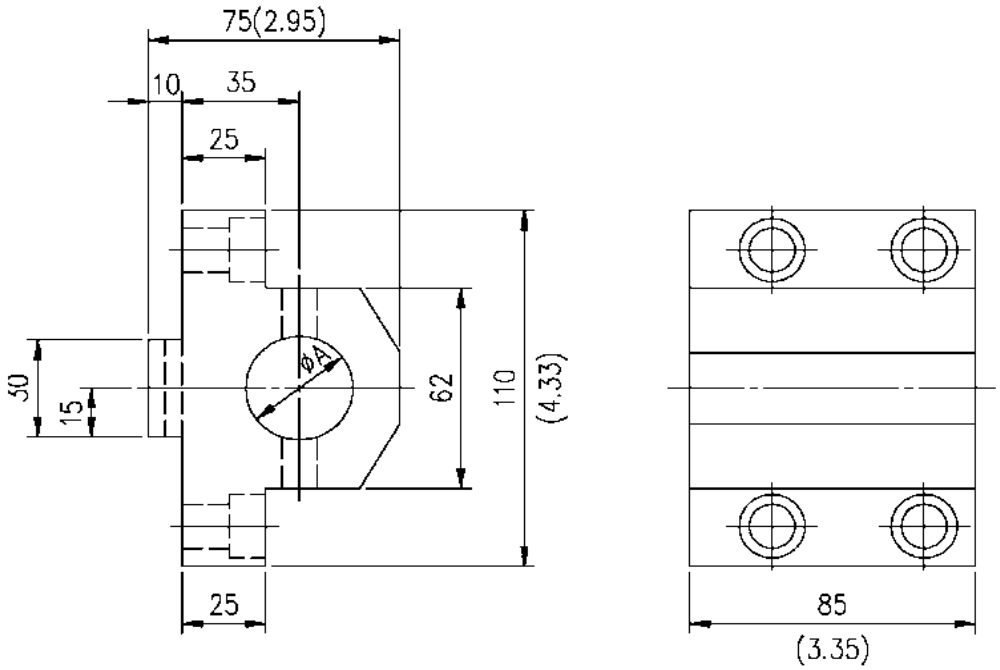
Birim: mm (inç)

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(4) Delik işleme yuvası

Part NO.	ø A
CF-3006	32mm
CF-3102	1.25"





Birim: mm (inç)

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

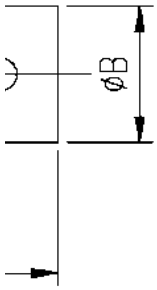
(5) Yuvalar

(4)Socket

- Matkap Yuvası

› Drill Socket

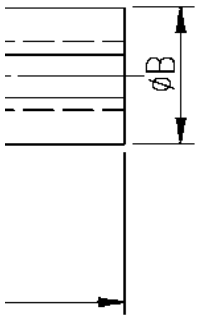
Parça No.	Konik/B	C/A
CJ-3010	MT-2/40 mm	5/87 mm
CJ-3011	MT-3/40 mm	5/87 mm
CJ-3012	MT-3/50 mm	20/120 mm
CJ-3013	MT-4/50 mm	20/120 mm
CJ-3107	MT-2/1.5”	5/87 mm
CJ-3113	MT-3/1.5”	5/87 mm
CJ-3108	MT-3/2”	20/120 mm
CJ-3109	MT-4/2”	20/120 mm



Mors Koniği ile Çap Arasındaki İlişki	
MT-2	Φ 14~ Φ 23 mm
MT-3	Φ 23~ Φ 32 mm
MT-4	Φ 32~ Φ 45 mm

- Delik İşleme Yuvası

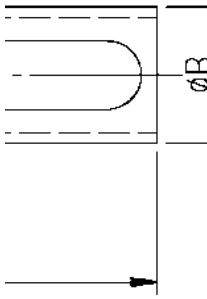
Parça No.	A/B	C
CJ-3016A	12 mm/40 mm	100 mm
CJ-3016B	16 mm/40 mm	100 mm
CJ-3112A	0.5”/1.5”	100 mm
CJ-3112B	0.625”/1.5”	100 mm



- Delik İşleme Kovanı

› Boring Bush

Parça No.	A/B	C
CJ-3014A	20 mm/40 mm	100 mm
CJ-3014B	25 mm/40 mm	100 mm
CJ-3014C	32 mm/40 mm	100 mm
CJ-3015A	20 mm/50 mm	100 mm
CJ-3015B	25 mm/50 mm	100 mm
CJ-3015C	32 mm/50 mm	100 mm
CJ-3015D	40 mm/50 mm	100 mm
CJ-3110A	0.75”/1.5”	100 mm
CJ-3110B	1”/1.5”	100 mm
CJ-3110C	1.25”/1.5”	100 mm
CJ-3111A	0.75”/2”	100 mm
CJ-3111B	1”/2”	100 mm
CJ-3111C	1.25”/2”	100 mm
CJ-3111D	1.5”/2”	100 mm



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2 AYNA (Çeneli ayna ve Pensli ayna)

(Ayna ebadı)

İSİM	ÜRETİCİ	AYNA MODELİ	A	B	C
3 ÇENELİ AYNA	HOWA	HO37 M6	168	92	131
		HO37 M8 A5	210	87	154
		HO37 M8 A6	210	87	154

Şekil 7.2.1

7.2.1 Aynanın takılması

Aynanın tipine bağlı olarak montaj yöntemleri ufak farklılıklar gösterir.

Aynayı monte ederken, aşağıdaki talimatlara ve sökülmüş parçalar listesine başvurun.

Başka firmalar tarafından üretilmiş olan aynalar için ilgili talimat kılavuzlarına bakın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

A. HO37M8 F-95 ve HO37M tipi HOWA ayna

Yumuşa

Ayna ay
içinde il

Bağlantı

Aynayı
sokun.

Bağlantı borusunu [1] fener milinin içindeki çektirme borusuna bağlamak için, ayna gövdesini [2] destekleyin ve aynanın çektirme somununu bir somun anahtarı [9] ile döndürün.

Ayna gövdesini [2] başlıklı vidalarla [3] fener milinin üzerine sabitleyin.

Aynanın kaçma toleransını kontrol edin.

Kapağı [4] vidayla [5] yerine takın.

Yumuşak çeneleri [6] ve T-somunlarını [7] başlıklı vidalarla [8] takın. Sonra başlıklı vidaları [8] tamamen sıkın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Şekil 7.2.1a

NO.	PARÇA İSMİ	H037M6	H037M8	ADET
		PARÇA NO./ÖZELLİKLER		
1	BAĞLANTI BORUSU	CF-2026	CF-2064	1
2	AYNA GÖVDESİ	HO37M6	HO37M8	1
3	BAŞLIKLI VİDA	M10 x 90	M12 x 110	6
4	KAPAK	HO37M6	HO37M8	1
5	BAŞLIKLI VİDA	M5 x 10	M5 x 10	3
6	YUMUŞAK ÇENE	HO37M6	HO37M8	3
7	T-SOMUNU	HO37M6	HO37M8	3
8	BAŞLIKLI VİDA	M8 x 22	M12 x 32	6
9	SOMUN ANAHTARI	HO37M6	HO37M8	1

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

A. HO37M8 F-94 tipi HOWA ayna

Yumuşa

Flanşı [1] başlıklı vidalarla [2] fener mili yüzeyine takın.

Ayna ay
içinde il

Bağlant

Aynayı
için, so

Ayna gövdesini [4] başlıklı vidalarla [5] flanşa [1] sabitleyin.

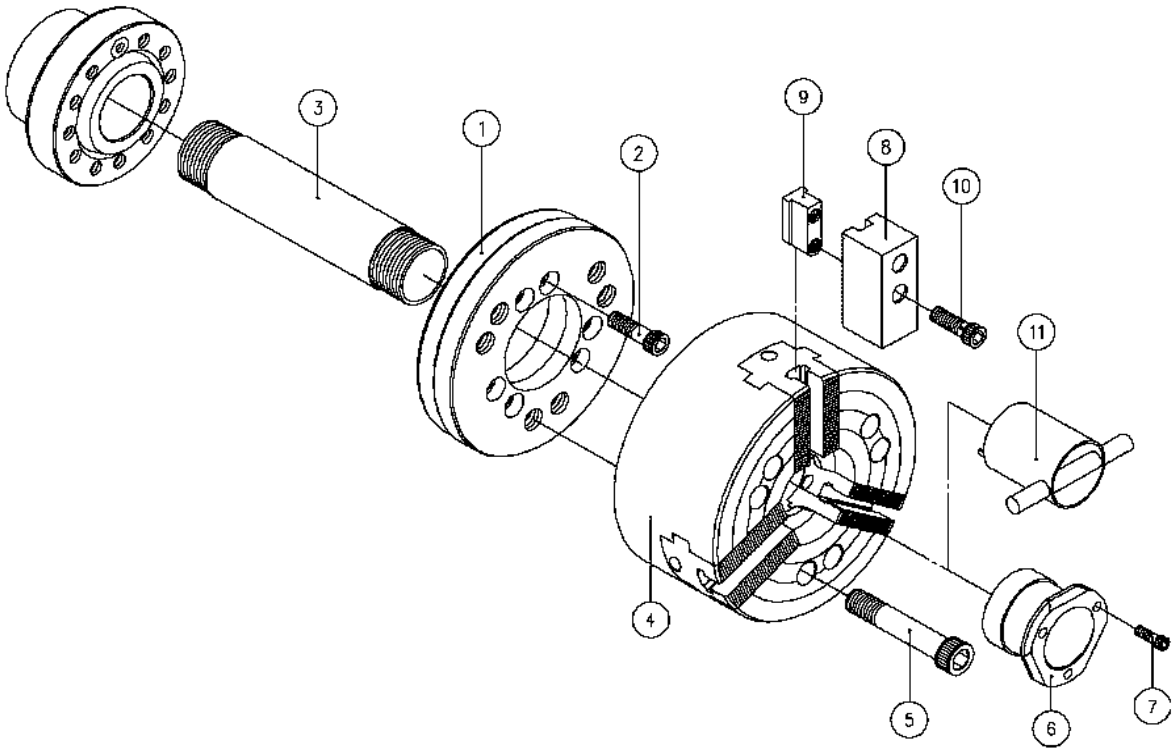
Aynanın kaçma toleransını kontrol edin.

* Kaçma toleransı 0.02mm.den az olmalıdır.

Kapağı [6] vidayla [7] yerine takın.

Yumuşak çeneleri [8] ve T-somunlarını [9] başlıklı vidalarla [10] takın. Sonra başlıklı vidaları [10] tamamen sıkın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 7.2.1b

NO.	PARÇA İSMİ	H037M8	ADET
		PARÇA NO./ ÖZELLİKLER	
1	FLANŞ	CF-2077B	1
2	BAŞLIKLI VİDA	M12 x 30	6
3	BAĞLANTI BORUSU	CF-2063	1
4	AYNA GÖVDESİ	HO37M8	1
5	BAŞLIKLI VİDA	M12 x 90	6
6	KAPAK	HO37M8	1
7	BAŞLIKLI VİDA	M5 x 10	3
8	YUMUŞAK ÇENE	HO37M8	3
9	T-SOMUNU	HO37M8	3
10	BAŞLIKLI VİDA	M12 x 30	6
11	SOMUN ANAHTARI	HO37M8	1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.2 Sıkma basıncının ayarlanması

Sıkma basıncının ayarlanması gerektiğinde, hidrolik ünitenin üzerinde bulunan basınç regülatörü valfını ayarlayın.

Kilitleme somununu aşağıda gösterildiği şekilde gevşettikten sonra, ayar düğmesini döndürün.

* Saat yönünde döndürmek ---- Basıncı arttırır
* Saatin aksi yönde döndürmek ---- Basıncı düşürür
* Basınç ayarlama aralığı: 10 -- 25 kgf/cm^2

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.3 İzin verilen maksimum ayna basıncı ve hız

Ayna basıncı ve fener mili hızı, kullanılacak olan aynaya bağlı olarak, aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde sınırlanmıştır.

	ÜRETİCİ FİRMA	TİP		Maks. ayna basıncı kgf/cm^2	Maks. hız dev/dak
3 ÇENELİ AYNA	HOWA	6''	HO37M6	28	6000
		8''	HO37M8 F94	26	4800
			HO37M8 F95		

(NOT) Emniyeti sağlamak için maksimum fener mili hızı, iş parçasının ebadı ve sıkılma durumuna bağlı olarak düşürülmelidir.

7.2.3 Allowable maximum chuck pressure and speed.

The chuck pressure and spindle speed is limited as shown in the following table depending on a chuck to be used.

	MAKER	TYPE		Max. chuck pres. kgf / cm^2	MAX. SPEED RPM
3 JAW CHUCK	HOWA	6"	HO37M6	28	6000
		8"	HO37M8 F94	26	4800
			HO37M8 F95		

(NOTE) Maximum spindle speed must be reduced depending on the size of workpiece and chucking condition for safety.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.4 Ayna sıkma kuvveti

Hız arttıkça, sıkma kuvvetini azaltan merkezkaç kuvveti etkisi ve buna göre belirlenen maksimum hız tavsiyesi, başlangıçtaki sıkma kuvveti, çene donanımının kütlesi ve çenelerin iş parçasını sıkma konumu tarafından etkilenir.

Şekil 7.2.4, “Aynanın karakteristik grafiği”ne bakın.

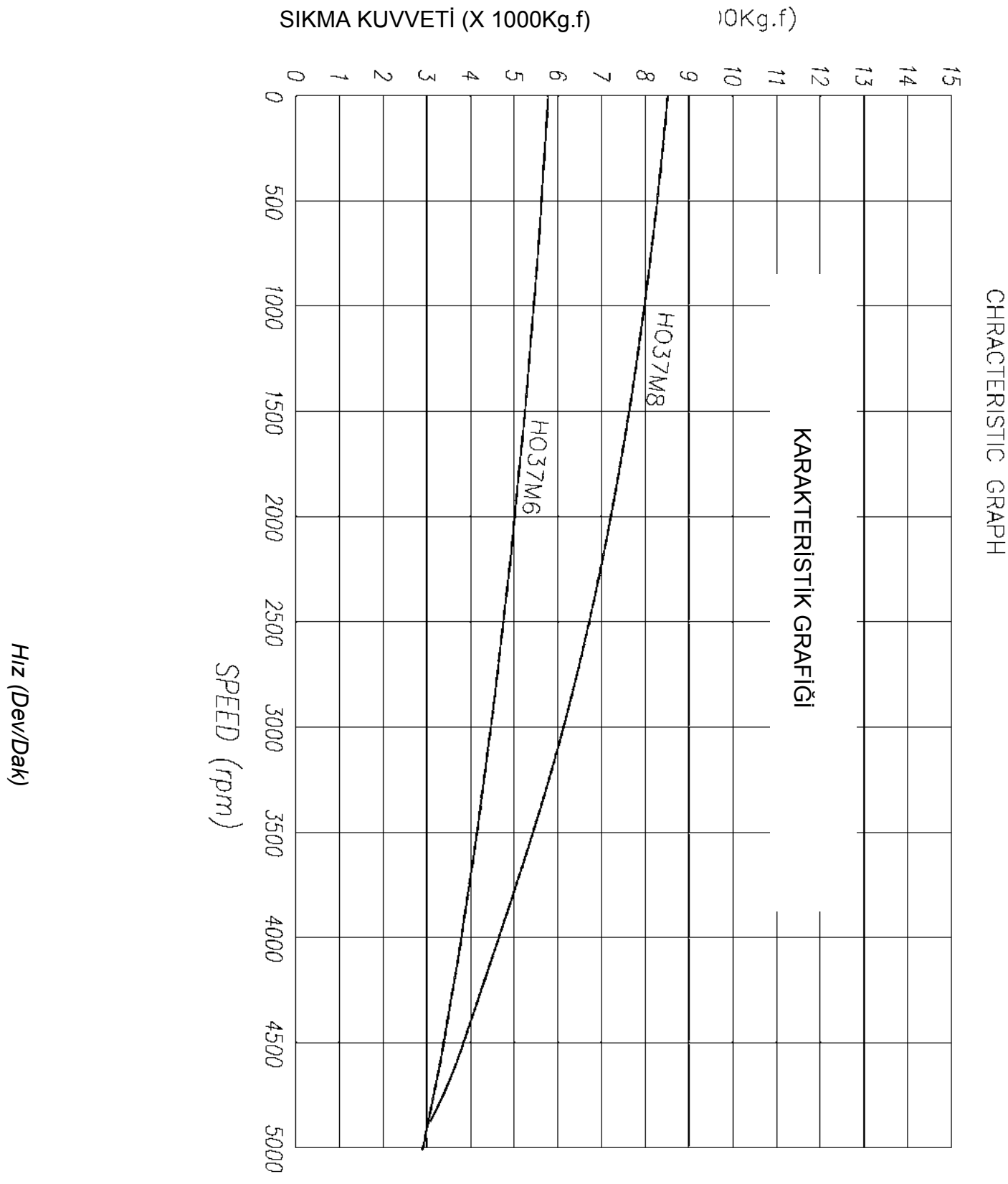
(NOT) Silindirin piston alanı

Özellikler		HH36C	
		6’’	8’’
Etkin piston alanı (cm^2)	İlerleme	77.4	120.7
	Geri çekme	72.2	115.4

* "KARAKTERİSTİK GRAFİK", standart yumuşak çenelerin dış uçları aynanın çevresel çapında konumlandırıldığında, sıkma kuvvetinin maksimum ayna çalışma basıncında üç (3) çene başına düşen deneysel değerlerini gösterir.

7.2.4 Chuck gripping force

The centrifugal force effect, which diminishes gripping force as speed



Şekil 7.2.4 g. 7.2.4

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.5 Ayna bağlama yönünün seçilmesi

Ayna bağlama konumunu seçmek için,
[CHUCK CLAMP] anahtarını kullanın.

NC ünitesinin gücünü kapatın.

NC ünitesinin gücünü açın.

"OFS/
sayfas
basın.
için, "F

Ayna a
basın.

İş parça

Bağlama
kumanda

(NOT) 1. İş parçası bağlandıktan sonra bağlama yönü değiştirilmemelidir.
2. NC ünitesi gücü bir kez kapatılıp açılmazsa, ayna sıkma anahtarının konumu değiştirerek bağlama yönünün değiştirilmesi tamamlanmış olmaz.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.6 Ayna iç kilit anahtarının ayarlanması

Aşağıdaki çizimde de gösterildiği gibi, iki yakınlık anahtarı ayna silindirinin arkasına ve tespit mandalı çektirme borusunun ucuna bağlanmıştır.
PS4 anahtarı ayna silindiri pistonunun geri çekilmiş, PS3 anahtarı ise ayna silindiri pistonunun ilerletilmiş olduğunu kontrol etmek içindir.
Anahtarlar konumlarının, aynanın sıkma stroku ve iş parçası çapına uygun olarak ayarlanması gerekir.

ÖN UÇ konumu için PS3 ayna kapalı onayı.	ARKA UÇ konumu için PS4 ayna kapalı onayı.

Ayna bağlama anahtarı ile **[OUTSIDE]** seçilmiş ise:
PS4 etkinleşir ve konumu iş parçası bağlandığında anahtarın açılacağı şekilde ayarlanır.

Ayna bağlama anahtarı ile **[INSIDE]** seçilmiş ise:
PS3 etkinleşir ve konumu iş parçası bağlandığında anahtarın açılacağı şekilde ayarlanır.

(NOT)
1. Yakınlık anahtarı açılmadığı sürece, ayna kapalı lambası yansa dahi, fener milinin dönüşü ve otomatik çevrim başlatılamaz.
2. Otomatik çevrim sırasında yakınlık anahtarı kapatıldığı zaman, tezgah “FEED HOLD” moduna geçer ve fener mili durur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.2.7 Yumuşak çenelerin delinmesi

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

Normalde nispeten hafif bitirme kesimlerinin yapıldığı ikinci operasyonlar için kullanılırlar.

Ayrıca, sertleştirilmiş çenelerin dişlerinin iş parçasının yüzeyini bozmasının istenmediği durumlarda da faydalılardır.

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 montaj sırasında aynanın dış çapını aşmasına izin vermeyin ve çeneleri aynaya kaçış toleransı olmaksızın monte edin.

(2)Yumuşak çeneleri gerçek işlemedekiyle aynı ayna basıncıyla monte edin.

(3) Harici işlev için, ayna çenelerini bir fişe sıkarak yükleyin ve iş parçasının ebadına göre 0.05 – 0.1 mm daha büyük olarak delin.

(4) Ekstra ağır iş sıkma kuvveti için, iş parçasının ebadını 0.5 – 1 mm daha küçük delin ya da sıkma yüzeyini hafifçe konik bir biçimde bitirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

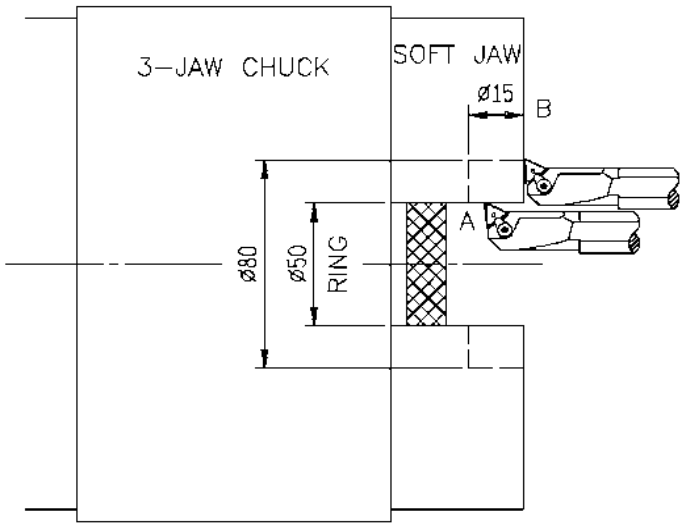
(5) Araya ince kağıt parçaları v.b. sokarak, çenelerin sıkma yüzeyleri ile iş parçası arasındaki teması kontrol edin.
Temasın tam olması en iyi sonuçları verir.

(6) Yumuşak çenelere, ana çenelerle eşleştirmek üzere numaralar (1, 2 ve 3) basılır.

(5)Check cont < Yumuşak çene delme örneği > he workpiece by inserting pieces of thin paper, etc.
Full contact will give 3-ÇENELİ AYNA . YUMUŞAK ÇENE

(6)Stamping the Number (1,2 and 3) on the soft jaws to match the master jaws.

< Example for boring the soft jaws >



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.3 Punta gövdesi (Opsiyonel)

7.3

7.3.1 Punta gövdesi tarafının konumlandırılması (Manuel)

7.3

Pinol basıncını ayarlamak için Bölüm 7.3.2'ye bakın.

Pinol basıncını ayarlayın.

Tespit cıvatalarını sökün.

İş parçasını aynaya takın.

Punta gövdesini elinizle iterek, punta iş parçasına yaklaşık 25 mm yaklaşana kadar kaydırın.

Tespit cıvatalarını sıkın.

* Tork 500 kgf/cm^2

[QUILL IN/OUT] butonuna basarak, pinolü ilerletin.

Ayna ayak kumandasına basılarak açılıp kapatılırsa, daha iyi bir sıkma performansı sağlanır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.3.2 Punta gövdesi pinol basıncının ayarlanması

Pinol basıncının ayarlanması gerektiğinde, hidrolik ünitenin üstünde bulunan basınç regülatörü valfını ayarlayın.

* Basınç ayarlama aralığı: 4 --- 15 kgf/cm^2
  (55 --- 215 PSI)

Kilit somununu gevşettikten sonra ayar düğmesini çevirin.

* Saat yönünde döndürülürse ---- Basınç artar
* Saatin aksi yönde döndürülürse ---- Basınç düşer

Pinol basıncı, iş parçasının sertliğine ve kesim koşullarına uygun şekilde ayarlanmalıdır.
Basıncı ayarladıktan sonra kilit somununu biraz sıkın.

Pinol basıncı ile pinol itme kuvveti arasındaki ilişki yandaki grafikte gösterilmiştir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.4 İşlemenin başlangıç konumunun belirlenmesi

Tezgahta çakışma meydana gelmesini önlemek için, kesim işlemlerine başlamadan önce takımların başlangıç konumlarını kontrol etmek çok önemlidir.

Takımların başlangıç konumunu belirlemenin iki yolu vardır. Bu yollar, "Otomatik koordinat sistemi ayarı (G50)" işlevleridir.

İlk olarak kullanılacak olan tüm takımların başlangıç konumlarını (G50 miktarı) bulmak gerekir.

Takımların G50 miktarları aşağıdaki işlemler uygulanarak bulunabilir.

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

7.4 Determining start p

* MACHINE POSITION ekranında X=0, Z=0 değerleri görüntüye gelir.

It is very important t ting actual cutting to prevent machine collision.

There are two ways to determine the start position of the tools, which are " Automatic coordinate system setting (G50)" functions.

At first it is necessary to figure out the start position (G50 amount) of the e

İş parçasını aynaya yükleyin.

G50 amount of each tools can be figured out as following steps.

A. H 50 X (A) Z (B))

"HANDLE" modunu kullanarak iş parçasının yüzünü çevirin.

1) X ve Z eksenleri kızağını sıfır noktasına dönüş konumuna getirin.

* Satıh kesme

5) Takımı +X yönünde hareket ettirerek iş parçasından uzaklaştırın ve fener milini durdurun.
(Döndürdükten sonra +Z yönünde hareket ettirmeyin.)

↓

6) **[MACHINE]** Z-miktarını konum ekranından okuyun.
[a] = Z miktarı olsun
Yüzeyde hala bitirme payı kaldığında,
[d] = bitirme payı olsun

↓

7) İş parçasının dış çapını (veya iç çapını) çevirin.

↓

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

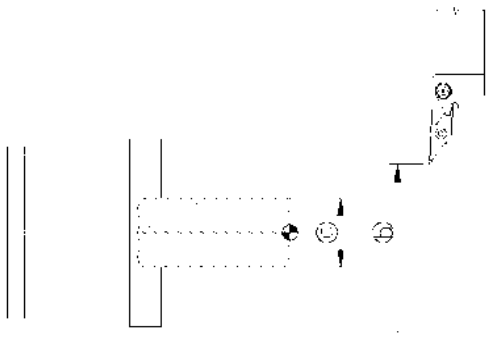
↓

9) **[MACHINE]** Z-miktarını konum ekranında okuyun.
[b] = X miktarı olsun

↓

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

↓



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

* Eğer başlangıç konumu olarak sıfır noktasına dönüş noktası kullanılıyorsa;
[b] + [c] = G50'nin X değeri, [a] + [d] = G50'nin Z değeri olsun

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

Normalde kesim sırasında zamandan tasarruf etmek için, sıfır noktasına dönüş konumu yerine iş parçasına daha yakın bir konum kullanılır.

* G50'nin X ve Z değerleri, bütün takımların başlangıç noktası koordinat değerleri olur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

B. Kızağın başlangıç konumuna getirilmesi

Kızağı başlangıç konumuna getirmenin, manuel ve otomatik operasyonla olmak üzere iki yolu vardır. Aşağıda bu işlemin otomatik operasyon ile nasıl yapılacağı gösterilmiştir.

(Kızağı başlangıç konumuna getirmek için program örneği)
O1000;
/ G28 U0;
/ G28 W0;
/ G00 W-200.;
/ U-100.;
/ M00;

NOT
Bu program "BLOCK DELETE" anahtarı kapalıyken de uygulanabilir.

(Örnek işleme programı)

* Kızağı başlangıç konumuna getirme programını, güç açıldığında veya başlangıç konumu doğru olmadığında uygulayın.

(NOT) Programda G50 (Koordinat ayarı) kullanırken, geri dönüş konumunun X ve Z değerleri başlangıç konumunun değerleriyle aynı olmalıdır. Bu nedenle, takımların indekslemedeki gerçek konumları, takım istasyonlarına bağlı kalmaksızın, her zaman aynıdır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.5 Takım dizici (opsiyonel)

7.5.1 Giriş

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

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

7.5

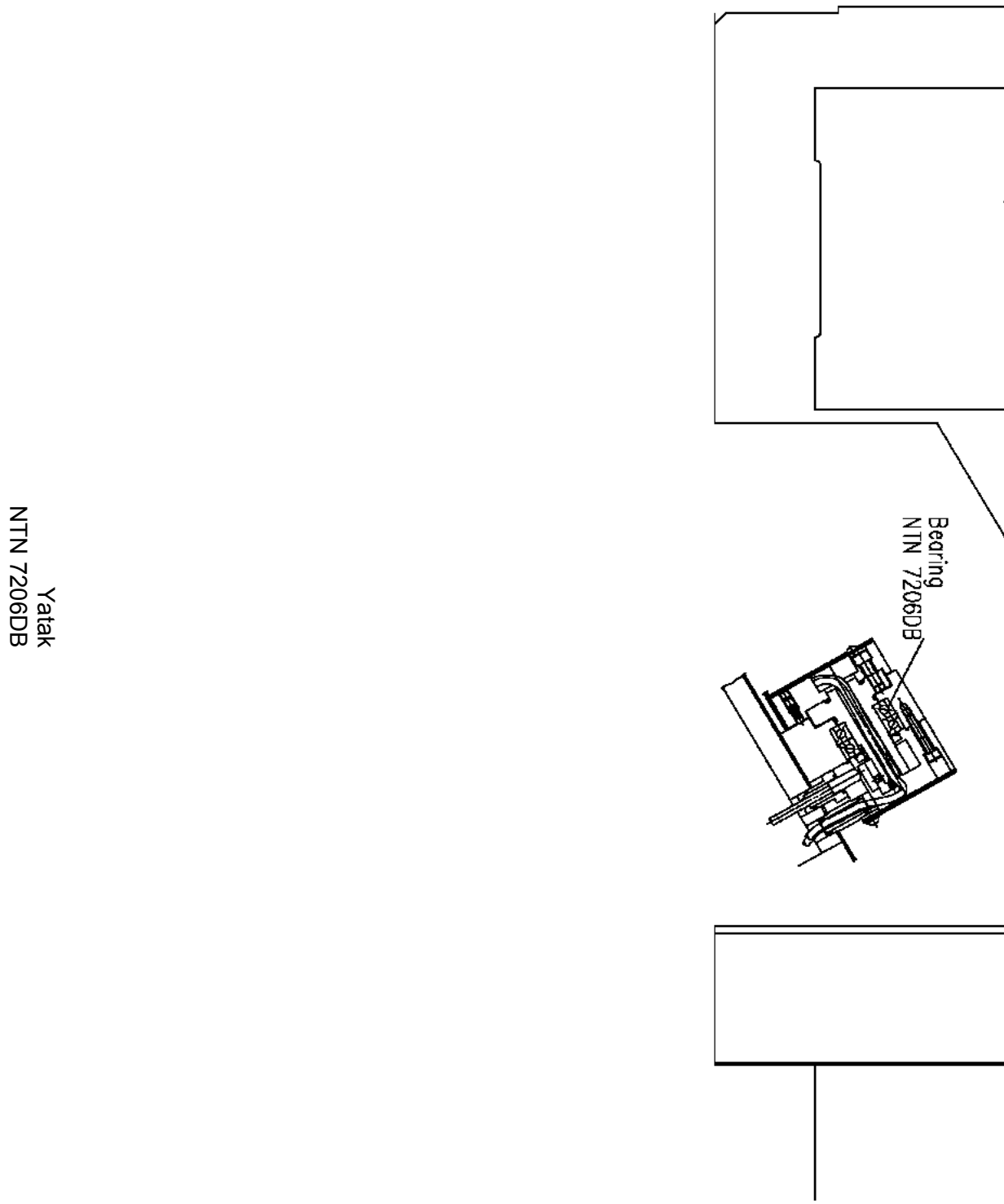
7.5

* Burada verilen özellikler, çizimler ve açıklamalar önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.5.2 Takım dizicinin yapısı

7.5.2 Tool setter co



Şekil 7.5.2 Takım dizicinin kurulması

7.5.3 Özellikler

A. Dizici Hakkındaki Genel Bilgiler

Dizici esasen takım burnu temas sensöründen oluşup, takım ucu değiştirildiğinde takım dizici işlevi ve takım offset işlevi ile görür.

1) Takım dizicinin işlevi

Tezgahta takım dizici varsa takım offset değeri, manuel operasyon sırasında takım salınma tipi temas sensörüyle (3 noktalı sensör) temas ettirilerek, takım offset belleğine otomatik olarak ayarlanabilir. Bu nedenle, iş koordinat sistemini ayarlama komutunun (G50) programda kullanılması gerekmez.

Takım ucu d
hatası

Şekil 7.5.3a

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

B. Takım çıkıntı uzunluğunun takım dizici sınırlaması

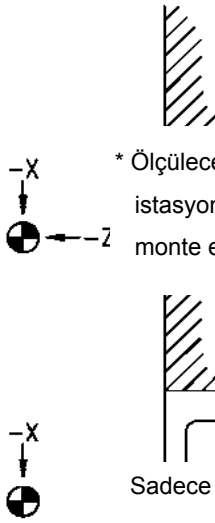
1)Torna takımları

2)Yüzey tornalama ve kanal açma takımları

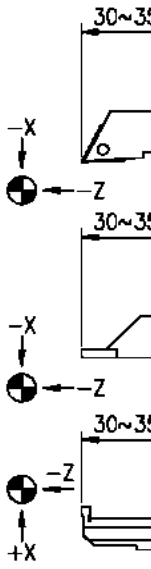
3)Delik işleme takımları

B. Tool setter limitati

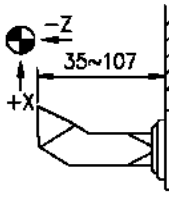
1)Turning tools



2)Facing & grooving t



3)Boring tools



Şekil 7.5.3b

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

C. Temas sensörünün özellikleri

1) Tip		Manuel salınım tipi
		METROL-H3A-36-03
	Temaslar	φ 5mm düz yüzeyli karbit
	Temas stroku	1.5mm
	Dokunma gücü	400gf
2) Algı yönleri		3 yön (+/- X ve –Z)
3) Offset artışı		
	X ekseni	0.001 mm (çapta)
	Z ekseni	0.001 mm
4) Ölçme frekansı		noktada
5) Statik tekrarlanabilirlik		
	X ekseni	0.010 mm (çapta)
	Z ekseni	0.010 mm
		* 100 mm/dak 0.4 ipm kayma hızıyla 10 denemeyle ölçülmüştür.
		* Bu işleme ebatları için bir rakam değildir.
6) Aynanın ölçüsü maksimum toplam ayna ve çene uzunluğu		250mm 10'' / 304mm 12'' 174mm 6.85'' / 204mm 8.03''
7) Takım ölçüsü	kare	25mmx 25mm 1.0''x 1.0''
	daire	φ50mm 2''
		*çıkıntı uzunluğu sınırlanmıştır

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8) Ayarlama hassasiyeti ± 0.025mm

9) Diğerleri

* Sensöre hava üfleme ünitesi vardır.
* Ölçülen B değerinin doğrudan girilmesi NC işlevi (takım dizici) vardır.
* Punta gövdeli tezgahlarda, ana fener mili burnu ile pinol merkezi arasındaki mesafe 350 mm.den fazla olmalıdır.
* Delik işleme veya matkap takımlarının ölçüldüğü punta gövdeli tezgahlarda çıkıntı miktarı, punta gövdesinin konumu ve/veya pinol merkezinin montajı ile sınırlanır. Örnek: Punta gövdesi en geriye çekilmiş konumda bulunduğu ve pinol geri çekilmiş olduğunda (fener milinin burnu ile pinol merkezi arasındaki mesafe 459 mm olduğunda).

(A) Pinol merkezi takılınca, maksimum çıkıntı 65 mm olur.

(B)Pinol merkezi çıkarılınca, maksimum çıkıntı 107 mm olur.

8)Setting accuracy ± 0.025mm

9)Others

* Air blow off for the sensor is furnished.
* NC function Direct input of measured valve B (tool setter) is furnished.
* On machine with tailstock, the distance between main spindle nose and quill center shall be kept over 350mm 13.78"

* On machine with tailstock, where boring or drilling tools are measured, the overhang length will be limited by location of tailstock and/or mounting of

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.5.4 Operasyonlar

A. Dizici operasyonları

1) Tezgah koşullarının kontrolü

Diziciyi çalıştırmaya başlamadan önce, aşağıda belirtilmiş unsurların kontrol edilmesi gerekir.

(1) Fener mili durdurulmuş olmalıdır.

(2) Punta gövdesi ve pinol geri çekilmiş konumda olmalıdır.

(3) Takım çıkıntı uzunluğu, Şekil 7.5.3b'de gösterilen şekilde uygun bir uzunluğa ayarlanmalıdır.

2) Takım dizicinin manuel olarak çalıştırılması

Takım dizicinin manuel olarak çalıştırılması aşağıdaki işlemlerle yapılır.

1) Mekanik koordinat sistemini oluşturmak için, X ve Z eksenlerini manuel sıfır noktasına getirin.

7.5.4 Operation

A. Setter operations

1) 2) Kollu besleme "X1"'de İşlev Modu anahtarı seçilir.

Following descriptions are re Not: "X1" mutlaka seçilmelidir. e the setter

3) Temas sensörü kolunu aşağı itip ölçüm konumuna indirin.

(2)Tailstock and Quill shall l

(3)Tool overhand length sha

Fig. 7.5.3b.

* Bu durumda, kol stopere temas edene kadar aşağı indirilir.
* CRT ekranı, offset yazma modunun seçilmiş olduğunu göstermek için, otomatik olarak offset ekranı (GEOMETRY) ve ekranın alt kısmında yer alan "OFST" durumu göstergesi ile değiştirilir.
* Kürsor, karşılık gelen takım offset sayısına otomatik olarak seçilir.

Sonraki sayfa

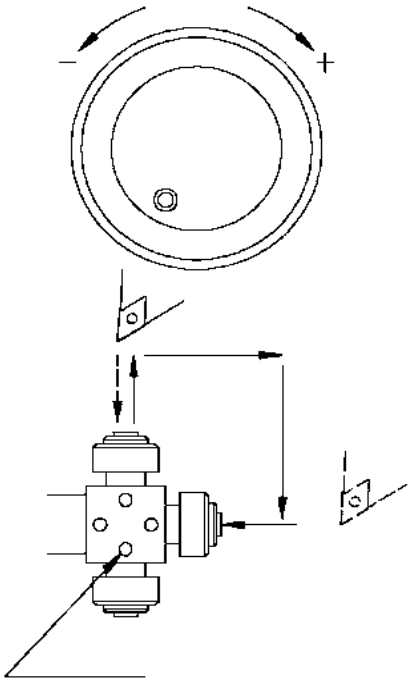
2)M the toc

Manual operation of the toc

1) Perform manual X and Z the mechanical coordina

4) Ölçülmesi gereken taret takımı istasyonunu seçin.

5) Takım burnunu “X1” manuel ilerleme kolu ile sensörün temas yüzeyine dayayın.



* Beslemeyi durdurmak için eksen kilidi kullanılır.
* Hesaplanan takım offset değeri, kürsorla gösterilen takım offset numarasına uygun şekilde takım offset belleğine (takım sayısı offset değeri) kaydedilir.
* Takım burnu iletkene temas ettiğinde, temas sensöründeki LED lambası yanar.

-- NOT –

Kılavuz rayı hareketi takıma bağlıdır. (Bölüm 7.5’e bakın)

6) Takımı temas sensöründen uzaklaştırın.

7) Manuel referans noktasına dönüş işlemi uygulayın.

8) Gerekli olan takımlar için 4 – 7. adımlarını tekrar edin.

9) Temas sensörü kolunu elinizle geri getirin.

Not: Bu durumda, kol saklama kutusuna tamamen döndürülür.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

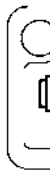
B. İş koordinat sistemini kaydırma miktarının ayarlanması

Bütün takımların takım offset değeri tamamen ayarlandıktan sonra, Z ekseninin iş koordinat sistemini kaydırma miktarı aşağıdaki işlem sırası ile otomatik olarak ayarlanabilir. İş koordinat sistemi miktarı, takımın mekanik koordinatlarına dayanılarak hesaplanır.

1) X ve

2) İşlev modunu "HANDLE FEED" olarak ayarlayın.

3) WOR
getirir



CRT ekranı otomatik olarak iş kaydırma ekranı ile değiştirilir ve ekranın alt kısmında yer alan durum göstergesinde, koordinat sistemini kaydırma miktarını yazma modunun seçildiğini gösteren “WSFT” yanıp sönmeye başlar.

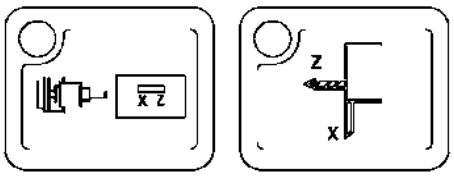
4) Ölç

Sonraki
sayfa

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

5) Takım burnunu manuel olarak iş parçasının yüzeyine dayayın.

6) WORK SHIFT INPUT butonuna basın.



Z ekseninin iş koordinat sistemi kayma miktarı otomatik olarak hesaplanır ve ayarlanır.

7) WORK SHIFT anahtarını “OFF” konumuna getirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7.5.5 Takım ayarı için takım hareketi

A. Uyarılar

Takımı temas sensörüne temas ettirirken, “7.5.4A Dizici Operasyonları” bölümüne uygun şekilde hareket ettirin. Bu konuda aşağıdaki önlemleri alın:

1) Takım burnunu temas sensörüne temas ettirmek için, "HANDLE FEED X1" modunu seçin ve kolu yavaş yavaş çevirin.

2) Takım burnu temas sensörüne temas ettiğinde, temas sensöründeki LED lambasının yanıp yanmadığını kontrol edin.

3) Takım burnu temas sensörüne temas ettiğinde, eksenin ilerlemesini durdurmak için eksen kilidini kullanın.

4) Geometri offset değerinin ayarlanmış olup olmadığını kontrol edin.

7.5.5 The tool movement for tool setting

A. Cautions

Move the tool according to the step "7.5.4A setter operations", when touching the tool to the touch sensor. This occasion, cautions are taken as follows.

1)"HANDLE FEED X1" must be selected when the tool nose is touched to the touch sensor and should rotate the handle slowly.

2)Should confirm that the LED light on the touch sensor is lit, when the tool nose is touched to the touch sensor.

3)The axis interlock is applied in direction to stop feeding the axis when the tool

B. Takım burnu hareketi örneği

Aşağıdaki çizimlerde takım burnu hareketine bir örnek gösterilmiştir.

(1)Torna takımı (sağ taraf)

(2)Torna takımı (Kopyalama takımı, Kanal açma, Diş açma)

* Sensöre, takım burnu yerine “O” ile işaretlenmiş olan noktayı temas ettirin. Bu durumda “T” mesafesinin manuel operasyonla Z-ekseninin “WORK OFFSET” değeri olarak ayarlanması gerekir.

(3) Dahili takım

(4) Matkap/Parmak freze

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8. İşleme (Gerçek Kesim)

Gerekli tedbirleri almadan kesim işlemlerine başlamak çok tehlikelidir.
Bu nedenle, emniyeti sağlamak için, kesime aşağıdaki işlem sırasına uygun bir şekilde başlayın.

8.1 Programların kaydedilmesi

Programları NC hafızasına kaydetmenin iki yolu vardır:
(1) MDI/CRT panelinden
(2) Bant okuyucudan

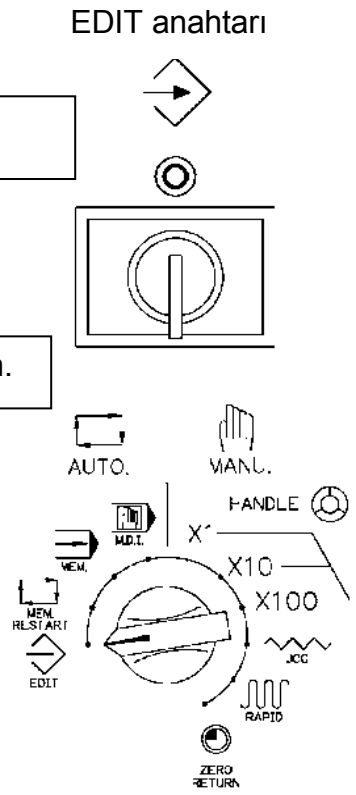
8.1.1 MDI/CRT panelinden kayıt yapılması (Manuel kayıt)

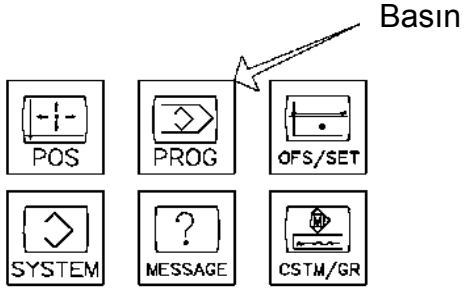
1) "EDIT" anahtarını “OFF” konumuna getirin.

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

3) "PROGRAM" tuşuna basın ve "PROGRAM" sayfasını açın.

Sonraki sayfa

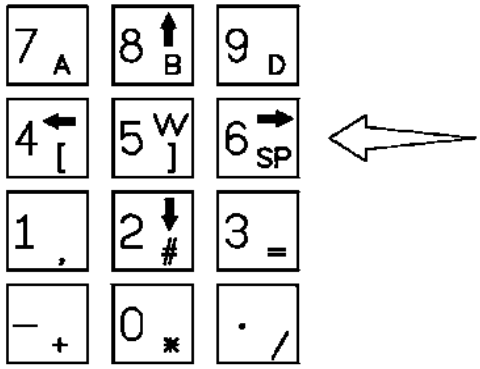




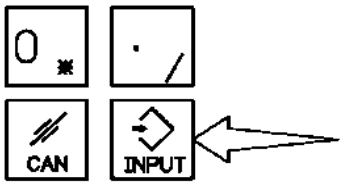
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

4) Adres ve sayısal tuşlarını kullanarak program numarasını (O___) girin.

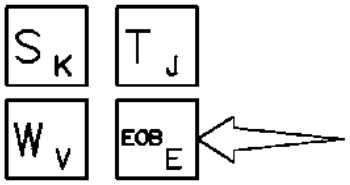
ÖRNEK: [O1000] girin.
[EOB] tuşuna basmayın.



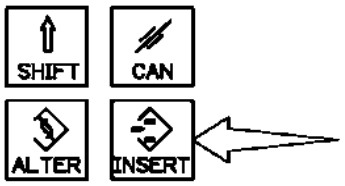
5) "INPUT" tuşuna basın.



6) "EOB" tuşuna basın.

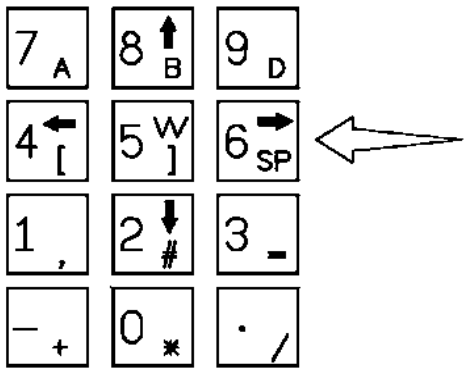


7) "INSERT" tuşuna basın.



8) Adres ve sayısal tuşlarını kullanarak kaydedilecek programı girin.

ÖRNEK: N100

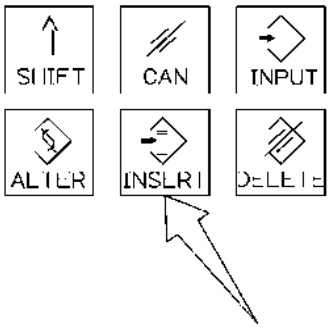


Sonraki sayfa

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9) "INSERT" tuşuna basın.

10) Başka program girmek için, 8 ve 9. maddeleri tekrarlayın.

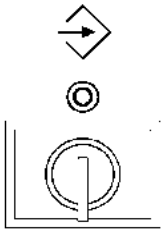


Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

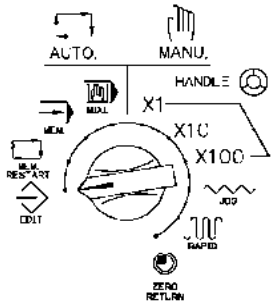
8.2 Programların Düzenlenmesi

Kaydedilen programların düzenlenmesi aşağıdaki işlem sırasını uygulayarak yapılabilir.

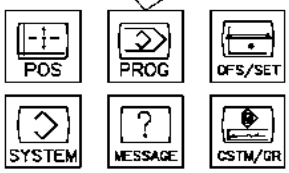
1) "EDIT" anahtar düğmesini "OFF" konumuna getirin.



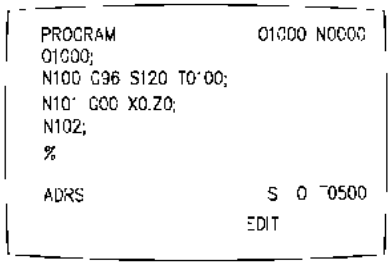
2) "MODE" anahtarını "EDIT" konumuna getirin.



Basın

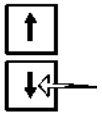


3) "PRGRM" tuşuna basın ve "PROGRAM" sayfasını açın.



4) "CURSOR SHIFT" tuşlarını kullanarak kürsoru düzenlenecek olan kelimeye getirin.

Kürsor

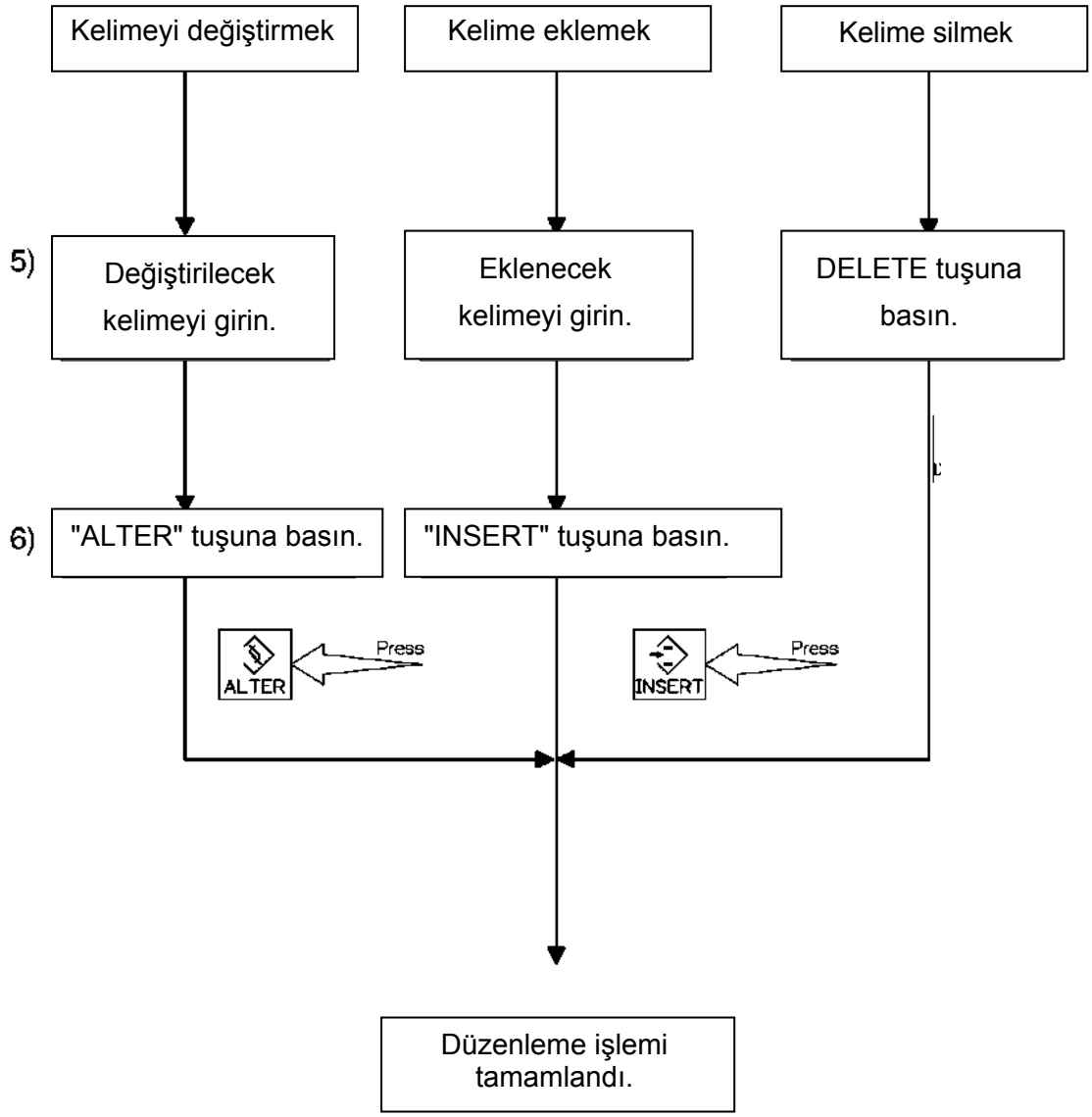


Basın

Sonraki sayfa

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

* Düzenleme işlemleri

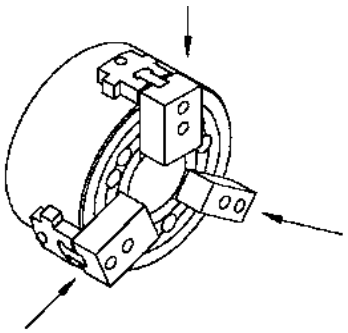


Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8.3 Program Kontrolü

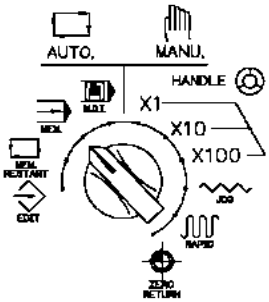
NC hafızasına kaydedilmiş olan programları aşağıdaki işlem sırasını uygulayarak kontrol edin.

1) Tezgahı otomatik çalışma durumuna ayarlayın.

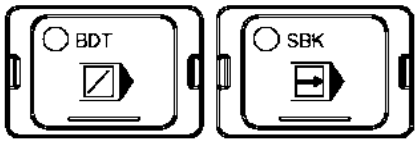


6.12'ye bakın.

2) Ayna ayak kumandasına basarak, aynayı iş parçası olmadan kapatın.

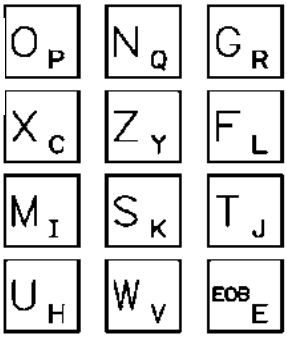


3) "MODE" anahtarını "MEM"e ayarlayın.

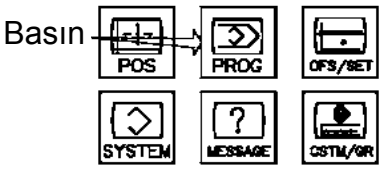


4) "MACHINE LOCK" ve "SINGLE BLOCK" anahtarlarını çevirin.

5) "PROGRAM" sayfasını açmak için, "PROGRAM" tuşuna basın.



6) "O" (O harfi, sıfır değil) tuşuna basın.

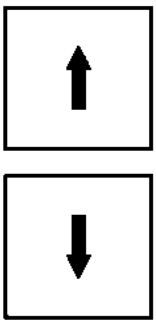


Sonraki sayfa

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7) Alt kürsor tuşuna basın.
Üst kürsor tuşu çalışmaz.

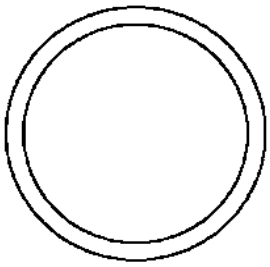
KÜRSOR



* Kürsorun programın başına gelip gelmediğine bakın.

8) Çevrimi başlatmak için “CYCLE START” butonuna basın.

CYCLE START



9) Program sayfasıyla karşılaştırarak, hareket ve konum ekranının doğruluğunu kontrol edin.

Program kontrolü tamamlandı.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8.4 İş parçası olmadan otomatik operasyon yapılması

Kesim programı kullanarak iş parçası olmadan otomatik operasyona başlamadan önce, uygulanacak tüm işlevleri ve aşağıdaki koşulları kontrol edin.

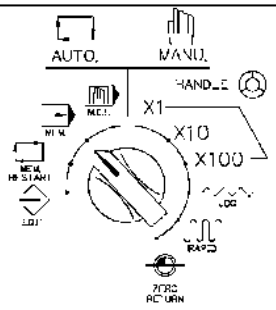
(KONTROL EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR)

* Takım takma durumu ve takım istasyonları.
* Takım offset ayar değeri.
* "FEEDRATE OVERRIDE" anahtarının ayarı. (%100'e ayarlı olmalıdır)
* Anahtarların durumları.

  "SINGLE BLOCK" ve "OPTIONAL STOP"--- "ON" konumunda olmalıdır.

  "MACHINE LOCK" & "DRY RUN"--- "ON" konumunda olmalıdır.
* Punta gövdesi kızağının konumu.
* Takımın başlama konumu.
* Yürütülecek programın ilk satırı.

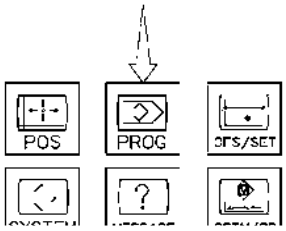
1) "MODE" anahtarını "MEM" konumuna getirin.



2) "PROGRAM" tuşuna basın.

Uygulanacak olan programı CRT ekranına getirin.

Basın



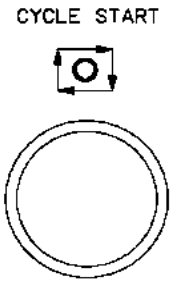
Bir sonraki sayfaya geçin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Programın ilk satıra dönüp dönmediğini kontrol edin.

Eğer program ilk satıra dönmemişse, mod anahtarını “EDIT” konumuna getirin ve “RESET” tuşuna basın.

3) Bir satırdaki bilgilerini yürütmek için, "CYCLE START" butonuna basın.



Tüm bilgiler uygulanana kadar “CYCLE START” butonuna basmaya devam edin.

İşlem tamamlandı.

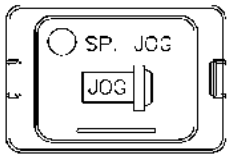
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8.5 Asıl Kesim İşlemleri

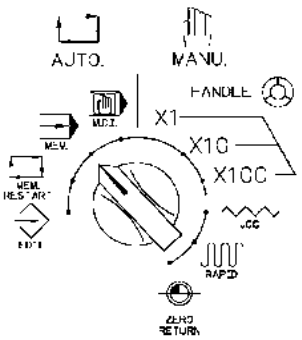
Bütün işlevler kontrol edildikten sonra, aşağıdaki işlem sırasına uyarak iş parçası ile gerçek kesim yapmayı deneyin.

1) 8.4'de gösterilen tüm işlemlerin yapılmış olup olmadığını kontrol edin.

2) Ayna basıncını ve ayna çenelerinin takılma durumunu kontrol edin.

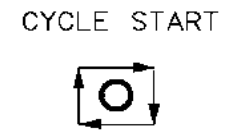


3) İş parçasını sıkın ve "SPINDLE JOG" butonu ile kaçma toleransını kontrol edin.

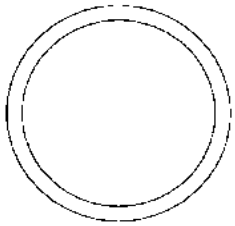


4) "MODE" anahtarını "MEM" konumuna getirin.

5) Bir satırdaki bilgileri uygulamak için "CYCLE START" butonuna basılınca, butonun lambası yanar.



Bir satırdaki bilgiler tamamlanınca, butonun lambası söner.



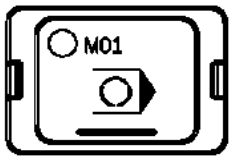
*Tüm bilgileri girene kadar butonuna basmaya devam edin.

Kesim işlemi tamamlandı.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8.6 Otomatik çevrim sırasında kesim ebadının ölçülmesi ve diğer operasyonlar

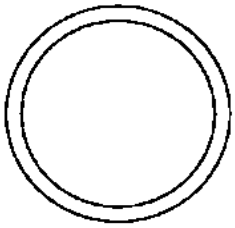
Opsiyonel durdurma (M01) işlevi, kesim ebadının ölçülmesi ve kesim nedeniyle oluşan talaşların temizlenmesi için, aşağıdaki işlem sırası uygulanarak, çevrimi operasyon sırasında durdurmakta kullanılır.



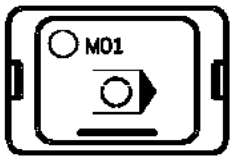
1) "OPTIONAL STOP" anahtarını "ON" konumuna getirin.

CYCLE START

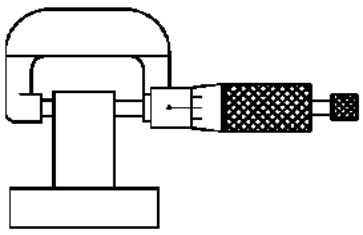
2) "CYCLE START" butonuna basın.



3) M01 (Opsiyonel durdurma) komutu uygulanınca, operasyon durur ve opsiyonel lamba yanar.



4) * Kesim ebadını ölçün.
* Talaşları temizleyin.



EVET — Çevrim kaldığı yerden devam etsin mi ?

HAYIR

Tüm bilgiler uygulandı mı?

HAYIR

EVET

"RESET" tuşuna basın.

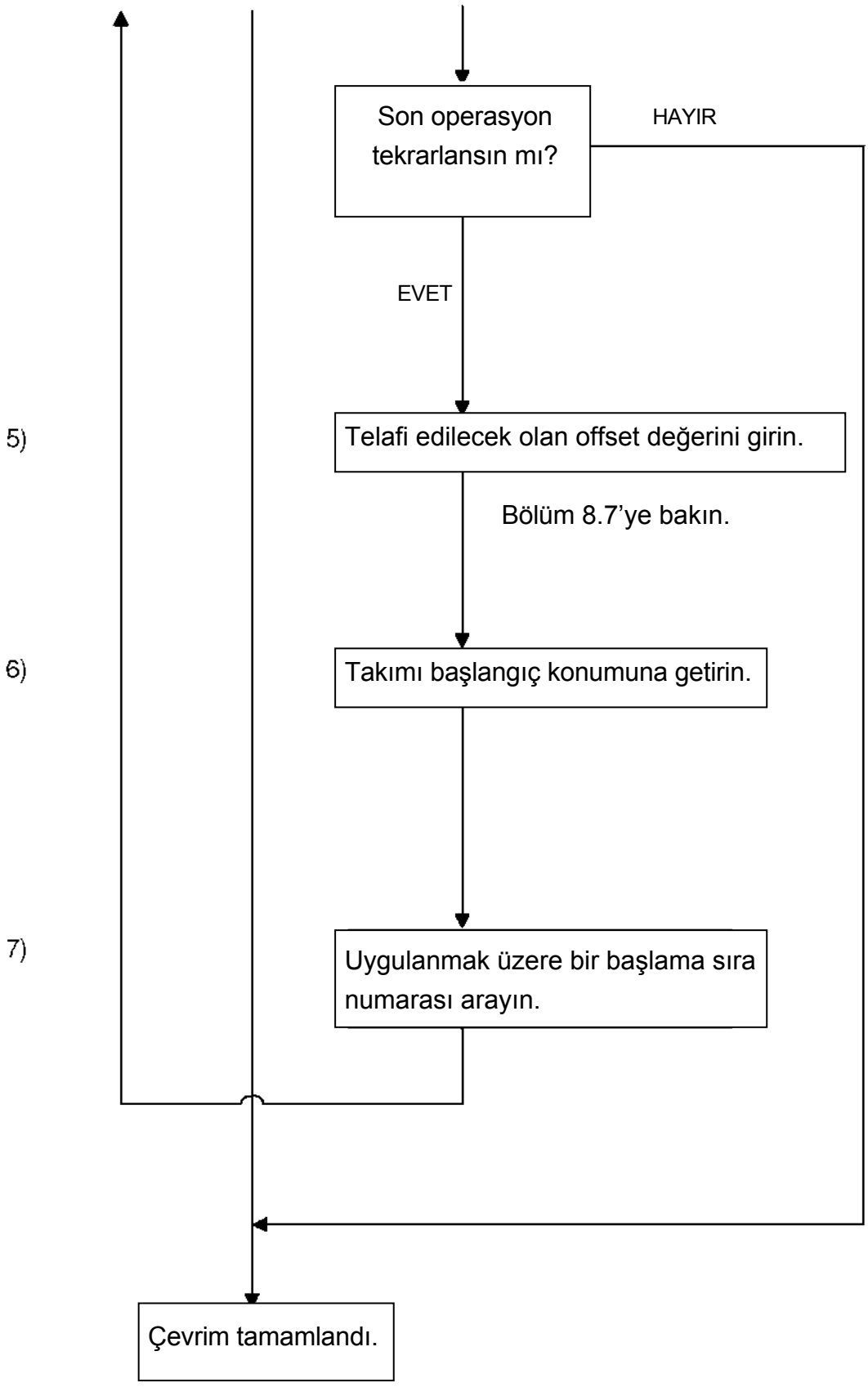
Basın

Sonraki sayfadan

Sonraki sayfaya

Sonraki sayfaya

Son sayfaya



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

8.7 Takım offset değeri

Asıl kesim işlemi yapılırken, işlenmesi gereken ebat ile işlenen ebat arasında bazı farklılıklar meydana gelir.

(Sebebi)

(1) Takım montaj konumu temel konumdan farklı.
(2) Bağlantı parçasının ucu aşınmış.
(3) Bağlantı parçası ucunun konumu, bağlantı parçasının değiştirilmesi nedeniyle önceki konumdan farklı.
(4) Kesim koşulları nedeniyle ebatta oluşan değişiklikler.

Takım offset değeri girmenin, offset miktarı belleğine bağlı olarak, aşağıda gösterilmiş olan iki türü vardır.

(A) Takım offset miktarı belleği

Bu A takım offset miktarı belleğinde, GEOMETRY OFFSET belleği ile TOOL WEAR OFFSET belleği arasında hiçbir fark yoktur.
Bu nedenle, GEOMETRY OFFSET ve TOOL WEAR OFFSET miktarları birlikte offset miktarı olarak ayarlanır.

(B) Takım offset miktarı hafızası

B takım offset miktarı belleğinde, GEOMETRY OFFSET ve TOOL WEAR OFFSET'in bellekleri ayrı ayrı hazırlanır.
Böylelikle GEOMETRY OFFSET ve TOOL WEAR OFFSET ayrı ayrı ayarlanabilir.

8.7.1 Takım offset değerinin girilmesi

Takım telafi işlemi aşağıdaki şekilde T-kodu komutu verilerek uygulanır.

T 0 1 0 1

Takım offset numarası : 01 -- 16

Taret istasyonu numarası: 01 -- 12 (01 -- 08 küçük taretler içindir)

NOT:

Normal durumlarda, daha kolay operasyon yapılması için, taret istasyonunun numarasıyla eşleşmesi için aynı takım offset numarasını seçin.

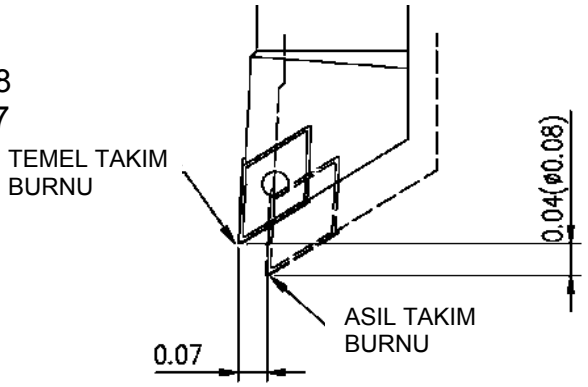
< Örnek > T0101, T0505, T0808

Takımın konumu ara parçası değiştirilerek kaydırıldığında, offset değerini aşağıdaki şekilde girin.

< Örnek >

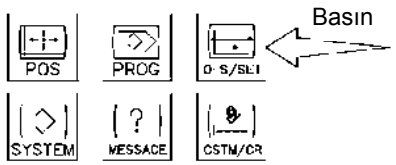
Taret istasyon numarası = 01, takım offset numarası = 01 olsun.
Tarete takılmış olan takımın konumu –X ekseni yönünde 0.04mm (çap olarak 0.08mm) ve +Z ekseni yönünde 0.07mm kaydırılmış olur.
Bu nedenle, girilecek olan offset değeri aşağıdaki şekilde olmalıdır.

X ekseni = 0.08
Z ekseni = 0.07



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Örneğin taret istasyonunun numarası = 01,
takım offset numarası = 01 olsun.

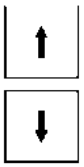


Basın

1) "OFFSET" tuşuna basın.

"TOOL OFFSET" veya "TOOL OFFSET (WEAR)" ekranını açın.

2) Kürsor kaydırma tuşunu kullanarak, kürsoru istenilen offset numarasına getirin. (No.01)



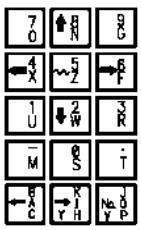
Basın

3) (Mutlak giriş durumunda)
"X" tuşuna basın.
Z-ekseni için "Z" tuşuna basın.

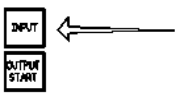
(Artımsal giriş durumunda)
"U" tuşuna basın.
Z-ekseni için "W" tuşuna basın.

4) "ADDRESS/NUMERIC" tuşu ile [0.08] girin.
Z-ekseni için [-0.07] girin.

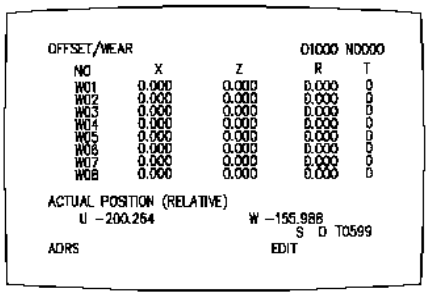
Basın



Basın



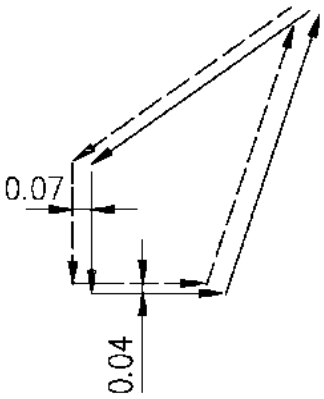
5) "INPUT" tuşuna basın.



X-ekseni takım offset değerinin girilmesi tamamlanır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Takım offset değeri aşağıda gösterilen şekilde girilerek, takım geçişi otomatik olarak telafi edilebilir.



——— : X ve Z eksenlerinin takım offset değerlerinin “0” olması durumunda

– – – – : X ve Z eksenlerinin takım offset değerlerinin girilmiş olması durumunda

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

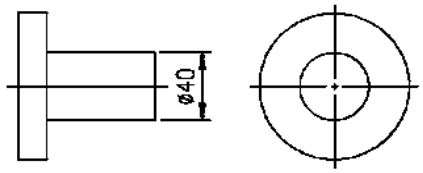
8.7.2 Değiştirme

Takım offset değerini girdikten sonra iş parçasını kesin ve işlenen bir ebadı ölçün.
Eğer işlenen ebat hala çok büyükse, gereken ebadın elde edilebilmesi için, offset belleğindeki takım offset değeri değiştirilmelidir.

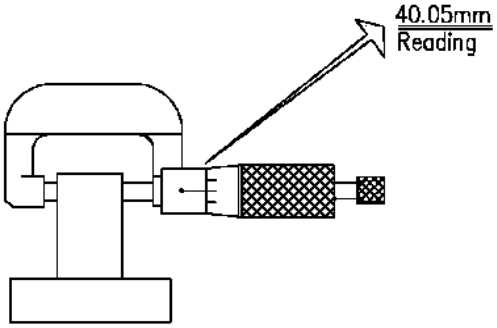
Takım offset değeri aşağıdaki işlem sırası uygulanarak değiştirilebilir.

<Örnek>

1) X ekseninin önceki takım offset değeri = 0.08 olsun



2) İş parçasının dış çapını yukarıdaki çizimde gösterilen şekilde 40 mm döndürün.



3) İşlenen dış çapı ölçün.

* Ölçülen çap = 40.05 mm

4) Fark değeri: 40.05 - 40. = 0.05

(Ölçüm sonucu)

* İşlenen çap, gereken ebattan 0.05 mm büyük.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Takım offset değerinin değiştirilmesi

1) Offseti ekrana getirmek için "OFFSET" tuşuna basın.

* CRT ekranının sol üst köşesinde "OFFSET WEAR" yazıp yazmadığını kontrol edin.
* Kürsor kaydırma tuşunu kullanarak, kürsoru istenilen offset numarasına getirin.

2) (Mutlak giriş durumunda) | (Artımsal giriş durumunda)

3) Alfabetik ve sayısal tuşları kullanarak "X 0.03" girin. | Alfabetik ve sayısal tuşları kullanarak "U-0.05" girin.

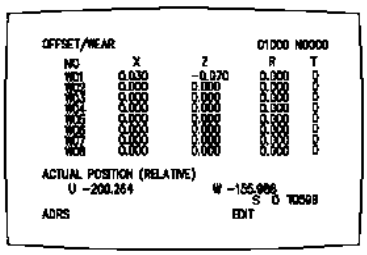
0.08 - 0.05 = 0.03

4) "INPUT" tuşuna basın.

X ekseninin takım offset değerinin “0.03” olarak değiştiğini teyit edin.

Takım offset değerinin değiştirilmesi tamamlandı.

Basın



(NOT)
Basit operasyonlarda takım offset değerini girmek için “Artımsal giriş”i kullanmak daha kolaydır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9 Ayar İşlemleri

9.1 Hidrolik basıncın ayarlanması

Hidrolik ayna, taret ve hidrolik punta gövdesi, hidrolik ünitesi ile tahrik edilir. Hidrolik tankı tezgahın arkasındadır.

Tezgahı kullanmadan önce hidrolik sisteminin devre şemasına (Şekil 9.1.1) bakın ve aşağıdaki maddelerin yerine getirilmesine dikkat edin.

1. Ana hidrolik basınç, hidrolik pompası ünitesinde ayarlanabilir. Hidrolik basınç, normal operasyon için 35 kg/cm^2 değerine sabitlenmiştir.

2. Taretin bağlama kuvveti, doğrudan ayarlanması mümkün olmayan ana hidrolik basıncı tarafından sağlanır.

3. Pinolün hidrolik valfı ile ayarlanabilen pinolün hidrolik basıncı ve hidrolik basınç, parça gereksinimlerine bağlı olarak 4 ~ 10 kg/cm^2 arasında bir değere ayarlanabilir. Bölüm 7.3.2'ye bakın.

4. Ayna silindirinin hidrolik basıncına bağlı olan aynanın bağlama kuvveti, aynanın hidrolik valfı ile ayarlanabilen aynanın hidrolik basıncı ve hidrolik basınç, parça gereksinimlerine bağlı olarak 8 ~ 25 kg/cm^2 arasında bir değere ayarlanabilir. Bölüm 7.2.2'ye bakın.

   Uyarı: İş parçasını fener mili ile pinol arasında bağlamak için iki merkez kullanırken, iş parçasını fener mili tarafından pinol tarafına doğru kesmeyin. Bu durum merkez pinolün geri giderek iş parçasını bırakmasına neden olabilir.

5. Hidrolik yağın seviye göstergesi alt kısmın altına düştüğü zaman tanka hidrolik yağ doldurun. Yağın doldurulmasına ilişkin bilgiler için Bölüm 3.5'e bakın.

   Uyarı: Fener mili çalışırken iş parçasının doğru şekilde bağlanmaması halinde, iş parçası hasar görebilir veya düşebilir. Fener mili çalışırken kapının kapalı olmasına dikkat edin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TARETİN İÇERİ-DIŞARI HAREKETİ

TARETİN DÖNÜŞÜ

AYNA: SIKMA BIRAKMA

PUNTANIN İÇERİ-DIŞAR HAREKETİ (Opsiyonel)

PARÇA TUTUCUNUN İÇERİ-DIŞARI HAREKETİ (Opsiyonel)

MOTORLU TARETİN YARDIMCI FRENİ (Opsiyonel)

Şekil 9.1.1 Hidrolik sisteminin devre şeması

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

NO	İsim	Özellik	Adet
1	Yağ Tankı	545 x 400 x 248	1
2	Motor	2HP	1
3	Piston Pompası	HPP-VC2V-F14A3-A	1
4	Yağ seviye göstergesi	KS-5 inç	1
5	Filtre (W Tipi)	W-08	1
6	Yağ kapağı (filtreli)	AB1163	1
7	Yağ filtresi	FPC-30	1
8	Basınç göstergesi	100 kg/cm^2	1
9	Basınç göstergesi	60 kg/cm^2	3
10	Çek Valf	HK3H-P-D2-025	1
11	Basınç düşürme valfı	HG3H-P-D2-025	3
12	Kısma valfı	HF3H-A-025	1
13	Yön Kontrol Valfı	DG4V-3S-2N-M-60	2
14	Yön Kontrol Valfı	DG4V-3S-6C-M-60	2
15	Basınç anahtarı	JPC-02	1
16	Çek Valf	CI-06	1
17	CETOP 3 boy yön kontrol valfı	DG4V-3S-2A-M-60	2
18	Basınç düşürme valfı	HF3H-W-025	1
19	Hidrolik silindiri	CB25 x 60	1
20	Basınç düşürme valfı	HG3H-B-025	1
21	Manifold	02 x 1V	1
22	Manifold	02 x 2V x 90°	1
23	Manifold	02 x 3V	1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.2 Yağlama Yağı Tankına Yağ Koyma İşlemleri

Bu tezgahtaki merkezi yağlama sisteminin çalışması, tezgahın arkasında sol tarafta yer alan bir saatli yağlama pompası ile sağlanır.

Tezgahı kullanmadan önce, yağlama yağını dolduran yağ borularını kontrol edin. Eğer çalışmıyorlarsa, manuel olarak doldurmak için pompaya basın.

(Yağlama pompasının göstergesi 6 değerine ayarlanırsa, her defasında otomatik olarak 6 C.C. yağ doldurulur)

Yağlama yağının seviyesi alt kısmın altına düştüğü zaman, tanka yağlama yağı doldurun.

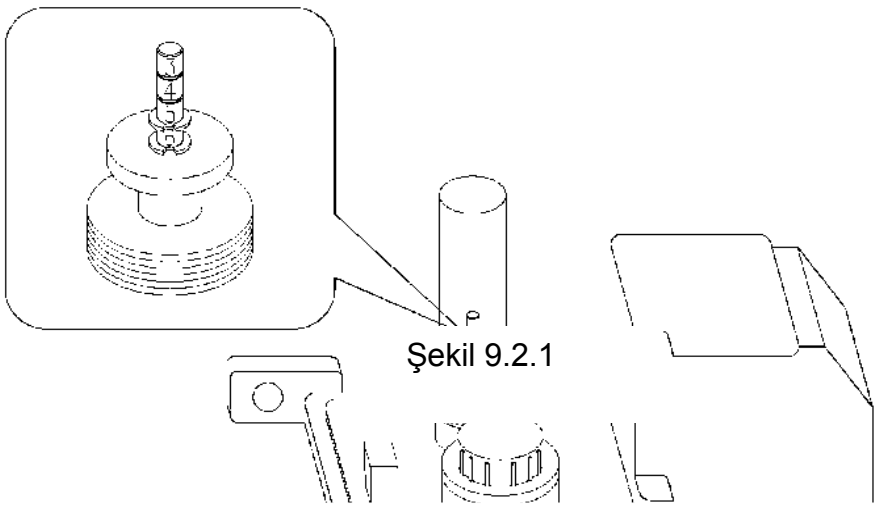
9.2 Supplying Oil to the Lubricating Oil Tank

The centralization lubrication system in this machine is provided by a timer lubrication pump located the left in rear of the machine.

Be sure the tubes of lubrication which fill up the lubrication oil before operate the machine, otherwise press the pump to fill up by manual.

(Each time can provide 6 C.C. automatically when the indicator of lubrication pump set in value 6)

Fill up the lubrication oil into tank when the level of lubrication oil below the lower part.



Şekil 9.2.1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.3 Fener Mili Kayışlarının Ayarlanması

Fener mili ile tahrik motorunun arasındaki kayışların aşırı derecede sıkı olması, transmisyon veriminin düşmesine, sürtünme ısısının artmasına, kayış ömrünün kısalmasına ve fener mili yataklarındaki yükünün artmasına neden olur ve hassasiyeti etkiler.

Eğer fener mili ile tahrik motoru arasındaki kayışlar çok gevşek olursa, kayışlar ağır kesim sırasında kayar. Doğru gerilimin ayarlanması gerekir. Uzun bir süre boyunca kullanılmış olan kayışları sıkın veya yenileriyle değiştirin.

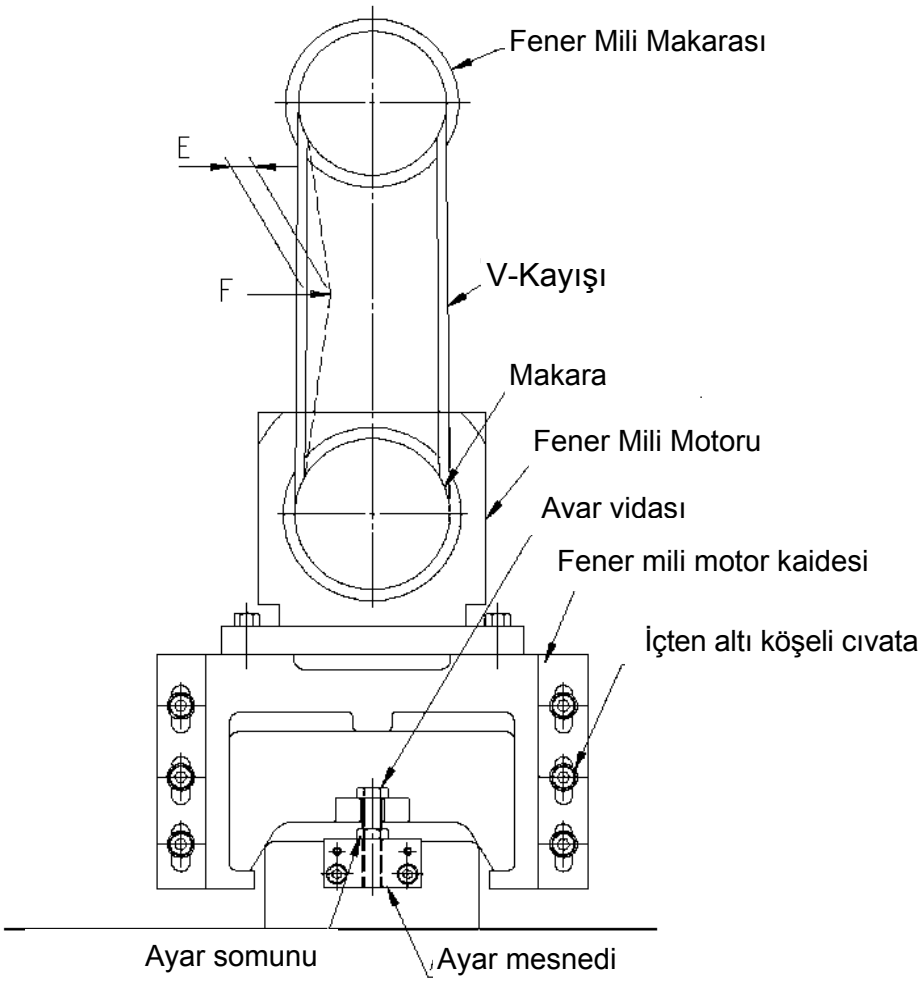
Fener mili motor kaidesinde, fener mili ile tahrik motoru arasındaki kayışların gerginliğini ayarlayan bir ayar aleti vardır.

Ayarlama yapmak için aşağıdaki talimatları uygulayın:

(1) Gücü kapatın ve güç şalterini kapalı konumda kilitleyin.
(2) Fener mili motorunun kapağını çıkarın.
(3) Fener mili motor kaidesinin içten altı köşeli cıvatalarını bir miktar gevşetin. (Cıvataları çıkarmayın)
(4) Kayış gerilimini ayarlamak için, ayar somununu sökün ve ayar mesnedindeki vidaları ayarlayın.
(V Kayışı: 11M-1700-2R x 2 P=4Kg E = 9 mm Şekil 9.3.1'e bakın).
(5) Fener mili motor kaidesindeki içten altı köşeli cıvataları sıkın.
(6) Ayar Mesnedinin Ayar Somununu sabitleyin.
(7) Fener mili ile tahrik motoru arasındaki silindirlerin paralelliğini kontrol edin.
(8) Fener mili motorunun kapağını takın.
(9) Gücü açıp fener milini döndürmeden önce, tezgahın çevresinde tehlikeye yol açabilecek hiçbir şey bulunmamasına dikkat edin.

Uyarı: Değiştirme ve ayarlama işlemleri sırasında güç şalterinin kapalı olmasına ve gücün diğer insanlar tarafından açılmamasına dikkat edin.
Uyarı: Ayarlama işlemini tamamladıktan sonra, gücü açmadan önce kapağın takılmış olmasına dikkat edin.

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 9.3.1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.4 Zamanlama Kayışının Ayarlanması

(1) Gücü kapatın ve güç şalterini kapalı konumda kilitleyin.
(2) Kapağı çıkarın.
(3) Ayar mesnedinin içten altı köşeli cıvatalarını biraz gevşetin. (Cıvataları çıkarmayın)
(4) Zamanlama kayışının gerginliğini ayarlamak için, ayar vidasını ayarlayın. (Zamanlama Kayışı : 960-8M-12 P = 1 Kg E = 3 mm Şekil 9.4.1'e bakın)
(5) Kapağı takın.
(6) Gücü açıp fener milini döndürmeden önce, tezgahın çevresinde tehlikeye yol açabilecek hiçbir şey bulunmamasına dikkat edin.
(7) Ayar mesnedinin 4 adet içten altı köşeli cıvatasını sıkın.

9.

Şekil 9.4.1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.5 Ana Fener Mili Merkezinin Ayarlanması

Taret kafası ile dönen iş parçası ya da aynanın birbirine çarpması sonucunda meydana gelen sarsıntı çok şiddetli ise, aşağıdaki işlemleri uygulayarak, fener gövdesini yeniden ayarlayın.

1) Aynaları gevşetin ve fener mili merkezini temizleyin.
2) Kontrol bağlantı parçasını ve fener mili test çubuğunu takıp fener mili ile hizalayın.
3) Test göstergesini kaideye takın. Kızakları hareket ettirin ve test göstergesini Şekil 9.5.1'de gösterildiği gibi fener mili test çubuğunun kenarına dayayın.
4) Kızağı Z ekseni yönünde 300 mm kadar hareket ettirin ve gösterge değerlerindeki farkı kontrol edin. Göstergeyi test çubuğunun ucunda sıfıra ayarlayın. Fener miline yakın olan diğer uçtaki değer pozitif ise ya da eksi 0.01 mm.den fazla ise, ayar yapmak gerekir.
5) Fener gövdesinin tespit cıvataları gevşetin ve ayar vidaları ile hizayı ayarlayın.
6) Hizayı 4. maddedeki gibi bir daha kontrol edin ve gösterge değeri pozitif olmayana ya da eksi 0.01 mm.den az olana kadar ayarlayın.
7) Ayar vidasını sökün ve fener gövdesinin tespit somunlarını iyice sıkın.

9.5 Main Spindle Center Adjustment

When colliding shock between turret head and rotating work piece or chuck is particularly great, adjustment of spindle headstock may be necessary as following procedures.

1)Loosed down the chucks and clean the spindle center.
2)Attach the inspecting fixture and spin Test çubuğu with spindle.
3)Attach the test indicator with base. Move the slides and putting test indicator into contact with side of spindle test bar as shown in the fig 9.5.1.
4)Mo Tespit cıvataları Z-axis Ayar vidası (2 set) and check the difference of indicator readings. Set the Şekil 9.5.1 ro at the end of test bar and if the reading at other end closer to the spindle is positive or more than 0.01mm

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.6 Taretin Ayarlanması

Taret kafası ayna, iş parçası veya punta gövdesi ile çarpıştığı zaman, taret hiza ayarının yeniden gerekebilir.

Olağan çarpışmalarda, indeksleme ünitesi destek piminin merkezi olduğu bir alanın çevresinde kayar. Taretin hizalanması şu işlemler uygulanarak yapılır.

(1) Kapağı çıkarın.

(2) Ayar bloğunu taretin kaidesine sabitleyin.

NOT: İndeksleme ünitesini ayarlamak için, punta gövdesi ayar bloklarından birini çıkarın ve ayarlama işleminin tamamlanmasının ardından tekrar punta gövdesine takın. Bölüm 9.8'e bakın.

(3) Fener milinin burnuna bir kadranlı gösterge kaidesi takın ve bir test göstergesi monte edin.

(4) Taret kafasını JOG FEED ve HANDLE FEED modunda hareket ettirin ve deneme göstergesini taret kafasının yüzeyiyle temas ettirin.

(5) Taret kafasını Z-ekseni boyunca tüm disk yüzeyinde hareket ettirin ve gösterge değerleri arasındaki farkı kontrol edin. Fark 0.01mm'den fazla olduğu takdirde ayarlama yapılması gerekir.

(6) Taret kaidesini sabitleyen somunları biraz gevşetin. (Somunları çıkarmayın)

(7) Ayar bloğunun ayar vidalarını, gösterge değerleri arasındaki fark tüm disk yüzeyinde 0.01 mm olana dek ayarlayın.

(8) Taret kaidesini sabitleyen somunları sıkın.

(9) Kapağı takın ve ayar bloğunu çıkarın.

9.6 Turret Adjustment

When Turret head collides with the chuck, work piece or tailstock, adjustment of alignments of turret may be necessary.

In usual collision, the index unit slip around the fulcrum pin as a center. Alignment of turret is adjusted as following procedures.

(1)Remove Cover.

(2)Fix the adjustin

Şekil 9.6.1 Taretin Ayarlanması

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.7 Konik Saplamaların Ayarlanması

1) Tezgah uzun bir süre kullanıldıktan sonra, kılavuz raylarının aşınmasını engellemek için, X ve Z eksenlerine birer konik saplama takılmıştır.
2) Gerekli olduğunda, bu konik saplamaları aşağıdaki şekilde ayarlayın.
3) Konik saplamanın ayar vidasını (A) üç veya dört tur döndürerek gevşetin.
4) Konik saplama tamamen çalışır vaziyete gelinceye dek, konik saplamanın ayar vidasını (B) sıkın.
5) Konik saplanın ayar vidasını (B) yaklaşık bir tur kadar döndürerek gevşetin.
6) Konik saplamanın ayar vidasını (A) sıkın.

[UYARI]

1) Bakım işlemleri sadece kalifiye personel tarafından yapılabilir.
2) Eğer konik saplama aşırı derecede sıkılırsa, bu durum yağlama yağı tabakasını yitirmesine ve kılavuz raylarının erken aşınmasına yol açar.

Not: Saplama ayarı yapma sıklığı

Saplama ayarı yapma sıklığı, tezgahın nasıl kullanıldığına bağlıdır. Genel saplamaları aşağıdaki zamanlarda kontrol edin ve gerekli olduğu takdirde ayarlayın.

1) tezgahın kurulumunda.
2) kurulumdan üç ay sonra.
3) kurulumdan altı ay sonra ve daha sonra,
4) 12 ayda bir.

*X-ekseni konik saplama ayar vidası (B), tezgahın ön tarafından bakıldığında, kızağın önünde yer alır.

*Z-ekseni konik saplama ayar vidası (B), tezgahın ön tarafından bakıldığında, U-yastığın üzerinde yer alır.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.8 Punta Gövdesinin Ayarlanması

1) Punta gövdesinin sabitleme vidalarını çıkarın.

2) Pinolü gerin.

3) Pinolün değerini göstergeyle ölçün.

4) Ayar bloğu (CF-3050) ile pinolün paralelliğini ayarlayın.

5) Fener mili ve punta gövdesinin merkezini ölçüm çubuğuyla ölçün.

6) Değeri hassasiyetle uyuşacak şekilde ayarlayın (hassasiyet ayarına bakın), vidaları sıkın.

Ayar bloğu (CF-3050)

Ayar vidası (2 set)

Şekil 9.8.1

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.9 Boşluğun Ayarlanması

NC tezgahının kızağı hareket ettiğinde, gerekli tahrik mekanizmasının mekanik kayıp hareketini (boşluk) telafi etmek için, boşluğun ayarlanması gerekir.

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

9.9.1 Boşluğun Ölçülmesi

Boşluk miktarını aşağıdaki işlemleri uygulayarak ve Şekil 9.9.1'de gösterilen şekilde ölçün.

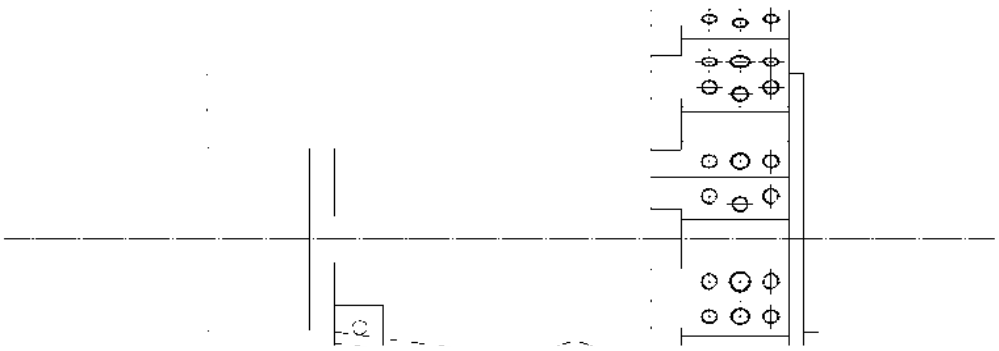
1) Taret kızağını genellikle daha sık kullanılmış olan bir konuma getirin.
2) X- ve Z-eksenlerindeki kaymaları ölçmek için, bir kadranlı göstergeyi tezgahın sabit kısmından taret kafası ile temas ettirin. (Kullanılacak olan kadranlı göstergenin ölçüm birimi tercihen 0.001 m olmalıdır)
3) X- ve Z-eksenlerinin ölçüm ve ayar işlemlerini yapmak için, MODE anahtarını HANDLE-X1'e ve eksen seçme basma butonlu anahtarını X veya Z'ye getirin.
4) X ve Z eksenlerini kollu besleme ile sürekli olarak eksi yönde yaklaşık 0.5 mm kaydırdıktan sonra, kadranlı ölçme aleti göstergesini 0'a ayarlayın.
5) Bunun ardından, kolu artı yönde kademe kademe (her defasında bir darbe) kaydırın. Eğer boşluk doğru şekilde ayarlanmışsa, kol artı yönde bir kademe döndürüldüğünde, kadranlı ölçme aletinin göstergesi her bir eksenin minimum hareket miktarı (X ekseni: 0.005mm, Z ekseni: 0.001mm) kadar değişir.
   Eğer kadranlı ölçme aletinin göstergesi, kol 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 ayar birimi her zaman 0.01 mm.dir.)

AYDOĞDUCRLP kurulupdur.
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Eğer kol artı yönde ilk bir kademe ile döndürülürken, kadranlı ölçme aletinin göstergesi minimum hareket miktarından daha fazla değişirse, 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.

compensation value by adding this graduation number to an NC unit parameter for backlash adjustment. (Unit of parameter setting is always 0.001mm)
When turning the handle in the plus direction by initial one graduation, if the indicator of the dial gauge shifted more than the minimum travel amount, it indicates that the backlash compensation value is too large.
in this case, make a backlash compensation value setting by subtracting a surplus from a value currently set for the NC unit backlash adjustment parameter.



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.9.2 Boşluk telafi değerinin girilmesi

Boşluk ölçüm değeri parametreye ayarlanabilir.

0T için NC kontrol ünitesi

X-ekseni: NO. 535
Z-ekseni: NO. 536

Parametreyi aşağıdaki işlemleri uygulayarak ayarlayın.

1) MDI modunu seçin.
2) Parametre ayarını etkinleştirmek için, PWE=0 parametre verisini (0T için) “1”e ayarlayın.
3) Sayfa ve kürsor tuşlarını kullanarak boşluk telafisi parametresini seçin.
4) Boşluk değerini parametreye girin ve INPUT tuşuna basın.
5) Parametre ayarının tamamlanmasının ardından, PWE=1 parametre verisini (0T için) “0” olarak ayarlamayı unutmayın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.10 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.

9.10.1 X-ekseninin ayarlanması

1) Kadranlı ölçme aleti montaj mastarını fener milinin burnuna takın ve ölçüm göstergesini monte edin.
2) Ölçüm tareti kafasını kollu besleme (EL ÇARKI) ile hareket ettirin ve ölçüm göstergesini taret kafasının takım yuvası montaj deliğiyle temas ettirin. Fener milini manuel olarak döndürün ve deliği ortalayın.

3) NC ünitesinin CRT ekranına mevcut konum görüntüleme sayfasını getirin ve X'i "0" olarak ayarlayın.
4) Taret kafasını göstergenin iğnesi delikten çıkana dek "+Z" yönünde hareket ettirin ve manuel olarak referans noktasına dönüş işlemi uygulayın.
5) Referans noktasına dönüş işlemi tamamlandığında, fener mili merkezi ile referans noktası arasındaki mesafe doğru ise, ekrana "X = 225" mesajı gelir. Eğer değer doğru değilse, referans noktasının ayar parametresi ile kaydırılması gerekir. X-ekseni referans noktasını kaydırma miktarını, No. 508 parametre verisine girin (0T için).
6) Referans noktasına dönüş işlemi tamamlandığında, mevcut konum ekranındaki değer doğru değerden büyükse, parametreye girilen değerdeki fazlalığı çıkararak elde edeceğiniz değeri girin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Referans noktasına dönüş işlemi tamamlandığında, mevcut konum ekranındaki değer doğru değerden küçükse, parametreye girilen değere ekleme yaparak elde edeceğiniz değeri girin

7) 3'ten 6'ya kadar olan maddeleri tekrarlayın ve referans noktasına dönüş değerinin doğru olup olmadığını kontrol edin .

9.10.2 Z-ekseninin ayarlanması

1) Test göstergesini (veya kadranlı ölçüm aletini) sabit dayanağa yukarı doğru yerleştirin ve yükseklikölçeri kullanarak, deneme göstergesinin imlecini 200 mm yükseklikte 0'a ayarlayın.
2) Deneme göstergesini yavaşça çıkarın ve aynanın son yüzeyine takın.
3) Kollu beslemeyle, taret yüzeyini deneme göstergesiyle temas ettirin. Taret kafasını imlecin 0'ı gösterdiği bir konuma yerleştirin.

4) Z'nin gösterilen mevcut konumunu 200.000 yapın.

5) Z eksenini manuel olarak referans noktasına döndürün.

6) Referans noktasına dönüş tamamlandığında, "MACHINE"'de gösterilen mevcut konumun doğru değeri Z=A'dır.

Tezgah modeli	A
GCL-2	310 mm
GCL-2L	610 mm

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

7) Gösterilen değer Z-A'dan yüksek ya da düşükse, X-ekseninin ayarlanmasında kullanılan yöntemle elde edilen bir değer girin.
509 no.lu parametre verisine Z-ekseni referans noktası kayma miktarını girin (0T için).
Yukarıdaki yöntemle bir değer girin. Ancak bu değeri parametreye girerken, gereksiz parametreleri değiştirmeyin.

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

9.11 Tezgahın Seviyesinin Kontrol Edilmesi

Yatak seviyesinin tezgahın işleme hassasiyeti üzerinde etkileri vardır. Bu nedenle, yatak seviyesini korumak için azami dikkati gösterin.

Tezgahın kurulumundan sonraki ilk 6 ay içinde, seviyeyi en az ayda bir defa kontrol edin. Tezgahı iyi bir şekilde çalışır durumda tutmak için, gerek olduğu takdirde seviyeyi ayarlayın.

İlk 6 aydan sonra, kontrol aralığını seviyenin durumuna bağlı olarak kademe kademe uzatın. Eğer seviyede sıkça değişim olmuyorsa, seviyeyi periyodik olarak yılda bir veya iki defa kontrol edin.

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

Sonra, tezgahın seviyesini fener miline karşı paralel yönde ve sağ açı yönünde kontrol edin.

Ölçüm işleminde, her 1 m için 2/100 mm doğrulukta hassas bir su terazisi kullanın ve yatağın seviyesini her 1 m için 4/100mm doğrulukta ayarlayın.

Yatağın seviyesi her 1 m için 4/100 mm doğrulukta değilse, ayarlanması gerekir. "5.1 Tezgah Seviyesinin Ayarlanması" bölümüne bakın.

9.11 Machine Level Check

The level of the bed has effects on the machining accuracy of the machine.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.1 Genel uyarılar

1) Tezgahın doğru çalışmasını sağlamak için, kurulum yeri güneş ışınlarından ve ısıdan uzakta olmalıdır.

2) Kurulum için kuru ve havalandırmalı 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 sırasında iş parçasını veya tezgahı çarpmayın.

7) İş tamamlandıktan sonra gücü kapatın ve tezgahı temizleyin.

8)Ayar ve bakım işlemlerinden önce "MACHINE LOCK" anahtarını açın.

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.2 Bakım işlemleri

10.2.1 Günlük bakım işlemleri

1) Günlük kullanımdan sonra tezgahı temizleyin ve kılavuz raylarını yağlayın.
2) Operasyona başlamadan önce, yağ seviyesini kontrol ederek yağ tablosuna göre doldurun (3.5'e bakın)
3) Yağ pompası her 5 dakikada bir 3~6 cc.lik yağ verir.
4) Tezgah uzun süre çalıştırılmamışsa operasyona başlamadan önce yağlama yağını manuel olarak pompalayın.

10.2.2 Haftalık bakım işlemleri

1) Elektrik kabinindeki filtreyi haftada bir yıkayıp temizleyin. Eğer etraf çok tozluysa, bu süreyi azaltın.

10.2.3 Altı aylık bakım işlemleri

1) Kabin içindeki kablo bağlantılarının gevşemiş olup olmadığını kontrol edin.
2) Tüm belleği barındıran NC kontrol ünitesinin bataryasının durumunu kontrol edin. Batarya zayıf alarmı ekrana gelirse, bataryayı yenisiyle değiştirin.

Not: Bataryayı NC ünitesi "READY" konumundayken değiştirin. Aksi takdirde, bellekteki tüm veriler silinir.

10.2.4 Yıllık bakım işlemleri

1) Tezgahın 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 yağını değiştirin.
4) Soğutucu pompasının filtresini temizleyin.
5) Tüm yağ keçelerinin iyi durumda olup olmadığını kontrol edin, kötü durumda olanları değiştirin.
6) Titreşim ve gürültüyü önlemek için, hidrolik ünitesini açın ve hidrolik devresindeki havayı boşaltın.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.3 Yağlama sistemi

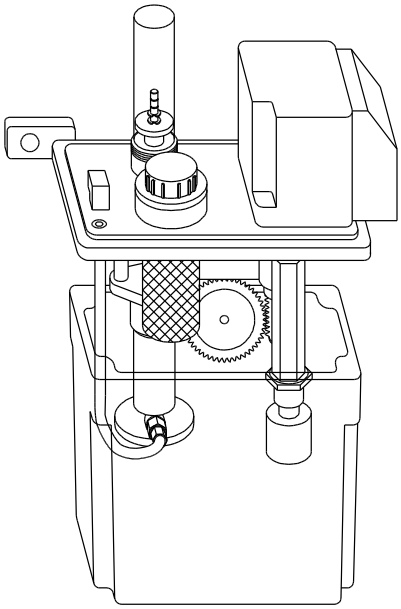
Tezgahın hizmet ömrünü ve performansını uzatmak ve tezgahtan en iyi şekilde yararlanmak için, yağ miktarına ve günlük bakım işlerine özellikle dikkat edin.

Tezgahın 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 yağ pompasını, boruları ve akış düzenleme ünitelerini kontrol edin. Akış düzenleme üniteleri, tezgahın arkasındaki X-ekseni besleme motorunun hemen üzerinde yer alan yağlama yağı dağıtım panelinin üstündedir. Bunlardan her hangi biri hasar görmüşse, hemen değiştirin.

Tozlu ve kirli yağlar sorun çıkarabilir. Bu durumda yağ tankının aşağıdaki işlemlerle temizlenmesi gerekebilir.

1. Gücü kapatın.
2. Kapağı çıkarın.
3. Yağ tankını ve filtreyi mazotla yıkayın.
4. Kapağı takın ve yeni yağlama yağı doldurun. Bölüm 3.5'e bakın.
5. Borulara manuel olarak yağlama yağı pompalayın.



Şekil 10.3.1

www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.4 Hidrolik sistemi

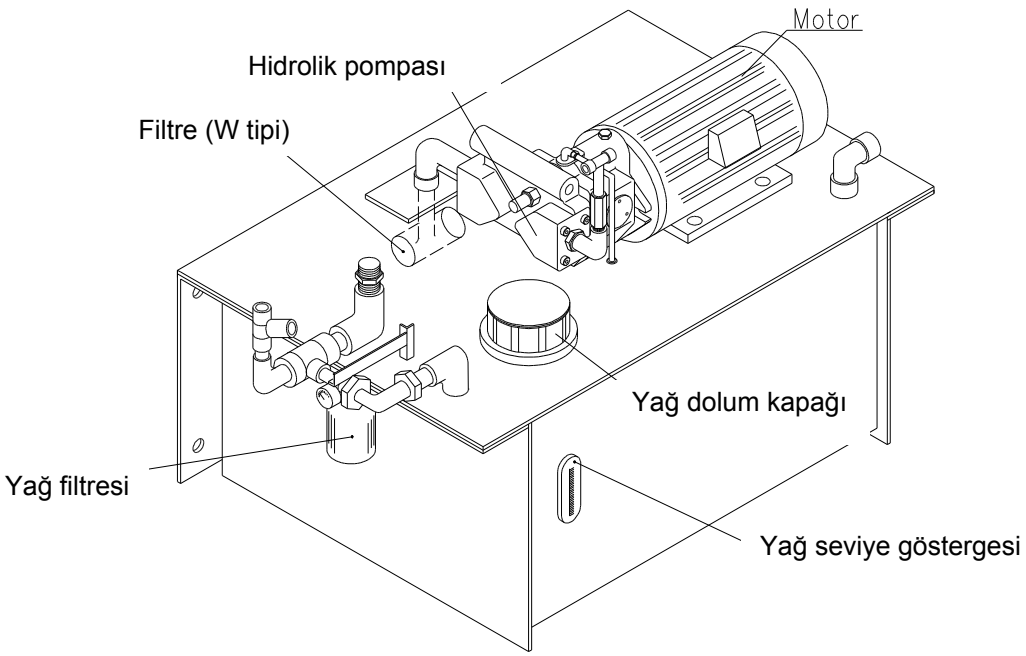
Tezgahın kurulumu tamamlandıktan sonra, hidrolik yağ vererek test çalışması yaparken veya hidrolik yağını değiştirirken, tezgahın arkasındaki hidrolik ünitesinin üstünde yer alan hidrolik pompasının yağ giriş deliğinden, ağzına kadar hidrolik yağ doldurun.

Yağ dolum miktarı yaklaşık olarak 300 cc.dir.

Pompa ve boruların içine hava karışırsa, bu durum pompada titreşime sebep olur. Bu sebeple havayı almak için adım adım ilerleme operasyonu uygulayın.

Üretici firmanın önerdiği hidrolik yağları kullanın, toz v.b gibi maddelerinin yağa karışmamasına dikkat edin.

1. Bu tezgahta CPC R32 devridaim yağı kullanılmaktadır. Yağı farklı markalarla karıştırmayın, tamamen değiştirin. 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 10u.dur ve kağıdı temizlenemez. Tezgahı 100 saat kullandıktan sonra, değiştirmek gerekir.
   Yağın temiz kalmasını sağlamak için, daha sonra filtreyi her 500 saatte bir yenileyin.



Şek. 10.4.1

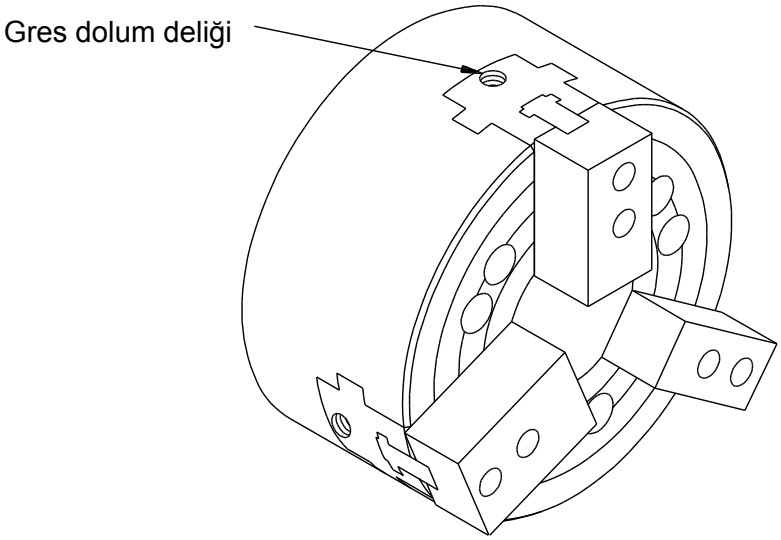
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.5 Ayna

10.5.1 Yağlama işlemleri

Ayna arızalarının en sık rastlanan sebebi, yetersiz veya uygun olmayan yağlamadır. Eğer yağlama yetersiz olursa veya üretici firma tarafından önerilen yağlar kullanılmazsa, sadece aşınma hızlanmakla kalmaz, aynı zamanda kavrama kuvveti de yetersiz olur ve kesim işlemi sırasında iş parçası yerinden çıkabilir. Her çeneye günde bir defa yaklaşık 2-3cc gres yağı uygulayın.

Mobiltemp 78 ve Shell alvania EP grease2 yağları kullanılabilir.



Şekil 10.5.1

10.5.2 Sökme ve temizleme işlemleri

Uygun bir yağlama yapılsa bile, ince talaş parçaları aynaya girebilir ve çene kılavuzu veya kama göbeği alanını tıkayarak, düzgün operasyona engel olabilir. Sökme ve temizleme işlemleri düzenli olarak her 100 saatte bir yapılmalıdır. Bu işlemi yaparken aşınan ve kırılan parçalar olup olmadığını dikkatli bir şekilde kontrol edin ve gerekirse bu parçaları değiştirin.

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

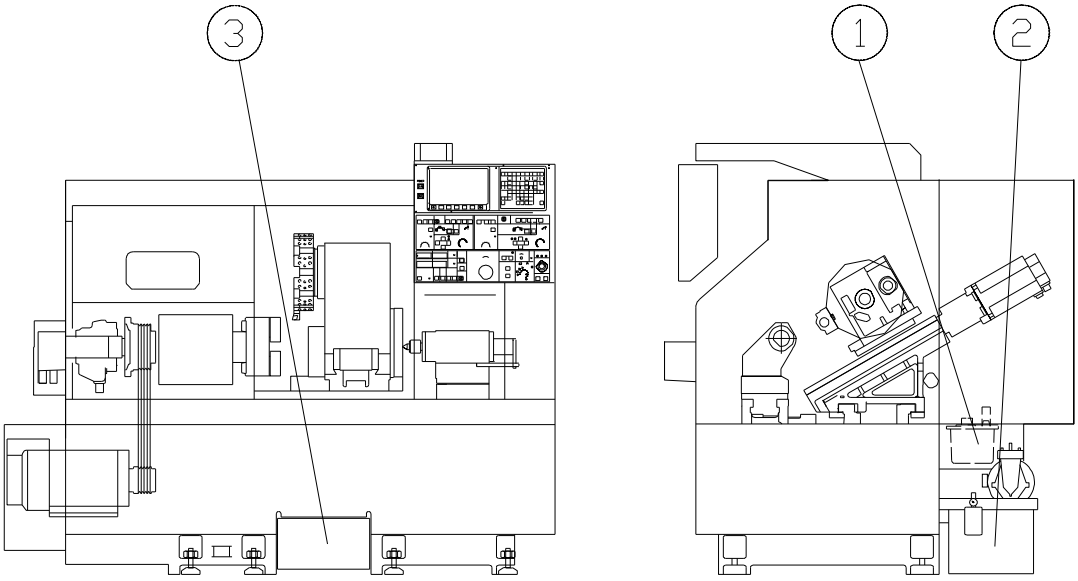
www.tezmaksan.com

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.6 Yağ bakım çizelgesi

Not:

1. Gerekli yağlar için lütfen Bölüm 3.5'e bakın.
2. Denetleme ve yenileme işlemleri, 8 saatlik bir gün ölçü alarak uygulanmalıdır. Bu çevrimler mevcut çalışma saatlerine göre ayarlanır.
3. Farklı tür ve markada yağları karıştırmayın.



G: Gün H: Hafta A: Ay No. No.	Yağ tipi Yağ Tipi	Yağ dolum yeri Yağ dolum yeri	Yağ dolum yöntemi Yağ dolum yöntemi	Kontrol aralığı Denetleme Çevrimi	Filtre temizleme aralığı Filtre temizleme çevrimi	Değiştirme aralığı Yenileme çevrimi
1	Hidrolik yağı	Hidrolik tankı	Manuel	Ayda bir	3 ayda bir	6 ayda bir
2	Yağlama yağı	Yağlama yağı	Manuel	1A	1A	Alt seviyede
1	Dişli yağı	Taret	Manuel	Ayda bir	---	6 ayda bir
2	Hidrolik Yağı	Yağlama yağı tankı	Manuel	1A	3A	Seviye düşünce
3	Yağlama yağı	Hidrolik Tankı	Manuel	Ayda bir	Ayda bir	6A
3	Soğutucu	Soğutucu tankı	Manuel	1G	Haftada bir	Bozulunca
4	Soğutucu	Soğutucu Tankı	Manuel	Her gün	1H	Kirlenince

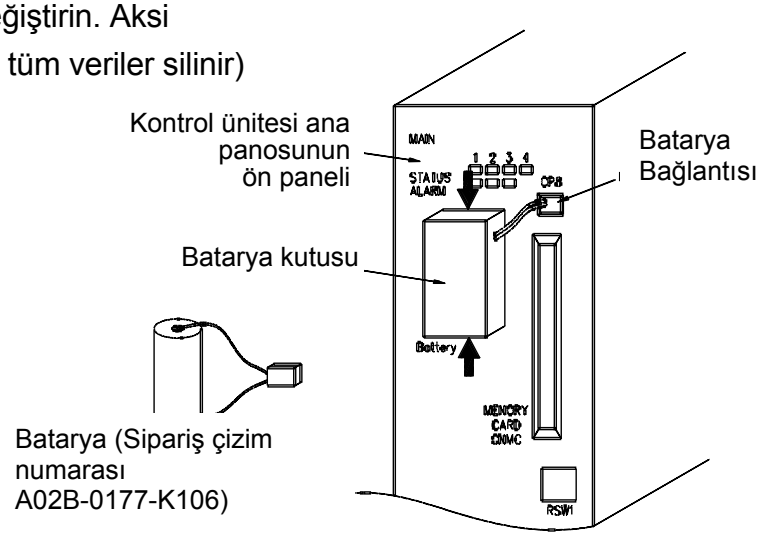
www.tezmaksan.com
AYDOĞDUĞRUP kuruluşudur.
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.7 Bataryanın değiştirilmesi (FANUC kontrol ünitesinde)

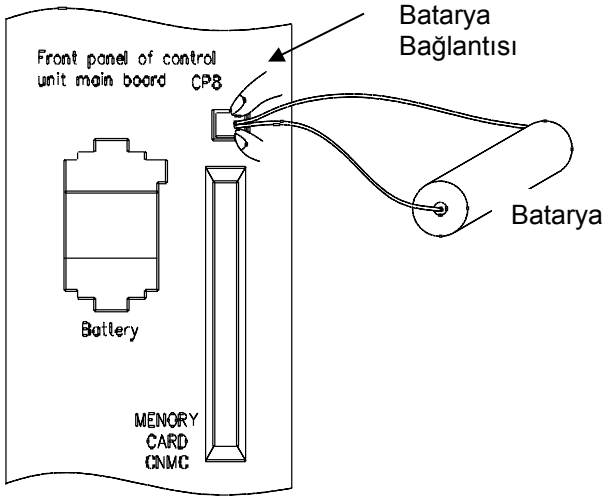
1) Bataryayı değiştirmek için, lütfen Yerel Satıcınızı veya FANUC satıcısını arayın.

2) İşlemler:

1. 3V FANUC bataryasının hazırlanması.
2. NC ünitesinin gücünü kapatın. (Bataryayı NC ünitesi "READY" konumundayken değiştirin. Aksi takdirde, hafızadaki tüm veriler silinir)



3. Batarya kutusunun kapağını çıkarın ve yeni bataryayı takın. (Batarya kutuplarının doğru bağlanmasına dikkat edin.)



4. Kapağı kapatın ve NC ünitesinin gücünü açın.
5. 4 adet 1.5 V pilleri değiştirince, tezgahın önceden ayarlanmış koordinat ve limit değerleri silindiğinden resetlemeniz gerekir. (Bölüm 11.1.2'ye bakın)

Not: Lütfen güç açıkken bataryayı değiştirmeyin. Dikkatsizlik elektrik çarpmasına neden olabilir.

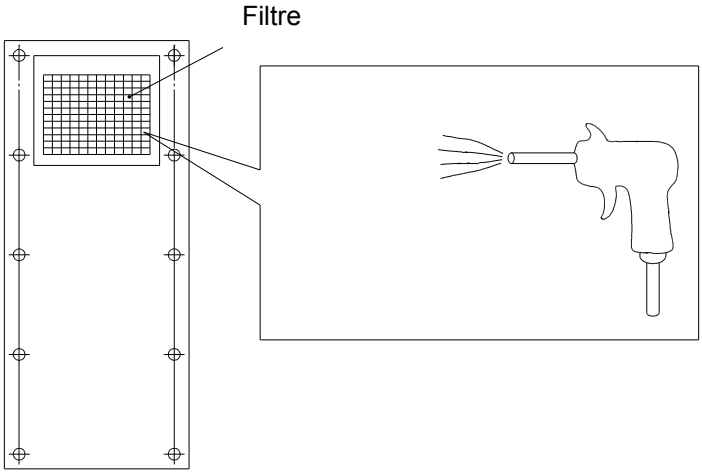
www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.8 Isı dönüştürücünün temizlenmesi

Bu soğutma ünitesinin tek tahrik parçası fandır. Bu nedenle bakım gereksinimi en aza indirilmiştir. Ancak aşağıdaki bakım ve denetimleri düzenli olarak yapmanız gerekir.

Temizleme aralığı	Parçalar	Kontrol edilecek hususlar	Çözüm
Her gün (tezgah ilk kurulduğunda)	Üst ve alt fanlar	Fan kanatları normal dönüyor mu, gürültü veya sarsıntı var mı?	Bir anormallik varsa, sebebini araştırın. Fan arızalı ise, yenisiyle değiştirin.
Her hafta veya her ay	Filtre	Tıkanma	1. Hafif tıkanma: Filtreyi çıkarın ve hafifçe vurarak ya da elektrikli süpürge ile temizleyip yerine takın. 2. Ağır tıkanma (yağla): Doğal bir temizlik maddesi ile temizleyin, temiz suyla durulayın ve yerine takmadan önce iyice kurulayın.
6 ayda veya yılda bir	Fan (dış)	Tıkanma	1. Filtreyi ve fanı çıkarın ve hava püskürterek temizleyin.

Filtrelerin ve fan yüzeyinin temizlenme sıklığını farklı durumlara göre ayarlayın.



10.9 Bakım Kontrol Noktaları Listesi

10.9.1 Ana Fener Mili

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARALIĞI	OPERATÖR (O) VEYA SERVİS (S) TARAFINDAN KONTROL	KONTROL İŞLEMLE
YER	MADDE				
Ön yatak	Çalışma esnasında anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	O,S	Tezgah ilk kurulduğundak gürültü ile karşılaştırın
	Anormal ısı artışı	Dokunarak	Günlük	S	3000 dakika/devirde çalıştırıldıktan sonra, sıcaklığın oda ısısında (15 olması gerekir
	Radyal açıklık	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	0.00008” (2µ m) olmalıdır
	İtme açıklığı	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	0.00008” (2µ m) olmalıdır
Arka yatak	Çalışma esnasında anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	O,S	Tezgah kurulduğundaki gürültü ile karşılaştırın
	Anormal ısı artışı	Dokunarak	Günlük	S	3000 dakika/devirde çalıştırıldıktan sonra, sıcaklığın oda ısısında (15 olması gerekir
	Radyal açıklık	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	0.00008” (2µ m) dahilinde olmalıdır

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

Fener mili burnunun kaçma toleransı	Dış çapın kaçma toleransı Yüzeyin kaçma toleransı	Kadranlı ölçüm aleti ile	6 ay	S	Maksimum 0.0004 m) olmalıdır
Pens sistemi (OPSİYONEL)	Ayna aşınması	Görsel kontrol ve iş parçasının doğruluğu	1 ay	S	Söküldüğünde tek aşınma olmamalıd
	Ayna kolunun aşınması	Görsel kontrol ve iş parçasının doğruluğu	6 ay	S	Söküldüğünde tek aşınma olmamalıd
	Ayna başlığının aşınması	Görsel kontrol ve iş parçasının doğruluğu	6 ay	S	Söküldüğünde tek aşınma olmamalıd
	Aynanın açılma ve kapanma süresi	Kronometre ile	1 ay	S	1.0 saniye içerisin 72lb/in^2 (5 kgf/cm^2 altında bir sıkma b olmalıdır
Ayna silindiri	Çalışma esnasında anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	O, S	Anormal bir gürült olmamalıdır
	Anormal ısı artışı	Dokunarak	Günlük	S	167°F (75°C) dahi olmalıdır
	Kanaldaki yağ seviyesi	Görsel kontrol	1 ay	O	Tezgah kurulduğu yağ seviyesi ile karşılaştırın. 0.4 G (1.5 l/dak. 122°F (362lb/in^2 (25 kgf/c

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

Konum kodlayıcı	Eşzamanlama kayışının gerilimi	Görsel ve dokunarak kontrol	1 yıl	S	Kayış yerinden oynamamalıdır
	Eşzamanlama kayışı aşınması	Görsel kontrol	1 yıl	S	Hasar veya kırılma olmamalıdır
	Çalışma esnasında anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	O, S	Tezgah kurulduğun gürültü ile karşılaşt
	Anormal ısı artışı	Dokunarak	1 yıl	S	3000 dakika/devirde çalıştırıldıktan sonra sıcaklığın oda ısısın (15°C) olması gerek

10.9.2 Ana fener mili tahrik ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARALIĞI	OPERATÖR (O) VEYA SERVİS (S) TARAFINDAN KONTROL	KONTROL İŞLEML
YER	MADDE				
Kayışlar	Kayışların gerginliği		6 ay	S	Tezgah teslim alındığınd durumu ile karşılaştırıldı gevşememiş olmalıdır
	Aşınma	Görsel kontrol	6 ay	S	Hasar veya kırılma olma
Makara	Aşınma	Görsel kontrol	6 ay	S	Aşırı aşınma olmamalıdı
AC değişken hız motoru	Dönüş sesi	Dinleyerek	Günlük	O, S	Anormal bir gürültü olmamalıdır
	Soğutma fanı motorunun	Dokunma kontrolü	Günlük	S	Motorun havalandırılmas bir şekilde yapılmalıdır

10.9.2 Main spindle drive unit

ENFORCEMENT POINT		METHOD OF IN-SPECTION & ADJUSTMENT	INSPEC-TION CYCLE	CHECK BY OPERATOR-OSERVICE-S	STANDARD OF JUDGMENT
PLACE	ITEM				
Belts	Tension of belts		6 months	S	Not loosened compared with the time of delivery of the machine
	Wear	Visual check	6 months	S	No damage or break
Pulley	Wear	Visual check	6 months	S	No abnormal wear
AC variable	Rotating sound	Hearing check	Daily	O,S	No abnormal noise

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.9.3 Hidrolik ünitesi

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTRO ARALIĞI
YER	MADDE		
Pompa	Çalışma sırasında anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük
	Pompa basıncındaki değişimler	Basınç göstergesi	Haftalık
Selenoit Valf	Operasyon kontrolü	Neon lambası	Günlük
Basınç azaltma valfı	Basınç değişimi	Basınç göstergesi	6 ay
Boru tertibatı	Yağ sızıntısı	Görsel kontrol	Günlük

10.9.4 Ana taret kızağı

10.9.4 Main turret slide

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARA
YER	MADDE		
Taret indeksleme mekanizması	İndeksleme hareketi	Bakarak ve dinleyerek	Günlük

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

X-ekseni kızağı	Kızak açıklığı	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	0.00008” (2µ m) dahilinde olmalıdır	Saplamayı
	Tahrik sisteminde boşluk	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S		Parametre
	Tezgah referans noktasının kontrolü	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Taretin yerine bir düz kafa yerleştirin ve ana fener milinin merkezine götürün. Fener mili merkezi ile taret merkezi arasındaki farkı ölçün.	GOODWA
	SERVO motorda anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	O, S	Anormal bir gürültü olmamalıdır	FANUC ve
	Gevşek bağlantı elemanı	Dokunarak	3 ay	O, S	Gevşeme olmamalıdır	Sıkma
	Kızak hareket ederken anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük	S	Anormal bir gürültü olmamalıdır	GOODWA
	Kızak hareketi ile ana fener mili merkezi arasındaki dik açı derecesi	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Maksimum 0.0004” (10µ m) olmalıdır. “Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.	GOODWA
	Tekrarlama hassasiyeti	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Maksimum 0.0004” (10µ m) olmalıdır. “Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.	GOODWA

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

X-ekseni kızağı	Konumlandırma hassasiyeti	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Maksimum 0.0004” (10µ m) olmalıdır. “Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.
Z-ekseni kızağı	Kızak açıklığı	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	0.00008” (2µ m) dahilinde olmalıdır
	Tahrik sisteminin boşluğu	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	
	SERVO motorunun anormal bir gürültü çıkarması	Dinleyerek	Günlük	O, S	Anormal bir gürültü olmamalıdır
	Konektörün gevşemiş olması	Dokunarak	3 ay	S	Gevşek olmamalıdır
	Kızak hareket ederken anormal bir gürültü çıkması	Dinleyerek	Günlük	O, S	Anormal bir gürültü olmamalıdır
	Kızağın hareketi ile ana fener milinin merkezi arasındaki paralellik	Doğruluğu İş parçasının hassasiyetine göre varsaymak. (Bir konik sağlanır.)	1 yıl	S	“Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.
	Tekrarlama hassasiyeti	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Maksimum 0.0002” (5µ m) olmalıdır. “Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.
	Konumlandırma hassasiyeti	Kadranlı ölçüm aleti ile	1 yıl	S	Maksimum 0.0004” (10µ m) olmalıdır. “Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.
Diğerleri	Taret indekslemesini tekrarlama hassasiyeti	İş parçasının hassasiyeti	1 yıl	S	“Tezgah hassasiyet ölçümü raporu”na bakın.

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

10.9.5 Kızak kapağı

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA	KONTROL ARALIĞI	OPERATÖR (O) VEYA SERVİS (S)	KON
Cıvata	Cıvatanın gevşemesi	Dokunarak	6 ay	S	Gevşek ol
Silecek	Silecek aşınması	Görsel kontrol	6 ay	S	Anormal ö aşınma ol

10.9.6 Yağlama ünitesi

10.9.5 Slide cover

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARALIĞI	OPERATÖR (O) VEYA SERVİS (S) TARAFINDAN KONTROL	KONTROL İŞLEMLER
YER	MADDE				
Yağlama yağı ünitesi	Tüketim hızı	Görsel kontrol	Haftalık	O	Tezgah teslim alındığı tarihteki hızla aşağı yuka aynı olmalıdır.
	Yağlama noktalarına yağ ikmali durumu	Görsel kontrol	3 ay	O	Her bir yağlama noktası yağ ikmali durumu
	Yağ seviyesi	Görsel kontrol	Haftalık	O	Yağ seviyesi yağ göstergesi orta noktasın üzerinde olmalıdır
	Akış düzenleme ünitesinin kontrol edilmesi		1 yıl	S	Akış düzenleme ünitesi tıkalı olmamalıdır.

Lubricating oil unit	Condition of oil supply to lubricating points	Visual check	3 months	O	Oil supply condition of each lubricating points
	Oil level	Visual check	Weekly	O	Oil level should be above the center of oil gauge
	Check of flow		1 year	S	Flow proper unit should not be

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

10.9.7 Soğutucu ünitesi

10.9.7 Coolant unit

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KO A
YER	MADDE		
Filtre	Tıkalı filtre	Görsel kontrol	H
Kesme yağı	Kesme yağının kalitesi	Görsel kontrol	H
Diğerleri	Tankın içinin kirlenmesi	Görsel kontrol	
	Boşaltma hızının kontrolü	Görsel kontrol	

10.9.8 NC kontrol ünitesi

10.9.8 NC control unit

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ
YER	MADDE	
Bellek bataryası	Batarya alarmı	Bataryayı güç kaynağı bağlıyken değiştirin
Elektrikli kontrol ünitesi	Terminallerin vidalarının gevşemiş olması	Güç kaynağının bağlantısı kesip kontrol edin

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www

10.9.9

10.9.9 Other

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARALIĞI	OPERATÖ VEYA SER TARAFIN KONTR
YER	MADDE			
El aletleri	Deformasyon Aşınma	Görsel kontrol	3 ay	S
	Miktar	Görsel kontrol	3 ay	S
Çelik telli hortum	Parçaların aşınması	Görsel kontrol	6 ay	O
	Cıvatanın gevşemiş olması	Dokunarak	3 ay	S

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.com

10.9.10 Opsiyonel Aksesuarlar

10.9.10 Optional Accessories

UYGULAMA NOKTASI		KONTROL VE AYARLAMA YÖNTEMİ	KONTROL ARALI
YER	MADDE		
Talaş konveyörü	Anormal gürültü	Dinleyerek	Günlük
Parça tutucu	Hareket	Görsel kontrol	Günlük
Hava püskürtücü	Boşaltılan havanın hacmi	Dokunarak	Günlük
	Boru tertibatının hava kaçırması	Dokunarak	3 ay

PDF 檔案使用 "pdfFactory Pro" 試用版本建立 www.pdffactory.co

11- Sorun Tespiti

11.1 Goodway CNC Torna Tezgahı NC Kontrol Alarmları

Alarm No.	Tanımı	Kontrol noktaları ve sorun tespiti

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(R586.0)	**Tool Counter**	bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin.
1001 (R586.1)	**Turret Orijinal Alarm**	6 (DGN. X14.4) yakınlık anahtarında bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin.
1002 (R586.2)	**Turret Index Alarm**	8 (DGN. X14.3) yakınlık anahtarında bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin.
1003 (R586.3)	**T Code Error**	Takım numarasını resetleyin.
1004 (R586.4)	**Emergency Stop**	1. EMERGENCY STOP butonunun bırakılmış olup olmadığını kontrol edin. 2. NC hazır hale gelene kadar "STROKE END RELEASE" butonuna basın ve tareti elle tehlike alanından uzaklaştırın.
1005 (R586.5)	**Pressure Alarm**	1. (DGN. X2.4) yakınlık anahtarında bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin. 2. Hidrolik basıncının 15 kg/cm^2'nin altında olup olmadığını kontrol edin.
1006 (R586.6)	**Spindle Error**	Fener mili sürücüsündeki alarm numarasını kontrol edin ve FANUC servisini çağırın.
1007 (R586.7)	**Over Load Alarm**	1. Hidrolik pompası motorunda ya da soğutucu pompası motorunda kısa devre ya da aşırı yüklenme olup olmadığını kontrol edin. 2. OVERLOAD anahtarına basıp alarmı kapatın.
2010 (R590.0)	**Maual Mode Error**	Mod anahtarını AUTO moduna getirin.
2011 (R590.1)	**Index not Ready**	INDEX butonuna basarak, takım no. 1'i seçin.
2012 (R590.2)	**No Zero return**	X/Z eksenlerini sıfır noktasına getirin.

Alarm No.	Tanımı	Kontrol noktaları ve sorun tespiti
2013		

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(R590.4)	**Tool Setter**	x10, x100 olarak edebilir.
2015 (R590.5)	**Feed Hold**	FEED HOLD butonu arızalı ya da bağlantısı kopmuş.
2016 (R590.6)	**Chuck Interlock**	Ayna silindirindeki (opsiyonel) yakınlık anahtarını kontrol edin.
2017 (R590.7)	**Gear no Finish**	HI/LOW dişli limit anahtarını kontrol edin (eski tip).
2018 (R591.0)	**Spindle Stop**	SPINDLE STOP puşbutonunun DGN. X21.5 yakınlık anahtarını kontrol edin.
2019 (R591.1)	**Lubrication Alarm**	1. Yağlama yağını doldurun. 2. Yağlama limit anahtarının tel bağlantısını kontrol edin.
2020 (R594.3)	**Machine Lock**	Tezgah kilit anahtarı ON konumundayken, +X, -X, +Z, -Z puşbutonları çalışmıyor.
2021 (R594.1)	**Battery Alarm**	Yeni batarya takın (NC hazır durumdayken).
2022 (R594.2)	**Counter Arrival**	Sayacı resetleyin.
2023 (R594.3)	**Change Manual Mode**	Fener milinin FWD. ve RVS. butonları AUTO modunda çalışmıyor.
2024 (R594.4)	**Open EDIT Key**	EDIT anahtar düğmesini OFF konumuna getirin.
2025 (R594.5)	**Chuck no close**	Aynayı sıkın (ayna sıkma LED lambası yanar).
2026 (R594.6)	**Quill Overtravel**	1. CRT ekranında RESET butonuna basın. 2. Punta gövdesini geriye çekin. (Sadece GCL-3/3L modelleri içindir.)

Alarm No.	Tanımı	Kontrol noktaları ve sorun tespiti
2027 (R594.7)	**Sensor Error**	1. 10 (DGN. X0.4) yakınlık anahtarında arıza veya bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin. 2. Solenoit valf bağlantısını kontrol edin.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(R595.0)	**Spindle Run Interlock**	birbirine kenetlenir.
2030 (R595.1)	**Turret Clamp**	Taret sıkma konumundayken, 5 (DGN. X14.2) yakınlık anahtarında X14.2 = 1 olup olmadığını kontrol edin.
2031 (R595.2)	**Turret No. 1 Search**	1. Taret sıkma konumundayken, 5 (DGN. X14.2) yakınlık anahtarında X14.2 = 1 olup olmadığını kontrol edin. 2. 6 (DGN. X14.4) yakınlık anahtarında arıza veya bağlantısızlık olup olmadığını kontrol edin.
2032 (R595.3)	**Turret Index**	X14.3 sinyalini kontrol edin.
2033 (R595.4)	**Turret no Run Signal**	Y51.0 veya Y51.1 taret dönüş sinyalini kontrol edin.
2034 (R595.5)	**Quill Interlock**	Fener gövdesi puşbutonları AUTO modunda çalışmıyor.
2035 (R595.6)	**No Door Interlock**	Kapı açıkken program yürütülemiyor.
2036 (R595.7)	**Spindle Run Lock**	Fener mili dönüş sinyali açıkken, ayna talimatları uygulamıyor.
2038 (R591.3)	**Set Error**	2 set ayak kumandası için DGN> 301.6 kullanılmış. 1 set ayak kumandası için DGN. 306.1 = 0 ayarı yapın.
2039 (R591.4)	**Set Error**	Tezgahta takım dizicisi varsa, DGN. 306.4 = 1 ayarı yapın.
2040 (R591.5)	**Mode Selection Error**	+X, -X, +Z, -Z, INDEX, fener mili FWD./RVS butonları AUTO modda çalışmıyor.
2041 (R591.6)	**Set Error**	Tezgahta parça tutucu varsa, DGN. 304.5 = 1 ayarı yapın.
2042 (R690.0)	**Pressure Alarm**	DGN. 306.2 = 0 ayarı yapılınca, LOW HYDRAULIC PRESSURE alarmı geliyor.
2043 (R690.1)	**Door Interlock**	Otomatik operasyonda kapı açılmış.

www.tezmaksan.com
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.1.1 Tareti indekslerken EMERG. STOP veya POWER OFF butonuna basılması

NO.	
1	Taret dönm

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.1.2 Referans noktasının resetlenmesi (Batarya değiştirirken)

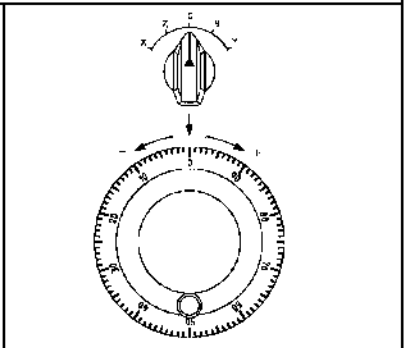
<1. durum> Kırmızı ok tezgahta bulunmaktadır (X-ekseni taret üze
Z-ekseni tezgahın arkasında bulunmaktadır, lütfen b
kapağını açın). Aşağıdaki işlemleri uygulayın.

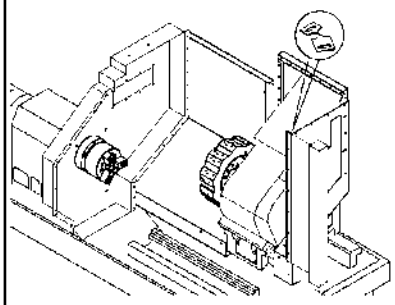
1.5 Voltluk dört adet bataryayı değiştirirken, önceden ayarlanmış olan tezgah koordinat merkezi ve limiti değişir ve resetlenmesi gerekir.

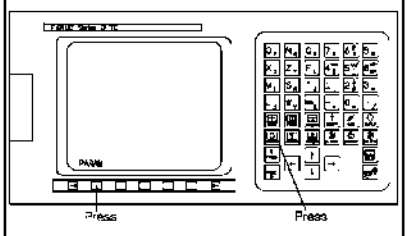
Durum ve Sorun nd Problem	Sorun Tespiti
When replace batteries, the s ery origin of cc and limit would nated, so have	<A>18-T ve 0i-T kontrolü <A-1> 1. Panodaki “SYSTEM” tuşuna basın. 2. Sol köşedeki “PARAM” tuşuna basın. <A-2> 1. “1815” tuşlayın. 2. Sol köşedeki “NO.SRH” tuşuna basın. <A-3> Kürsoru “APC”nin üzerine getirin ve kürsor kaydırma tuşuyla X ve Z’yi 1 olarak ayarlayın. <A-4> Mod anahtarını “M.D.I.” konumuna getirin. <A-5> Sol köşedeki “NO.1” tuşuna basın. ---------- (2) Mod anahtarını “HANDLE” konumuna getirin. (3) Kontrol ekseni olarak X-eksenini seçin.

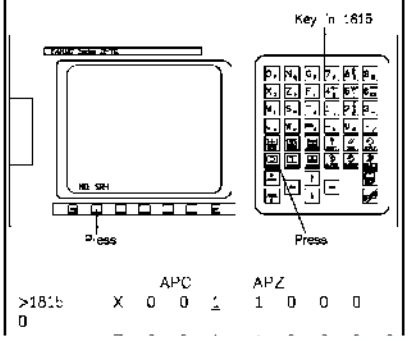
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Durum ve Sorun	Sorun Tespiti
	(4) Kolu çevirerek, iki oku aynı hizaya getirin. (5) Kontrol ekseni olarak Z-eksenini seçin. (6) El çarkını çevirerek, Z-ekseninin iki okunun birbirine hizalanmasını sağlayın. (Z-ekseninin kırmızı oku tezgahın arkasındadır, bakım kapağını açmanız gerekir.) --- (7) Parametre ayarları <B> 18-T ve 0i-t kontrolü <B-1> 1. Panodaki “SYSTEM” tuşuna basın. 2. Sol köşedeki “PARAM” tuşuna basın. <A-2> 1. “1815” tuşlayın. 2. Sol köşedeki “NO.SRH” tuşuna basın.









Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

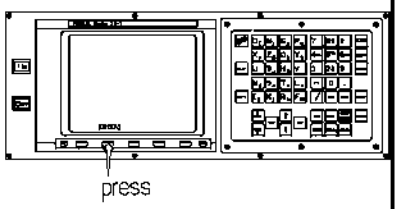
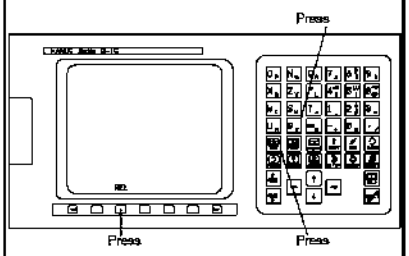
Durum ve Sorun	Sorun Tespiti	
	<A-3> Kürsoru “APZ”ye getirin ve kürsor kaydırma tuşuyla X ve Z’yi 1 olarak ayarlayın. ---------- (8) Gücü kapatıp açın. Sıfır noktasına dönüş işlemi artık yapılabilir.	

AYDOĞDUCRLP kurulugudur.

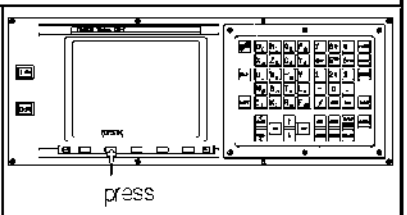
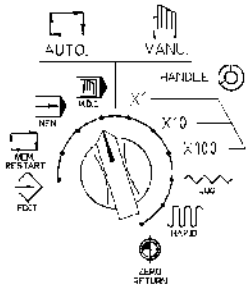
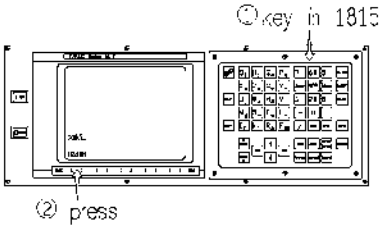
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

<2. Durum> Levha çıktığında ya da gevş
Aşağıdaki işlemleri uygulayı

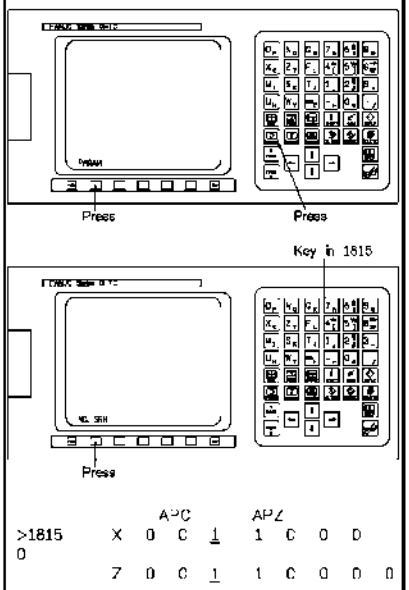
Durum ve Sorun	ıd Problem	
1.5 Voltluk dört adet bataryayı değiştirirken, önceden ayarlanmış olan tezgah koordinat merkezi ve limiti değişir ve resetlenmesi gerekir.	While replace four 1.5 V batteries, the machinery origin of set coordinate originally and limit would be eliminated, so you have to reset.	(1) Parametre Ayarları <A> 18-T ve 0i-t kontrolü < Bu aşamayı atlayın. > ---------- (2) Dahili takım yuvasını tarete takın (1. istasyonu merkez olarak alın). (3) Göstergeyi/kadranlı ölçüm aletini aynanın üzerine koyun. (4) X ve Z-eksenlerini göstergeye doğru hareket ettirin. Z-ekseni, göstergenin üst kısmı, takım yuvasının deliğine temas edebilecek şekilde durmalıdır. (5) Göstergenin/kadranlı ölçüm aletinin üst kısmını, takım yuvasının deliğine sokun ve fener milini, göstergedeki değerin yarısı kadar çevirin. (Lütfen yatay olarak ayarlayın.) (6) Parametre Ayarları <A> 18-T ve 0i-t kontrolü 1. Klavyedeki POS tuşuna basılınca, koordinatlar LCD karakter ekranına gelir.

Durum ve Sorun	Sorun Tespiti	
	2. “REL” tuşuna basın. 3. Klavyedeki “U” tuşuna basın. CRT karakter ekranındaki “U” yanıp sönmeye başlar. <A-2> “U” değerini sıfırlamak için, “ORIGIN” tuşuna basın. ---------- (7) X-eksenini [B] mm kadar kaydırın. (Şekil 2.10.1 veya Şekil 2.11.4’e bakın.) (8) Z-eksenini çenenin yarısı kadar kaydırın (taret yüzeyini referans olarak alın). ---------- (9) Parametre Ayarları <A> OT-C ve OT-D kontrolü <A-1> 1. Klavyede “POS” tuşuna basınca, koordinatlar LCD karakter ekranına gelir. 2. “REL” tuşuna basın. 3.Klavyedeki “W” tuşuna basın. LCD karakter ekranında “W” yanıp sönmeye başlar.	 

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Durum ve Sorun	Sorun Tespiti	
	<A-2> “W” değerini sıfırlamak için, “ORIGIN” tuşuna basın. ---------- (10) Z-eksenini [A] mm kadar kaydırın. (Şekil 2.10.1 veya Şekil 2.11.4’e bakın.) (11) Mod anahtarını “M.D.I” konumuna getirin. <A> 18-T ve 0i-t kontrolü (Şekil 2.10.1 veya Şekil 2.11.4’e bakın.) 1. Panodaki “SYSTEM” tuşuna basın. 2. Sol köşedeki “PARAM” tuşuna basın. <A-2> 1. “1815” tuşlayın. 2. Sol köşedeki “NO.SRH” tuşuna basın. <A-3> Kürsoru “APZ”nin üzerine getirin ve kürsor kaydırma tuşuyla X ve Z’yi 1 olarak ayarlayın	  

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

Durum ve Sorun	Sorun Tespiti	
	(12) Parametre ayarları <A> 18-T ve 0i-t kontrolü <A-1> 1. Panodaki “SYSTEM” tuşuna basın. 2. Sol köşedeki “PARAM” tuşuna basın. <A-2> 1. “1815” tuşlayın. 2. Sol köşedeki “NO.SRH” tuşuna basın. <A-3> Kürsoru “APZ”nin üzerine getirin ve kürsor kaydırma tuşuyla X ve Z’yi 1 olarak ayarlayın. ---------- (13) Gücü açıp kapatın ve sıfır noktasına dönüş yapın.	

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.2 Çeşitli alarm durumları ve bunların giderilmesi

11.2.1 PCDGN (PC tanısı)

Tezgah PC adı verilen bir kontrol cihazı ile kontrol edilir.
PC'nin PCDGN (PC tanısı) adı verilen kendi kendine tanılama işlevi sayesinde, bir sorunun nedeni çabucak tespit edilebilir. PC parametre numarası harf, sayı ve bit sayısı içeren bir adres numarasından oluşur.

X 0 1 2. 3

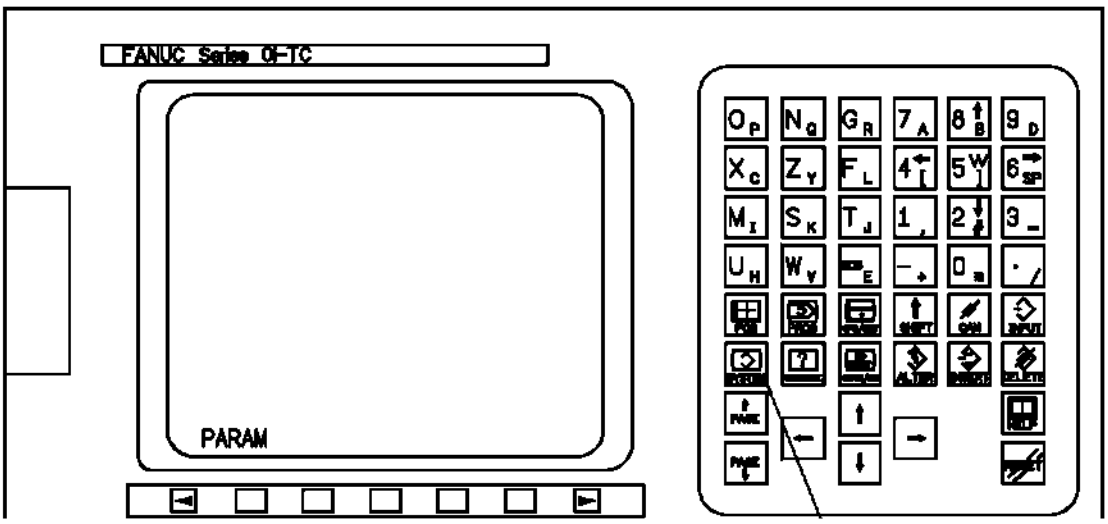
Bit sayısı (0 – 7)

Adres numarası (harf ve sayı)

Adres numarasındaki harf değerleri:

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 verileri (PC parametresi, saat, vs.).

Puşbuton anahtarı ve limit anahtarının giriş sinyali ile lambanın, rölenin, vs. çıkış sinyali adresleri için, bakım bölümüne bakın. PC parametrelerinin ayrıntıları için, bakım bölümüne bakın. Diğer adresler için, NC kutusunun çizim gözündeki kademe şemasına bakın.
Bu paragrafta PCDGN adreslerinde ilk baştaki 0'lar çıkarılmıştır.
Örneğin, X012.3 yerine X12.3 yazılmıştır.

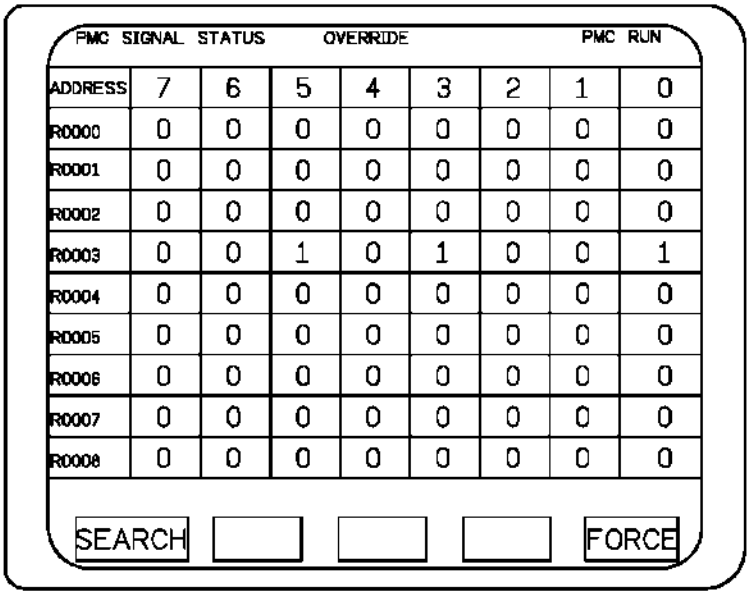


Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

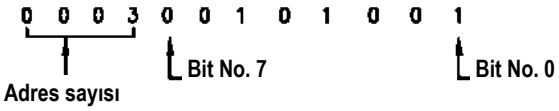
Dahili rölenin adres ve bit sayısı kademe şemasından görülebilir, AÇIK veya KAPALI durumuna ekrandan karar verilebilir:

Ekrana getirme yöntemi:

1. "SYSTEM" butonuna basılınca, "PARAMETER (SETTING) ekranı açılır.
2. PMC Alarm Ekranına girmek için, "PMC" tuşuna basın. "PMCDGM"yi seçip "STATUS" tuşuna bastığınızda, PMC sinyal durumu görüntüye gelir.
3. Sırasıyla "SHIFT ↑", "G_R" ve "SEARCH" ekran tuşlarına basılınca, dahili röle görüntüye gelir.



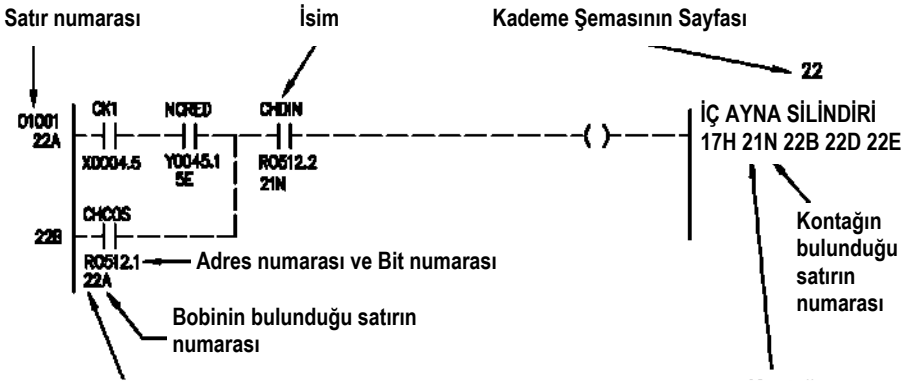
[Örnek]



Bit sayısı solda sağa doğru 7,6 … olarak sayılır, sağda en sonda sıfır vardır.
Tanının gösterilmesi için "0" OFF, "1" ise ON durumunu belirtir.

NOT: CRT'de adres sayısının harfi gösterilmez.

Kademe şeması örneği



Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.2.2 CRT Ekranında görüntü yok.

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	DC 24V güç kaynağı yok.	Güç kaynağı ünitesini gösterge ile kontrol edin.	Güç hattını kontrol edin.
2	POWER ON puşbutonu veya POWER ON READY	KA32 rölesindeki gücü kontrol edin.	Röleyi değiştirin.

11.2.3 Alarm belirtilmediğinde uygulanacak çözümler

(A) İndeksleme butonuna basarken tezgah alarmı

No.	SORUN	ÇÖZÜM
1	Takım kilitlenmiş ya da yanlış takım bağlanmış.	1. Mod anahtarını HANDLE konumuna getirin. 2. FEED HOLD ve SP STOP butonlarına aynı anda basılınca, taret takımı bırakır. 3. TURRET INDEX butonuna basın. Taret, takım No. 1'e döner. 4. NC'nin RESET tuşuna basın. Taret takımı bağlar.

(B) GÜÇ AÇILDIKTAN SONRA TAKIM NO. 1 ARAMA SORUNU

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	İndeksleme butonuna basılınca, taret devamlı dönüyor.	Takım No. 1 konumunda, DGN. X14.4 yakınlık anahtarı 1'de değil.	Yakınlık anahtarını ayarlayın veya değiştirin.
		M17-No. 20 ve B1-No. 39 kabloları kontrol edin.	Kabloyu bağlayın.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(C) İndeksleme butonuna bastıktan sonra taret dönebiliyor

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Taret açılmıyor.	Taret açıldıktan sonra, DGN. X7.0 yakınlık anahtarı “0”da olmalıdır.	Yakınlık anahtarının konumunu ayarlayın.
2	Anahtar bırakma sinyali	Taret açıldıktan sonra, DGN. X7.0 yakınlık anahtarı “0”da olmalıdır.	Yakınlık anahtarının konumunu ayarlayın veya değiştirin.
3	I/O kartı arızalı	DGN. Y2 yakınlık anahtarından çıkış var mı?	1. I/O kartını değiştirin. 2. FANUC servisini arayın.
4	Röle arızalı	Röle panosunda 24VDC akım var, ancak röle çalışmıyor	K18 rölesini değiştirin.
5	Selenoit valf arızalı	C4’ten kablo No. 218’e 24VDC çıkış var mı? Selenoit valf çalışıyor mu?	1. Selenoit valfı temizleyin. 2. Selenoit valfın bobinini değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(D) Taret takımı sıkmıyor.

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Taretin bağlantı elemanı uymuyor.	Taret diskinin doğru konumda olup olmadığını kontrol edin. (Bir çarpışma olduysa.)	Sabitleme halkasının vidalarını sökün ve taretin takımı sıkması için, taret diskini doğru konuma getirin.
2	I/O kartı arızalı, M2-No. 36 kablosunda çıkış yok veya No. 36 ve No. 37 kablolarda aynı anda çıkış yok.	DGN. Y51.4 yakınlık anahtarı 1'de, fakat M2-No. 36 kablosunda çıkış yok.	I/O kartını değiştirin veya FANUC servisini arayın.
3	Röle arızalı	DGN. Y51.4 yakınlık anahtarında ve M2-No. 36 kablosunda çıkış var, fakat selenoit valf çalışmıyor.	Röleyi değiştirin.
4	Selenoit valf arızalı	Selenoit valfın No. 26, 6 kablosunda 24 VDC akım var, fakat selenoit valf çalışmıyor.	Selenoit valfı temizleyin veya bobinini değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(E) Taret takımı bırakmıyor.

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	İndeks butonu arızalı.	Butona basıldıktan sonra, DGN. X17.1 yakınlık anahtarı “1”de olmalıdır.	Butonu değiştirin.
2	Taret diski, sıkma konumunda değil.	Taret sıkma konumundayken, DGN. X14.2 yakınlık anahtarı “0”da olmalıdır.	Yakınlık anahtarının konumunu ayarlayın veya değiştirin.
3	I/O kartı arızalı	DGN. Y51.1 yakınlık anahtarında çıkış var, fakat M2-No. 35 kablosunda çıkış yok.	I/O kartını değiştirin veya FANUC servisini arayın.
4	Röle arızalı	DGN. Y51.5 yakınlık anahtarında çıkış var, fakat M2-No. 35 kablosunda çıkış yok.	Röleyi değiştirin.
5	Selenoit valf arızalı	No. 27, 6 kablosunda 24 VDC akım var, fakat selenoit valf çalışmıyor.	Selenoit valfı temizleyin veya bobinini değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.2.4 Çevrim başlatılamıyor.

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Mod hatası	Mod anahtarının AUTO konumunda olması gerekir. DGN. X22.1 yakınlık anahtarı 1'de mi? M1-No. 48 ve A2-No. 39 kabloları kontrol edin.	Mod anahtarını AUTO konumuna getirin. Kabloyu bağlayın.
2	Puşbuton arızalı	CYCLE START butonuna basılınca, DGN. !8.2 yakınlık anahtarı 1'de olmalıdır. A2-No. 22 ve M1-No. 25 kabloları kontrol edin.	Puşbutonu değiştirin. Kabloyu bağlayın.
3	İç kilit işlevi	1. Taret indeksi hazır değil. 2. Ayna açık 3. Takım dizicisi aşağıda 4. Parça tutucusu ayna konumunda 5. Yağlama alarmı 6. İlerleme durduruldu 7. Kapı iç kilidi 8. Sıfır noktasına dönülmemiş 9. Fener mili alarmı 10. Tezgah alarmı	1. Tareti indeksleyin. 2. Aynayı sıkın. 3. Takım diziciyi geri çekin. 4. Parça tutucuyu geri çekin. 5. Yağlama yağı doldurun. 6. İlerlemeyi devam ettirin. 7. Kapıyı kapatın. 8. X/Z-eksenini sıfır noktasına getirin. 9. FANUC alarm mesajını kontrol edin. 10. PMC program kademe şemasını kontrol edin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.2.5 Hidrolik ayna çalışmıyor

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Ayak kumandası arızalı.	Ayak kumandasına basılınca, DGN. X16.1 yakınlık anahtarı 1'de olmalıdır.	Kabloyu kontrol edin. Ayak kumandasını değiştirin.
2	Puşbuton arızalı	Ayak kumandasına basılınca, DGN. X16.2 yakınlık anahtarı 1'de, fakat CHUCK CLOSE butonunun lambası yanmıyor.	Röleyi değiştirin.
3	Selenoit valf arızalı	No. 21, 6 kabloda 24 VDC akım var mı?	Selenoit valfı temizleyin veya bobinini değiştirin.
4	Çekme boru bozuk	Ayna silindiri çalışıyor, fakat ayna çalışmıyor.	Çekme boruyu değiştirin.

11.2.6 Soğutucu pompası çalışmıyor

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Aşırı yüklenme hatası (alarm 1007)	DGN. X2.1 yakınlık anahtarı 0'da olmalıdır.	OVERLOAD butonunu resetleyin.
2	Soğutucu pompası arızalı	Aşırı yüklenme giderilip yeniden çalıştırılınca tekrar atıyor.	Soğutucu pompasını değiştirin.
3	Soğutucu akışı yok ve alarm da yok	Soğutucu motorunun doğru yönde dönüp dönmediğini kontrol edin.	Pompaya su doldurup yeniden çalıştırın. Güç kaynağının fazını değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

11.2.7 Yağlama sistemi arızalı

No.	SORUN	KONTROL	ÇÖZÜM
1	Yağlama yağı akışı yok	1. Motor dönmüyor. 2. Yağ seviyesi düşük. 3. Filtre tıkalı. 4. Yanlış tür yağ doldurulmuş. 5. Dişli ile helezon dişlisi birbirine geçmiş ve dönmüyor. 6. Piston contası bozuk.	1. Güç bağlantısını kontrol edin. 2. Yağ doldurun. 3. Filtreyi temizleyin. 4. Yağı değiştirin. 5. Temizleyip onarın. 6. Contayı değiştirin.
2	Yağ sızıntısı var	Yağ tankı hasarlı	Yağ tankını onarın veya değiştirin.
3	Düşük yağ seviyesi alarmı	Kablo bağlantısını ve şamandıralı anahtarı kontrol edin.	Kabloyu bağlayın. Şamandıralı anahtarı değiştirin.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

TEZMAKSAN

AYDOĞDUCRLP kuruluşudur.

Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com