TEZMAKSAN

KAOMING ÇİFT KOLONLU CNC İŞLEME MERKEZİ KULLANMA KILAVUZU

USER'S MANUAL

Uygulanabilir Model
Applicable Model

KMC-SD SERISI

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.

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

TEZMAKSAN

STANDART **BİLGİLER**

MAKINANIN MARKASI :……

MAKINANIN MODELİ :……..

MAKINANIN ÜRETİM YILI :……..

MAKINANIN SERİ NOSU :……...

MAKINA ÜRETİCİSİNİN BİLGİLERİ :

KAO MING MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD.
861,San Feng Rd. Feng Yuan, Taichung Taiwan
TEL: 886 4 25260160 FAKS: 886 4 25273232
http://www.kaoming.com E-mail: km@kaoming.com.tw

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

İşleme merkezini çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzu dikkatle okuyun.

Operatör kılavuzu tezgâhın esas çalıştırılma yöntemini açıkladığı için, sadece ilk defa bir işleme merkezi kullananlar değil, özellikle bu işleme merkezini ilk kez kullananlar da bu kılavuzu baştan sona okumalıdırlar. Tezgâh işlevlerinin etkin biçimde kullanılabilmesi ve tezgâhın düzgün olarak çalıştırılabilmesi için bu kılavuzdaki talimatların anlaşılması gerekmektedir.

İşçileri yaralayabilecek veya tezgâh hasarına yol açabilecek kazalardan kaçınmak için uyulması gereken emniyet uyarıları başlangıçta ve her bölümde açıklanmıştır. Emniyetli operasyon için lütfen bu uyarıları anladığınızdan ve uyguladığınızdan emin olun. Aşağıdaki kılavuzlar bu tezgâhla kullanılabilir.

1. KMC-DV serisi Kullanım ve bakım kılavuzu
2. KMC-DV serisi PMC Kademe Şeması
3. KMC-DV serisi Elektrik Devresi Şemaları
4. KMC-DV serisi Parça Listesi
5. FANUC Serisi Bakım Kılavuzu
6. FANUC Serisi Operatör Kılavuzu

Bu kılavuzda, emniyet bilgileri aşağıdaki terimler ve sembollerle ifade edilen üç tehlike seviyesinde sınıflandırılmışlardır. Dikkate alınmadığı takdirde ölüme neden olabileceğinden, Tehlike etiketli emniyet bilgilerine özellikle dikkat edin.

⚠ Danger	Tehlike işaretini dikkate almamak ölüme neden olabilir.
⚠Warning	Uyarı işaretini dikkate almamak, ciddi yaralanmalara veya büyük tezgâh hasarına neden olabilir.
⚠Caution	Dikkat işaretini dikkate almamak, hafif yaralanmalara veya tezgâh hasarına 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

TEZMAKSAN

İÇİNDEKİLER

1. Emniyet Talimatları....1
1.1 Güvenli operasyon için temel koşullar....1
1.2 Uyarı levhaları (tüm modeller için)....3
1.3 Tehlikeli alanlar....8
1.4 Emniyetle ilgili tüm aksamlar....10
1.5 Emniyet Uyarıları....16
1.5.1 Temel uyarılar....16
1.5.2 Kurulum....18
1.5.3 Gücü açmak/kapamak....20
1.5.4 Alıştırma....21
1.5.5 Ayar işlemleri....22
1.5.6 Operasyon....24
1.5.7 Operasyonun tamamlanması....28
1.5.8 Bakım....29

2. Tezgahla İlgili Açıklamalar....31
2.1 İşlev ve uygulama alanları....31
2.2 Ana ünite....32
2.3 Tabla ve T-kanalı ebatları....33
2.4 İşleme aralığı....34
2.5 Fener mili çıkış özellikleri....35
2.6 Takım tutucu ebadı....36
2.6.1 Takım tutucu çektirme vidası....36
2.6.2 Maksimum takım çapı....37

3. Kurulum Öncesi Hazırlıklar....38
3.1 Kurulum gereksinimleri....38
3.2 Zemin alanı....39
3.3 Güç kaynağı....40
3.3.1 Güç kaynağının bağlanması....40
3.3.2 Basınçlı hava kaynağının bağlanması....41
3.3.3 Yağ....41
3.3.4 Hassas ölçüm aletleri....41

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. Kurulum ve Nakliyat....42
4.1 Kurulum alanı....42
4.2 Kaldırma donanımı....43
4.3 Kaldırma işlem sırası....43
4.4 Kaldırma işlemi için alınacak emniyet tedbirleri....44
4.5 Kurulum işlem sırası....46
4.6 Kaldırma donanımı....50
4.7 Talaş konveyörü ve soğutucu deposunun kurulumu....52

5. Operasyon Hazırlığı....54
5.1 Yağlama ve yağlama yağı....54
5.2 Yağlama kontrol grafiği....55
5.3 Denetleme ve bakım....57
5.4 Kesme sıvısı donanımı....57

6. Kontrol Paneli Açıklamaları....58
6.1 Operasyon paneli....58
6.2 Takım magazin paneli....67

7. Ayarlama ve Düzenleme....70
7.1 Hidrolik sistemi devresi....70
7.2 Yağlama ayarı ve sistemi....72
7.3 Soğutucu sistemi devresi....81
7.4 Pnömatik sistem devresi....82
7.5 Saplamaların ve yük tahliye mekanizmasının ayarlanması....83
7.5.1 Saplamaların ayarlanması....83
7.5.2 Yük tahliye mekanizmasının ayarlanması....87
7.6 Zincirin ayarlanması....88

8. Düzenli Bakım İşlemleri....89
8.1 Giriş....89
8.2 Günlük kontrol işlemleri....90
8.3 Haftalık kontrol işlemleri....92
8.4 Aylık kontrol işlemleri....93
8.5 3 aylık kontrol işlemleri....94
8.6 6 aylık kontrol işlemleri....94
8.7 Yıllık kontrol işlemleri....95
8.8 Kontrol noktaları....97

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

8.9 Kesme sıvısı kullanımı.....102

9. Bakım.....103
9.1 Alarm mesajları.....103
9.2 Mekanik sorun giderme.....104

10. Opsiyonel Aksesuarlar (opsiyonel).....107
10.1 Bağlantı tipi talaş konveyörü.....107
10.2 İçten soğutmalı fener mili sistemi.....108
10.3 Otomatik takım uzunluğu ölçme aygıtı.....109
10.4 Yağ deliği matkabının arayüzü.....111
10.5 Yağ buharı yağlama ünitesi.....112

11. Ek.....113
11.1 G-kodu işlevi.....113
11.2 M-kodu işlevi.....115

1. Emniyet Talimatları

1.1 Güvenli operasyon için temel koşullar

Aşağıda açıklanan beş ana koşul her zaman kesinlikle uygulanmalıdır.

(1) Sadece kalifiye personel tezgâhı çalıştırabilir ve/veya bakımını yapabilir.

Kalifiye personel uygun eğitimi almış olmalı, güvenli operasyon ve/veya bakım hususunda bilgi sahibi olmalı ve kullanıcının tesisinde emniyetten sorumlu kişi tarafından onaylanmış olmalıdır. Tezgâhın yanlış veya hatalı kullanımından, yanlış uygulamalardan ya da uygunsuz çalıştırılmasından ve/veya bakımından kaynaklanabilecek ölüm, yaralanma ya da tezgâh hasarından KAO-MING sorumlu değildir. KAO-MING tezgâhın vasıfsız kişiler tarafından kullanılmasından kaynaklanabilecek ölüm, yaralanma ya da tezgâh hasarından sorumlu tutulamaz.

(2) Bu emniyet talimatlarını ve operatör kılavuzu mutlaka baştan sona okuyup içindekileri tamamen öğrenin.

Operatör kılavuzu ve diğer referans kılavuzları tezgâhın çalıştırılması, programlanması ve bakımına ilişkin uygun işlemleri ve çoğu yasak hususu ayrıntılarıyla açıklamaktadır. Herhangi bir operasyona başlamadan önce, bu bilgiler baştan sona okunmalı ve tamamen anlaşılmalıdır. KAO-MING tezgâhın yanlış veya hatalı kullanımından, yanlış uygulamalardan ya da uygunsuz çalıştırılmasından ve/veya bakımından kaynaklanabilecek hiçbir ölüm, yaralanma ya da tezgâh hasarından sorumlu değildir.

(3) Tüm kılavuzları, özellikle emniyet talimatlarını, gerektiğinde kolaylıkla erişebilmek için tezgâhın yakınında belirli bir yerde bulundurun.

Eğer operatör kılavuzu ya da kılavuzlardan herhangi biri okunamaz hale gelirse veya kaybolursa, yenisini edinmek için yerel distribütörünüzle irtibata geçin. Doğru kılavuzun derhal gönderilebilmesi için, tezgâhın modelini ve seri numarasını belirtmeyi unutmayın. Değiştirme ve kargo masrafları kullanıcı tarafından karşılanır.

(4) Anahtarlar kıdemli bir kalifiye kişi tarafından saklanmalıdır.

Güvenliği artırmak için, bu tezgâhın üç özel anahtarı vardır. Bu anahtarlar (a) program düzenleme düğmesini açmak, (b) operatör panelini kilitlemek ve (c) elektrik kabinini kilitlemek için kullanılır.

(5) Tezgâhın çalıştırılması ve/veya bakımıyla alakalı tüm personel acil durdurma butonunun yerini, işlevini ve çalıştırılmasını bilmelidir.

Güvenliği artırmak için, tezgâhta beş acil durdurma butonu bulunmaktadır.

Acil durdurma butonu

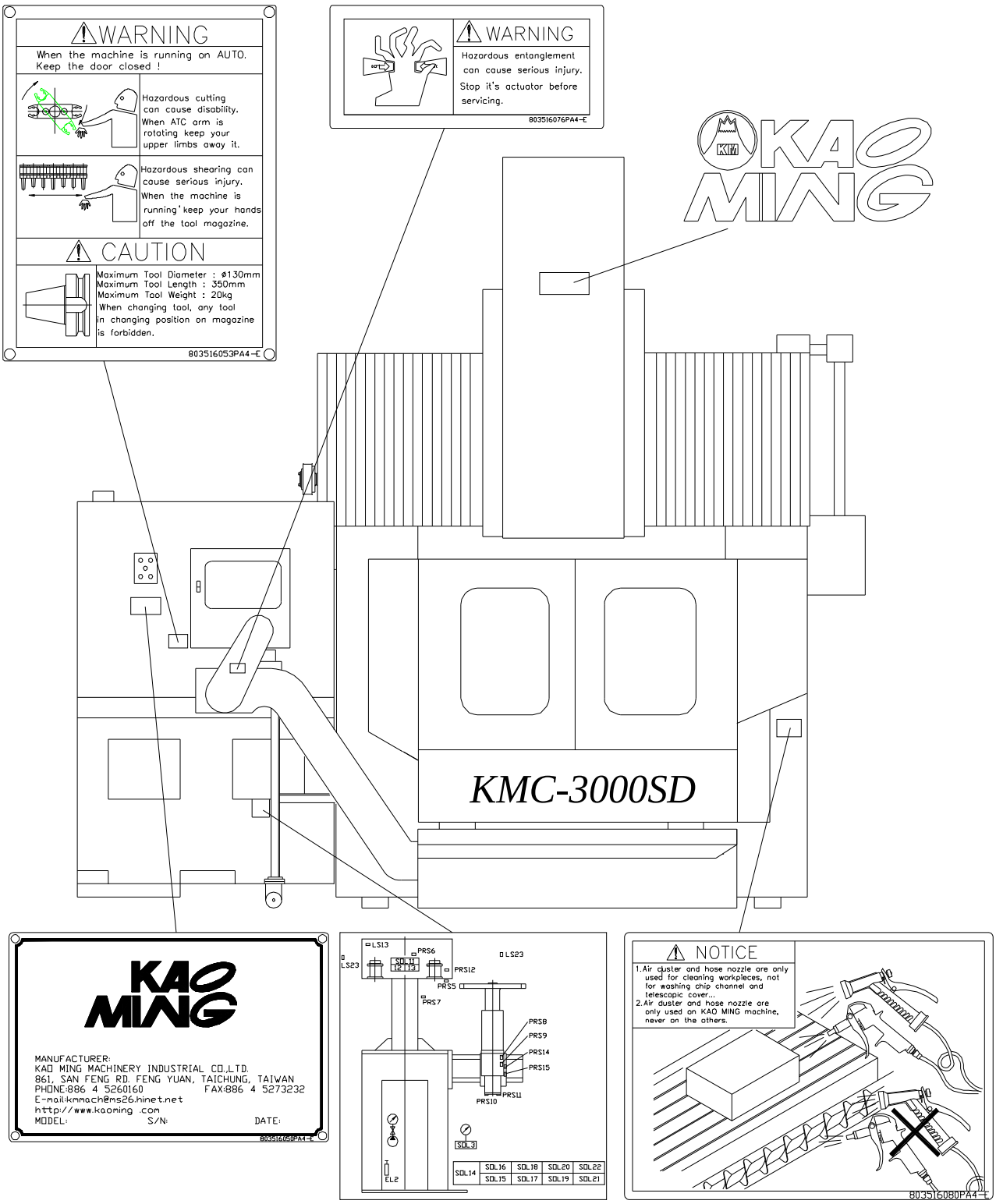
Acil durdurma butonuna (mantar biçimindedir) her zaman avuç içinizle basın.

Bu butona basıldığında tüm tezgâh operasyonları derhal 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

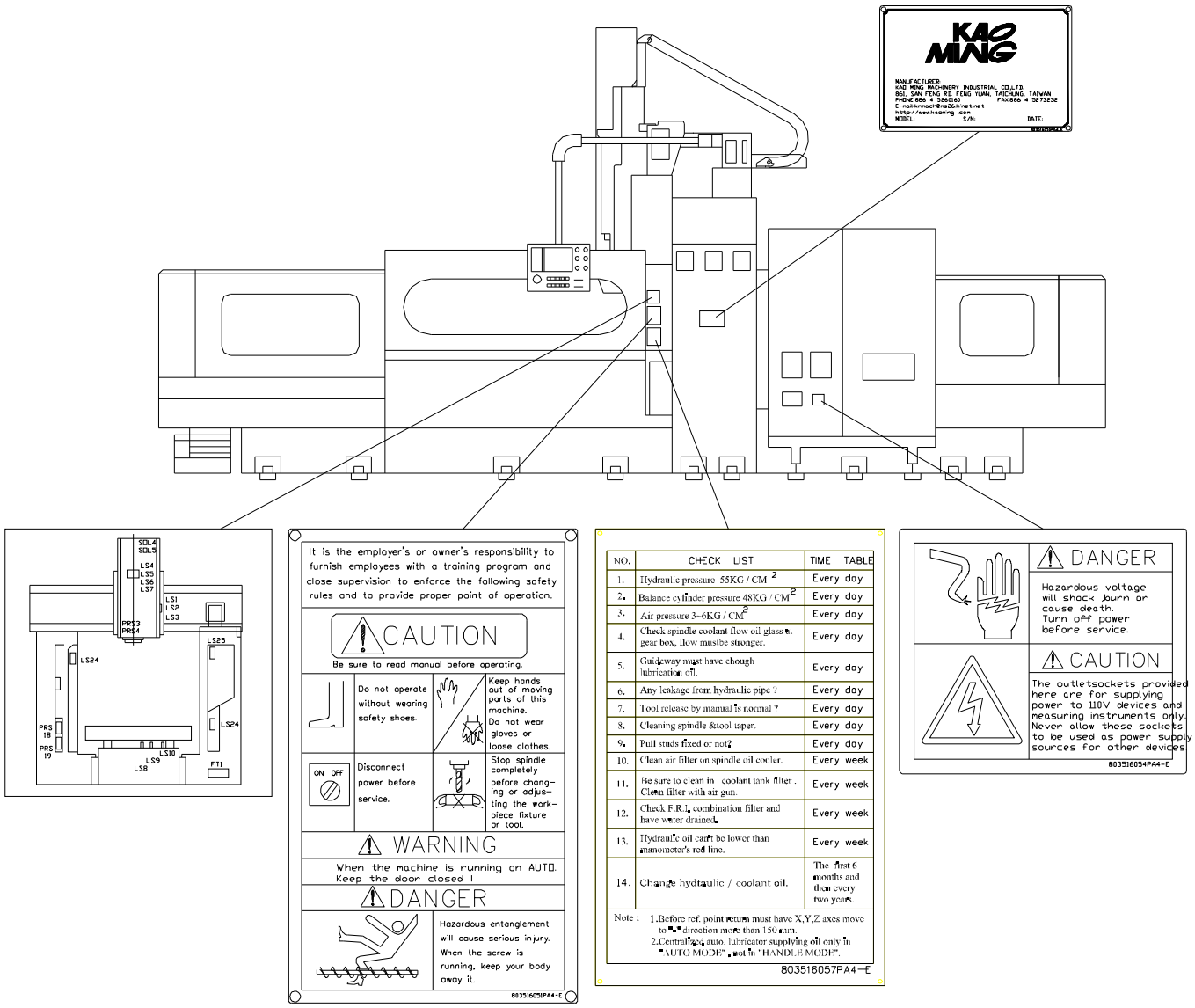
1.2 Uyarı levhaları (tüm modeller için)

(1) Önden görünüm



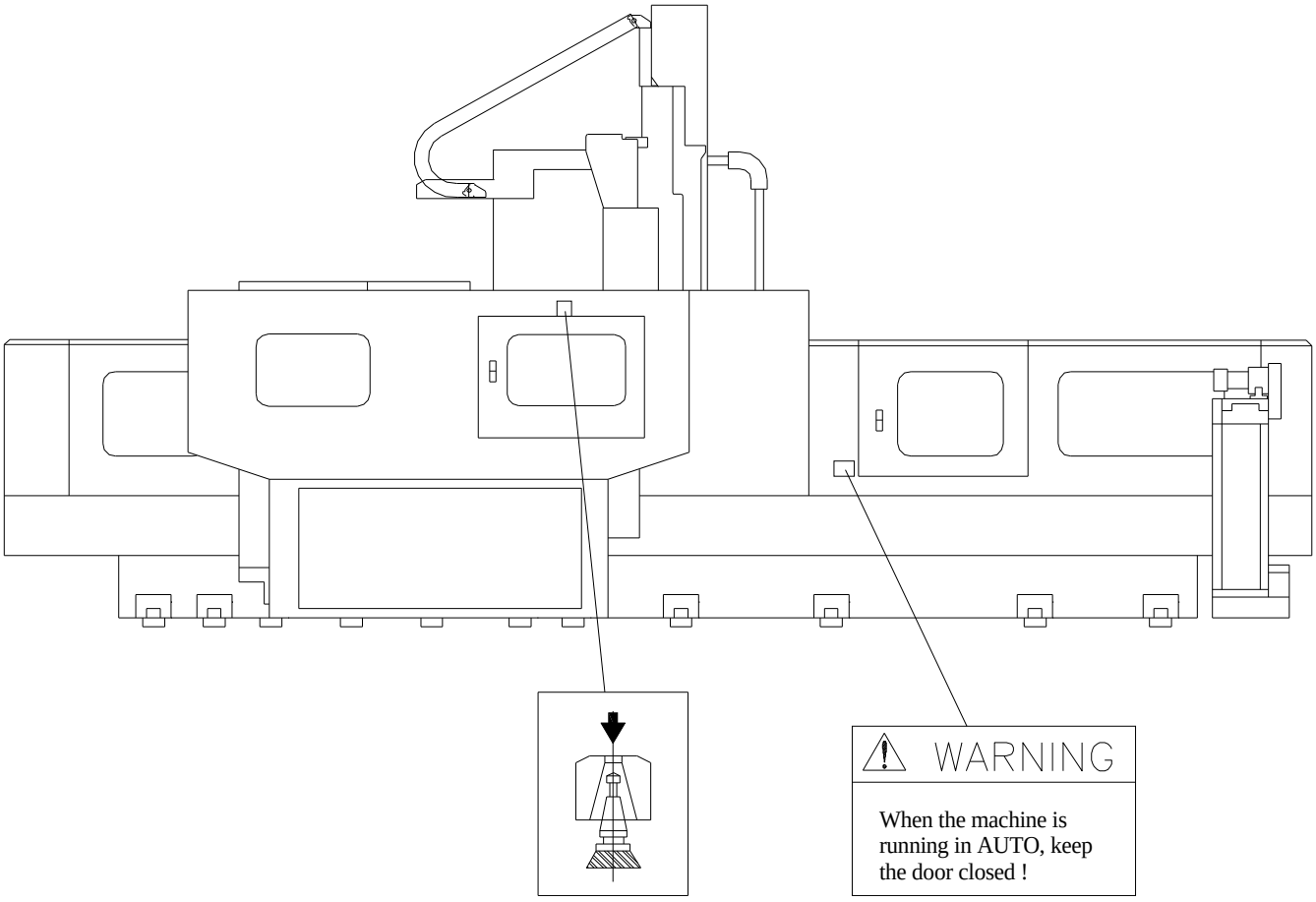
Şekil 1-1 Önden görünüm

(2) Sağdan görünüm



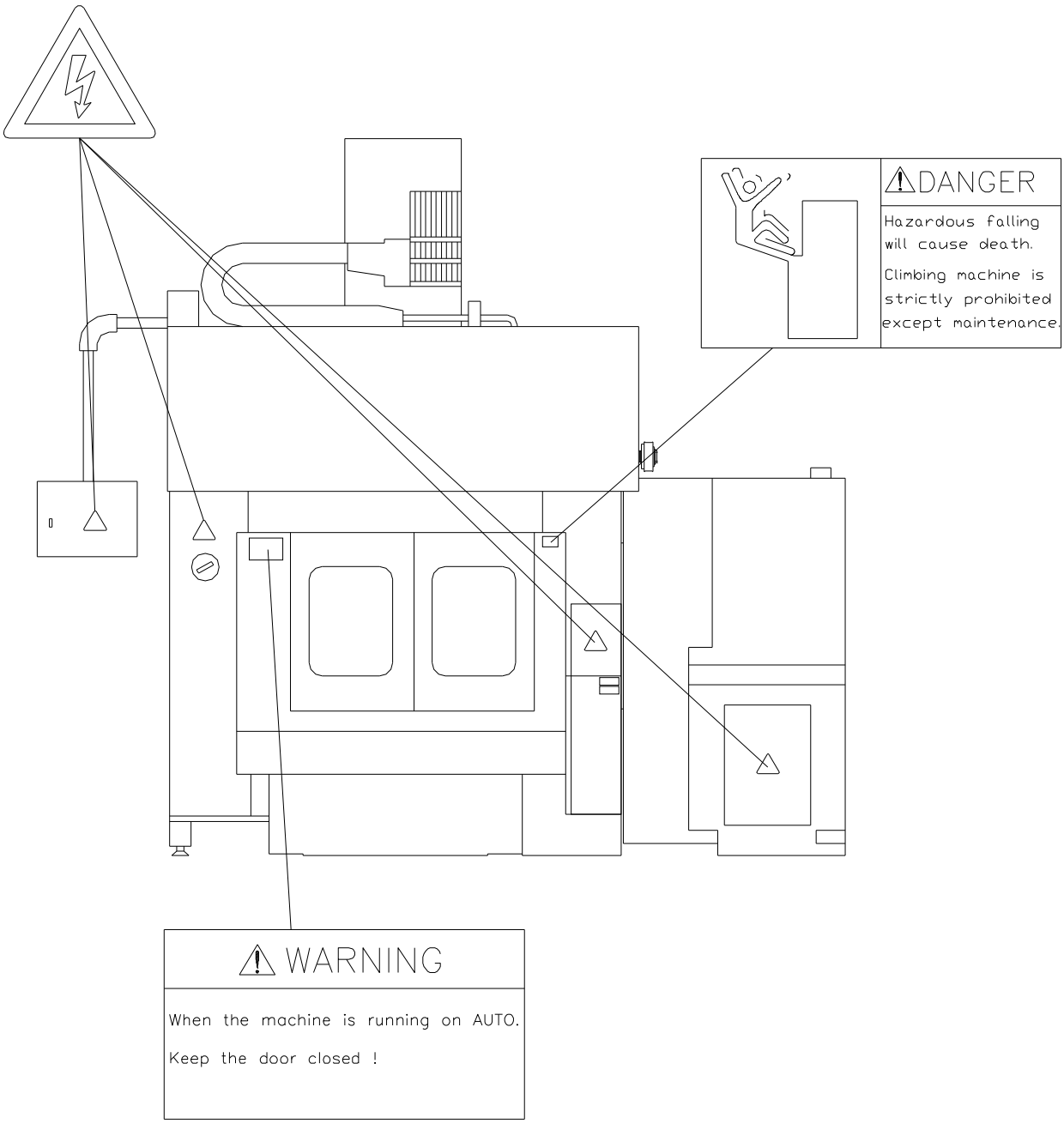
Şekil 1-2 Sağdan görünüm

(3) Soldan görünüm



Şekil 1-3 Soldan görünüm

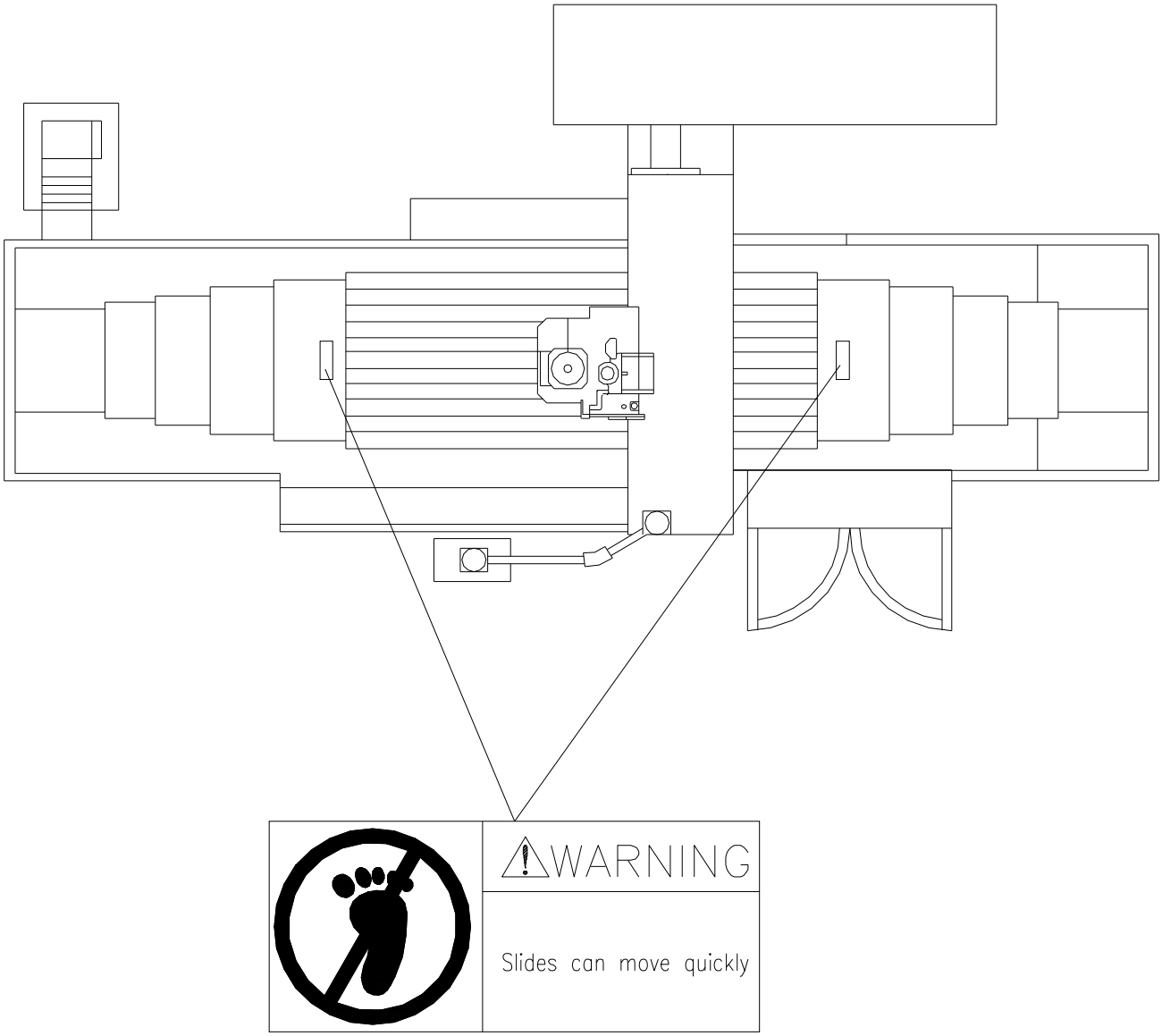
(4) Arkadan görünüm



Şekil 1-4 Arkadan görünüm

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) Üstten görünüm

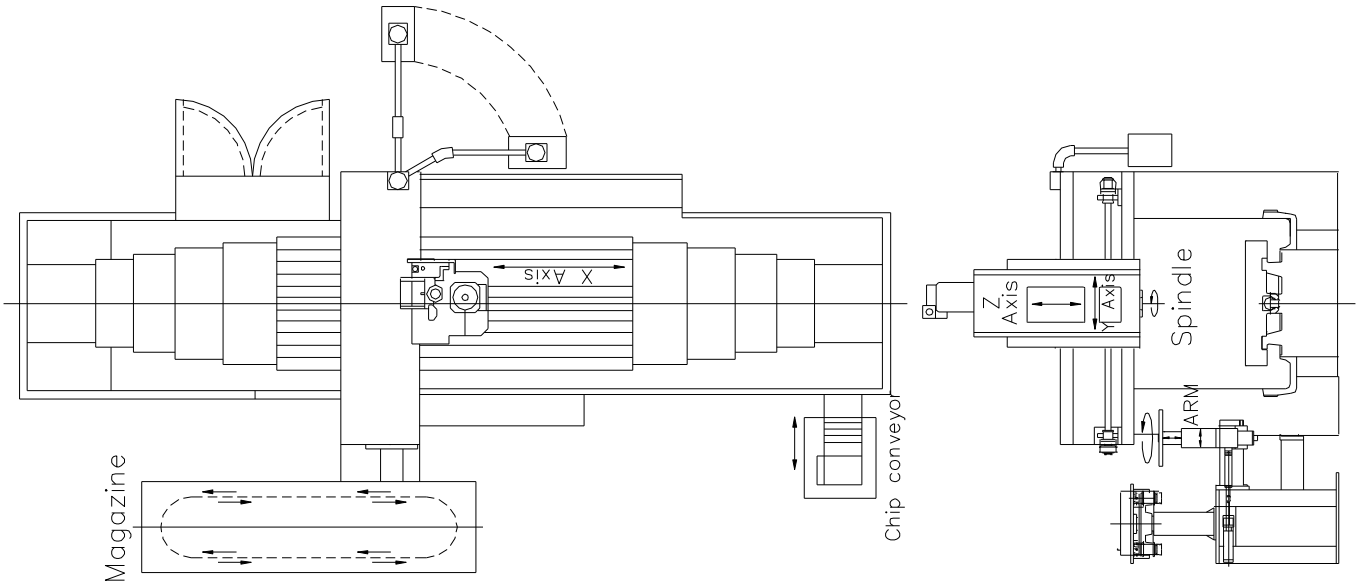


Şekil 1-5 Üstten görünüm

1.3 Tehlikeli alanlar

(1) Hareketli parçaların bulunduğu alanlar

Otomatik operasyon sırasında yüksek hızlı fener mili dönüşü, X-Y-Z eksenlerinin dönüşleri, ATC kolu dönüşü ve takım magazini dönüşü nedeniyle tezgâhın içi son derece tehlikelidir. Buna ek olarak talaşlar ile soğutucu nemli ve çok sıcak bir ortamda sürekli sıçramakta ve çarpışmaktadırlar.



Şekil 1-6

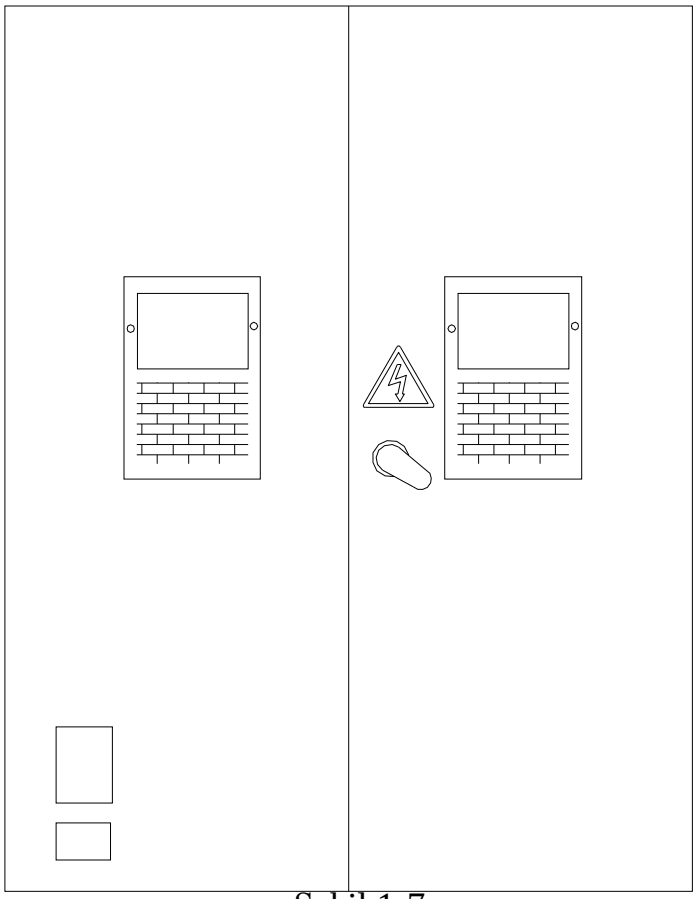
UYARI:

1) Otomatik operasyon sırasında veya fener mili dönerken asla herhangi bir kapağı ya da kapıyı açmayın.
2) Otomatik operasyon dışındaki koşullar altında bile, güç açıkken tehlikeli alana girmek ve ayarlama ya da bakım işlemleri sırasında hareketli parçalara dokunmak gerektiğinde azami dikkat gösterilmelidir.

Uyarı işaretini dikkate almamak, ciddi yaralanmalara veya büyük tezgâh hasarına neden olabilir.

(2) Yüksek gerilim alanları

Tezgâha güç girişi 220V(AC) ve üç fazlıdır. Operatörleri motorlardan ve diğer elektrik aksamlarından, elektrik kabininden ve yüksek gerilim kablolarından kaynaklanabilecek yaralanmalardan korumak için gerekli emniyet tedbirleri alınmıştır. Buna rağmen, elektrik kabininin kapısı ve bazı güç bağlantı elemanlarının koruyucu kapakları bağlantı ve bakım amaçları için açılabilir.



Şekil 1-7

Elektrik kabini kapısını ve güç bağlantı elemanlarının koruyucu kapaklarını sadece kalifiye elektrikçiler açabilir. Vasıfsız kişiler kesinlikle yüksek gerilim alanlarına girmemelidir.

Tehlike işaretini dikkate almamak ölüme neden olabilir.

1.4 Emniyetle ilgili tüm aksamlar

Aşağıdaki cihazlar, operatörün güvenliği ve tezgâhı korumak için tezgâhla birlikte standart ekipman olarak sağlanmışlardır.

Madde	İsim	Açıklama
	Kapı iç kilit anahtarı (kilitle birlikte)	Otomatik operasyon sırasında hareketli kapının açılmasını, fener milinin dönüşünü ve kızağın beslenmesini durdurur.
1.	Kapı iç kilit anahtarı (kilitle birlikte)	Otomatik operasyon sırasında hareketli kapının açılması, ATC'nin dönüşünü durdurur.
2.	Kapı iç kilit anahtarı (kilitle birlikte)	Otomatik operasyon sırasında hareketli kapının açılması, fener milinin dönüşü ve kızağın beslenmesini durdurur.
3.	Acil durdurma butonu	Tüm tezgâh operasyonlarını derhal durdurur.
4.	Program düzenleme düğmesi	Bu düğmenin amacı, yetkisiz personelin programları değiştirmesini engellemektir.
5.	Hareketli kapı	Personeli talaşlardan, iş parçalarından ve/veya çenelerden korumak için güçlendirilmiş koruyucu kapak.
6.	X strok sonu anahtarı	X-ekseni aşımını engeller.
	Y strok sonu anahtarı	Y-ekseni aşımını engeller.
7.	Z strok sonu anahtarı	Z-ekseni aşımını engeller.
8. 9.	Çeşitli emniyet muhafazaları (magazin, sıçrama muhafazası)	Hareketli parçalarla teması engellerler.

Tehlike:

1) Önceden KAO-MING'den izin almadan, asla emniyet donanımını sökmeyin, değişiklik yapmayın veya işlevlerini devreden çıkarmayın.

2) Yetkisiz kişiler kesinlikle (a) elektrik kabini kapısını veya (b) cihazların açılır kapanır kapaklarını açamazlar.

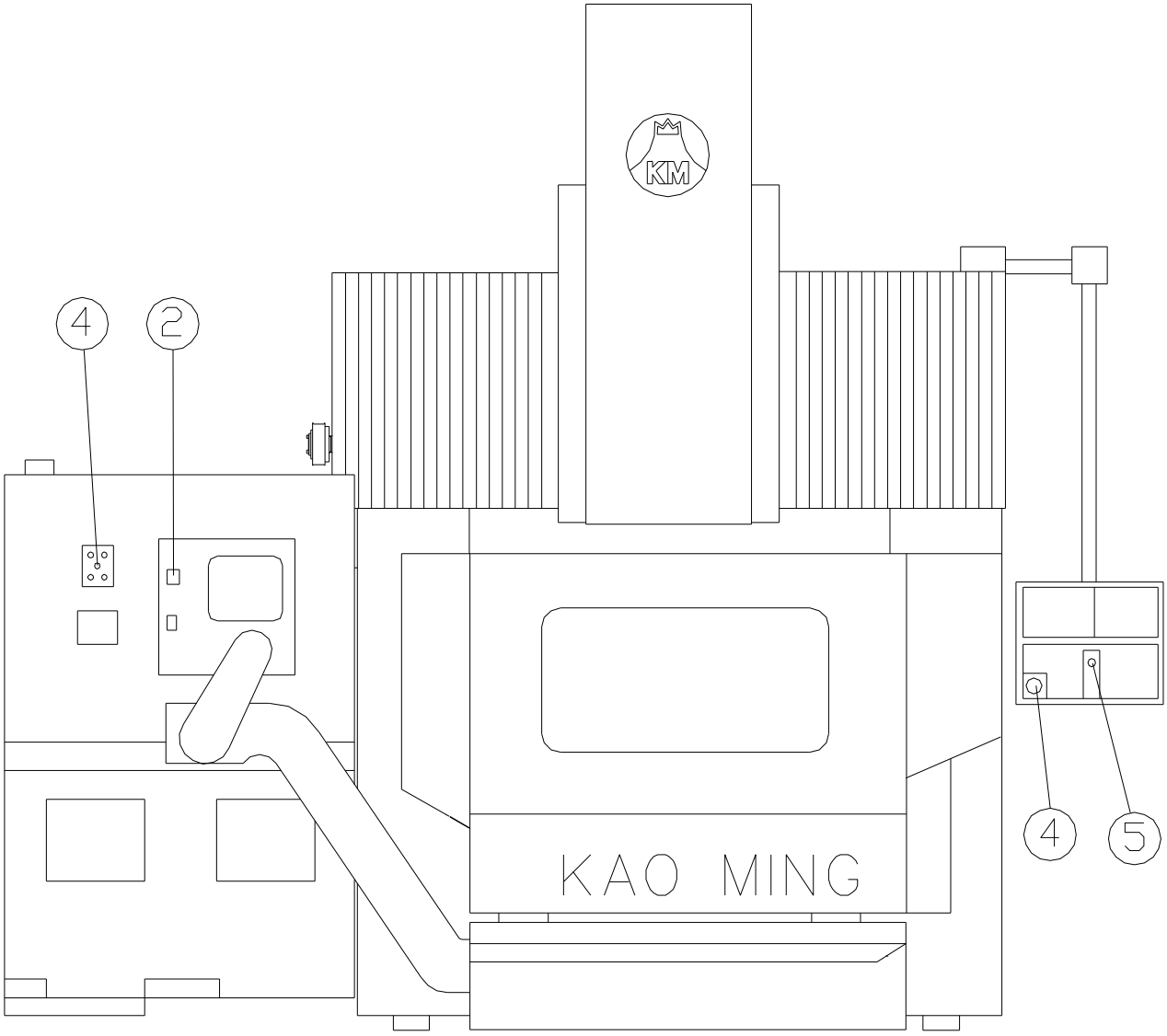
Tehlike levhalarını dikkate almamak, ölüme neden olabilir.

Uyarı:

1) Herhangi bir operasyona başlamadan önce, tüm emniyet aksamının düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Eğer çalışmayan bir emniyet cihazı varsa, yerel distribütörünüzle derhal irtibata geçin.

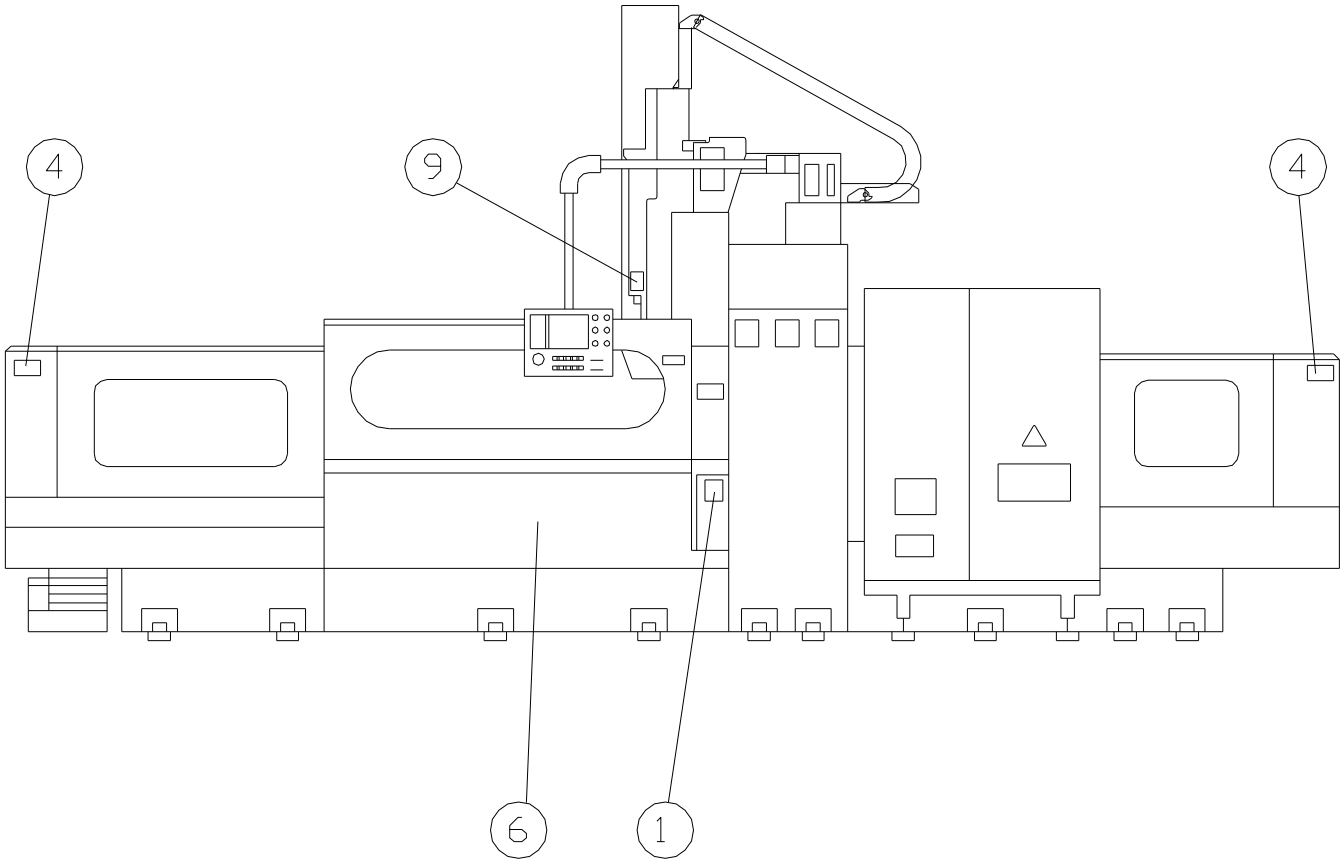
Uyarı levhalarını dikkate almamak, ciddi yaralanmalara veya büyük tezgâh hasarına neden olabilir.

(1) Önden görünüm



Şekil 1-8 Önden görünüm

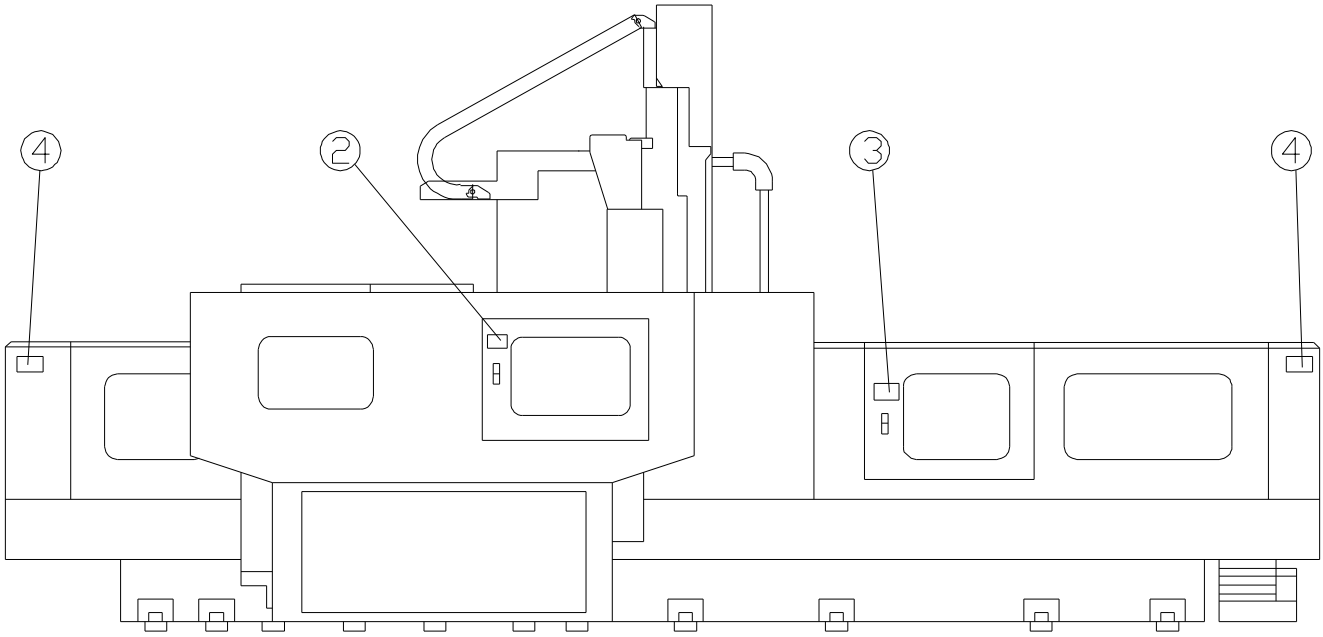
(2) Sağdan görünüm



Şekil 1-9 Sağdan görünüm

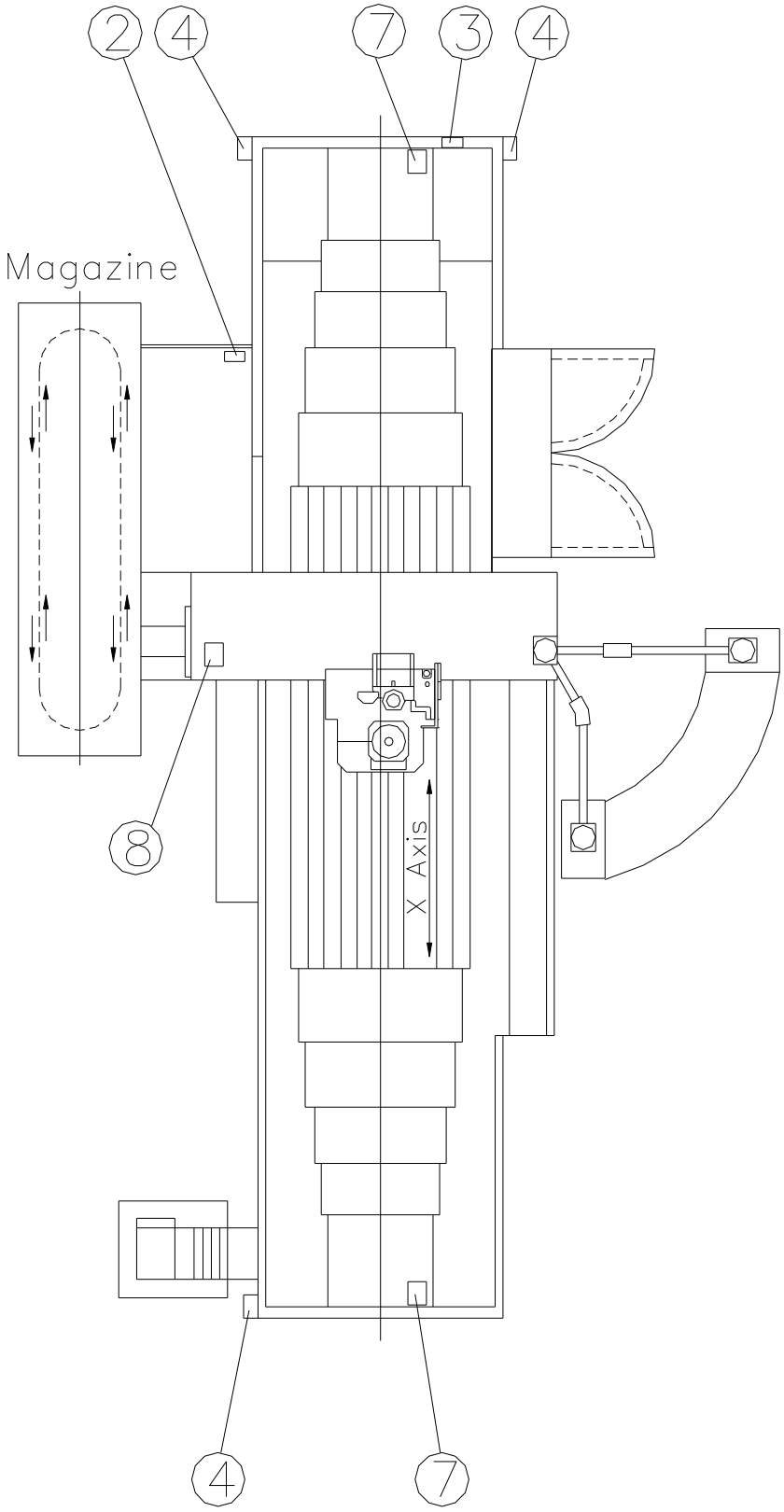
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com

(3) Soldan görünüm



Şekil 1-10 Soldan görünüm

(4) Üstten görünüm



Şekil 1-11 Üstten görünüm

1.5 Emniyet Uyarıları

1.5.1 Temel Uyarılar

⚠ Danger

(1) Elektrik kabini, motorlar ve transformatör röle kutusunda (bağlantı elemanı) yüksek gerilim terminalleri bulunmaktadır. Bunlar tehlikeli alanlar olduğundan, yetkisiz personelin bu alanlara erişimi kesinlikle yasaktır.

(2) KAO-MING'in izni olmadan, emniyet amaçlı olarak kurulmuş kapakları, anahtarları veya kapıları asla sökmeyin ya da değiştirmeyin.

(3) Herhangi bir operasyona başlamadan önce, operasyon anahtarları ile tezgâhın hareketleri arasındaki ilişkiyi tam olarak öğrenin.

(4) Yüksek gerilime dikkat edin. Asla ıslak elle anahtarlara dokunmayın.

Tehlike işaretini dikkate almamak ölüme neden olabilir.

⚠Warning

(5) Tezgâhta, tezgâhın emniyet işlevlerini tehlikeye atan hiçbir değişiklik ya da modifikasyon yapmayın.

(6) Tezgâhı çalıştırmadan önce tüm tuşların ve anahtarların düzgün çalıştığından emin olun.

(7) Acil durdurma butonunun acil bir durumda derhal kullanılabilmesi için, ilgili tüm personel acil durdurma butonunun konumunu ve işlevini bilmelidir.

(8) Atölye zeminini temiz ve kuru tutun. Yerde yağ veya su varsa kolaylıkla kaza yaşanabilir.

(9) Baretinizi doğru taktığınızdan, gömleğinizin kollarını düzgün kapattığınızdan emin olun. İşe uygun kıyafetler giyin.

(10) Gücü açacağınız veya kontrol panelindeki herhangi bir kontrolü çalıştıracağınız zaman, tezgâhın içinde ya da tezgâhın çalışma menzilinde kimsenin bulunmadığından emin olun.

(11) Yanıcı maddeleri ve sıvıları, ulusça kabul edilmiş emniyet standartları ile yasal ve hükümet düzenlemelerinin gerektirdiği biçimde çalışma alanından uzakta tutun.

Uyarı işaretini dikkate almamak, ciddi yaralanmalara veya büyük tezgâh hasarına neden olabilir.

⚠Caution

(12) Ekipmanın yanına kurulan tezgâhlar güçlü ve dayanıklı olmalı, ayrıca yüzeyleri kaymayan maddeyle işlenmelidir.

(13) Tezgâhı çalıştırırken uygun kıyafet giyin.

* Tezgâhı çalıştırırken asla eldiven, yüzük, kolye veya saat takmayın.

* Tezgâhı çalıştırırken daima güvenlik ayakkabıları giyin.

* Tezgâhı çalıştırırken asla geniş veya bol kıyafetler giymeyin.

Dikkat işaretini dikkate almamak hafif yaralanmalara veya tezgâh hasarına 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

1.5.2 Kurulum

⚠ Danger

(1) Güç bağlantısı, vinç ve forklift operasyonu ve halatla kaldırma işlemi sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

(2) Kurulum sırasında kaldırılmış olan tezgâhın altına herhangi bir sebeple vücudun herhangi bir kısmını sokmak kesinlikle yasaktır.

Tehlike işaretini dikkate almamak ölüme neden olabilir.

⚠Warning

(3) Tezgâhın taşınması ve kurulumu, kullanım kılavuzuna uygun olarak sadece kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

(4) Kurulum alanında emniyeti sağlamak için aşağıdaki noktaları kontrol edin.

* Zemin cıvataları, kısmen gömülmüşlerse, (a) işçilerin tökezlemesini engellemek ve (b) tezgâhı ve/veya taşıma ekipmanını çarpışmadan korumak için açık olarak işaretlenmelidirler.
* Atık yağ, talaşlar ve boru tesisatı için bir çukur açılmışsa, personeli yaralanmalardan korumak için çukurun üzerine geçici bir kapak konulmalıdır.
* Personelin kaymasını veya düşmesini engellemek için, zemin temiz ve kuru tutulmalı ve engellerden, yağdan ve sudan arındırılmalıdır.

(5) Tezgâhı indirirken, herhangi bir sebepten dolayı vücudun herhangi bir kısmını (özellikle parmakları) tezgah tabanı ile zemin arasına sokmak kesinlikle yasaktır.

(6) Zemine elektrik kablolarını yerleştirirken, kabloları talaşlardan veya personelden kaynaklanan hasarlardan korumak için sert kaplama malzemeleri kullanın.

(7) Tezgâhı kaldırırken, tezgâhın ağırlığını taşıyabilecek kuvvette tel halat, zincir ve kaldırma tertibatı kullanın. Kaldırma donanımı her zaman belirlenmiş olan boyutsal standartlara uygun olmalıdır.

(8) Kaldırma ve taşıma sırasında tezgahı asla aşırı sarsmayın.

Uyarı işaretini dikkate almamak, ciddi yaralanmalara veya büyük tezgâh hasarına neden olabilir.

⚠Caution

(9) Kızağa paslanmayı önleyici yağ uygulanmış ise, herhangi bir operasyona başlamadan önce kızak temizleme yağı ile tamamen temizlenmelidir.

(10) Taşıma için kullanılan gözlü cıvataları ve/veya tezgahı sabitlemek için kullanılan diğer parça ve tahtaları mutlaka çıkarın.

(11) Tezgâh tesviyesi daima kusursuz bir şekilde yapılmalıdır.

(12) Kurulum işlemleri tamamlanınca, gücü ancak aşağıdaki maddeleri kontrol ettikten sonra açın:

* Tüm cıvatalar ve bağlantı elemanları iyice sıkılı mı?
* Hidrolik hortumlar, pnömatik hortumlar ve diğer hortumlar ile boru tesisatı iyice bağlanıp sabitlendi mi?
* Kullanım kılavuzundaki yağlama kontrol çizelgesi gereğince üreticinin önerdiği gres ve yağın, tezgâhın orijinal parçalarına kontrol çizelgesinde belirtilen biçimde ikmali yapıldı mı?
* Tezgâhın üzerindeki su ve/veya tozlar tamamen temizlendi mi?
* Tezgah civarında yağ sızıntısı var mı?

Dikkat işaretini dikkate almamak hafif yaralanmalara veya tezgâh hasarına neden olabilir.

1.5.3 Güç verme/kapama işlemleri

⚠ Danger

(1) Gücü açmadan önce, tüm kabloların uygun bir şekilde izole edilmiş olduğundan emin olun. Hasarlı ya da bağlantısı kopuk olan kablolar, elektrik çarpmasına ya da kaçağa neden olacağı için, yetkili personel tarafından hemen onarılması ve değiştirilmesi gerekir.

Tehlike işaretini dikkate almamak ölümle sonuçlanabilir.

(2) Gücü açmak için, önce ana şalteri “ON” konumuna getirin, sonra operasyon panelindeki güç kaynağı anahtarını “ON” konumuna getirin ve acil durdurma puşbutonunu ayarlayın. Gücü kapatırken, önce acil durdurma puşbutonunu ayarlayın, sonra operasyon panelindeki güç kaynağı anahtarını “OFF” konumuna getirin ve bunun ardından ana şalteri kapatın.

Gücü açarken: ana şalter ON! Operasyon paneli ON! acil durdurma

Gücü kaparken: acil durdurma Operasyon paneli OFF! Ana şalter OFF!

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

1.5.4 Alıştırma

⚠Warning

(1) Donanımı en iyi durumda tutmak için, her gün operasyona başlamadan önce alıştırma işlemlerini mutlaka uygulayın.

Alıştırma, işlenen malzemelerde istikrarlı bir hassasiyet elde etmekte de etkilidir.

Alıştırma Süresi	Yaklaşık 30 dakika
Fener Mili rpm	Maksimum rpm.nin yarısı
Hareket stroku	Her eksenin stroku
ATC magazin operasyonu	programa dahildir

(2) Alıştırma operasyonu sırasında, yağlama durumunu ve tezgahın tüm kısımlarının hareketini kontrol edin.

(3) Eğer ünite uzun bir süredir kullanılmamışsa, ATC operasyonunun deneme çevrimini uygulayın.

Bir uyarı işaretini dikkate almamak ciddi yaralanmalar ya da ağır tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

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

1.5.5 Ayar İşlemleri

⚠ Danger

(1) Vinçler ve forkliftlerin kullanılması ile kaldırma işlemleri, yalnızca yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

(2) İnsan vücudunun herhangi bir kısmını, herhangi bir sebeple kaldırılmış olan bir iş parçasının altına sokmak kesinlikle yasaktır.

Bir tehlike işaretini dikkate almamak ölümle sonuçlanabilir.

⚠Warning

(3) Ayar işlemleri ve temizlik sırasında her zaman baret takın.

(4) Yerden yüksekte çalışırken güvenli ve sağlam merdivenler, platformlar v.s kullanın.

(5) Asla çalışmak amacıyla tezgahın üzerinde çıkmayın. Tezgahın üzerinde çıkmayı gerektiren bir durum olduğu takdirde, baret ve deri eldiven takın, koruyucu giysiler giyin. Tezgahın üzerinde dururken, her zaman güvenliğe özel bir dikkat gösterin.

(6) Ağır cisimleri taşımak için uygun kaldırma aygıtlarını kullanın.

(7) Ağır bir cisim taşırken (20kg'dan (44 lbs) daha ağır olan cisimler), bu işi işbirliği ile yapmak üzere bir ekip kurun ve/veya uygun taşıma donanımını kullanın.

(8) Her zaman tel halatların ve askıların yüklenen ağırlığı tutabilecek güçte olmalarına dikkat edin.

(9) Her zaman kullanılan tel halatların yıpranmış, kopuk, dolaşık, paslanmış v.s olmamasına dikkat edin.

(10) Ayar işlemleri sadece güç kaynağı şalteri KAPATILDIKTAN sonra yapılmalıdır. Eğer güç kaynağı şalterinin herhangi bir sebeple AÇIK kalması gerekliyse, herhangi bir anda basabilmeleri için, tüm ilgili personelin acil durdurma butonunun yerini bilmesi gerekir.

(11) Ayar işlemleri için kullanılan takımların tezgah özelliklerine uygun olması gereklidir. Kazaları önleyebilmek için, anahtarlar somunlar ve cıvatalara tam olarak uymalıdır.

(12) Kör ya da hatalı monte edilmiş olan kesici takımlar, hasara ve kazalara yol açabilir. Bir operasyona başlamadan önce her zaman arızalı takımları değiştirin.

(13) İş parçalarını monte ederken, kenetler ve mastarlarla emniyetli bir şekilde sabitlenmiş olmalarına dikkat edin. Bağlama cıvatalarını sıkıştırılması ya da gevşetilmesi işlemi, ancak operatör sağlam bir yere bastıktan ve uygun dengeyi sağladıktan sonra yapılmalıdır.

(14) Asla fener milinin dönüşü ile aynı yönde durmayın, çünkü ayar işlemleri ya da deneme çalışmaları sırasında iş parçaları, çeneler veya takımlar fırlayarak yaralanmalara sebep olabilirler.

Bir uyarı işaretini dikkate almamak ciddi yaralanmalar ya da ağır tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

⚠Caution

(15) Ayar ve temizlik işlemleri sırasında deri eldiven (veya benzeri malzemeler) takın.

(16) Bir kesici kenara asla çıplak elle dokunmayın.

(17) Ayar işlemlerinden sonra, asla takımlar ve diğer malzemeleri tablanın ya da kapağın üzerinde bırakmayın. Malzemeleri kullandıktan sonra hemen yerlerine geri götürün.

Bir dikkat işaretini dikkate almamak ağır olmayan yaralanmalar ve tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

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

1.5.6 Operasyon

⚠ Danger

(1) Emniyet kapaklarını ya da emniyet donanımlarını (hafifçe dahi olsa) açmak kesinlikle yasaktır. Yüksek voltajlı bir terminal açıktayken tezgah ile herhangi bir operasyon yapmak kesinlikle yasaktır.

(2) Limit anahtarlarını çıkarmak ya da yerlerini değiştirmek kesinlikle yasaktır.

Bir tehlike işaretini dikkate almamak ölümle sonuçlanabilir.

⚠Warning

(3) Operatörler, otomatik ya da manuel operasyon sırasında her zaman, yüksek hızda hareket eden parçaların menzilinden, ATC kolunun dönüş menzilinden, X, Y, Z eksenlerinin hareketlerinden, takım magazin dönüşünden ve fener mili dönüşü menzilinden tamamen uzakta olmalıdır. Bir operasyon sırasında bu tehlike alanlarına girmek kesinlikle yasaktır. Eğer bu alanlara bakım ya da başka amaçlar için girilmesi gerekirse, her zaman önce gücü kapatın. Bunu yapmamak ölüm ya da yaralanmaya yol açabilir.

(4) Bir iş parçasını bağlarken, iş parçasının malzemesi, sıkıştırma toleransı ve işleme koşullarına uygun olarak, uygun bir bağlama basıncı seçin.

(5) Eğer ekrana bir alarm mesajı gelirse, hemen gerekli tedbirleri alın.

(6) Eğer operatörler uzun bir süre boyunca tezgahtan uzakta olacaksa, yangın çıkmasını önlemek amacıyla, her zaman aşağıdaki maddeleri kontrol edin:

* Kullanılan soğutucunun yanıcı olmamasına ve düşük bir yanma noktası olmasına dikkat edin.

* Yeterli yağlama yağı ve soğutucu olmasına ve tezgah operasyonlarının doğru bir şekilde yapılıyor olmasına dikkat edin.

* Takımın kesici kenar durumunu, kesim koşullarını, kesim süresini ve takım asansörünü kontrol edin.

* Tezgahın çevresinde tahta, kağıt, kumaş ya da diğer yanıcı malzemelerin bulunmamasına dikkat edin.

(7) Tezgah operasyonu sırasında aşağıdaki işlemlerin yapılması kesinlikle yasaktır. Eğer bu işlemlerden herhangi birinin yapılması gerekirse, her zaman tezgahın tamamen durmuş olmasına dikkat edin.

* Fener mili dönüşü sırasında asla soğutucu memesinin yönünü ve/veya akış hızını değiştirmeyin.

* Fener mili dönüşü sırasında asla takımın yanındaki ya da üzerindeki talaşları temizlemeyin.

* Tezgah operasyonu sırasında asla kesici takımları değiştirmeyin ve sıkıştırmayın.

* Operasyon sırasında asla talaşları ya da tezgahı temizlemeyin.

* Tezgah operasyonu sırasında asla kenetleme ya da pinol basınçlarını değiştirmeyin.

(8) Talaşlar kesici kenardan asla çıplak elle temizlenmemelidir. Her zaman eldiven ve bir fırça kullanın.

(9) Bitmiş olan iş parçalarını sökmeden önce, fener milinin durmuş ve otomatik operasyonun tamamlanmış olmasına dikkat edin.

(10) Tezgahtaki lambaya asla dokunmayın, zira uzun bir süre boyunca açık kaldığı zaman çok sıcak bir hale gelir.

(11) Bir operasyon sırasında asla talaş konveyörü alanına girmeyin.

(12) Bir operasyonu durdurup ve geçici bir süre için tezgahtan uzaklaşırken, güç kaynağı şalterini KAPATIN.

(13) Otomatik operasyona başlamadan önce hareketli kapıyı sıkıca kapatın. Otomatik operasyon sırasında tezgahtaki kapıları ve kapakları kapalı tutun.

(14) Herhangi bir operasyona başlamadan önce, tezgahın hareket eden kısımlarının (a) insanlara ve (b) engellere çarpmayacak şekilde durmasına dikkat edin.

(15) Hatalı iş malzemesi ve kesici kullanımı ile ayarı insan yaralanmasına neden olabilir; bu tür işleri sadece yetkili personel yapabilir.

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

(16) Eğer tezgah otomatik operasyon sırasında herhangi bir nedenle durursa, sorunu her zaman kontrol edin ve tezgahı yeniden başlatmadan önce, gerekli tüm tedbirleri alın. Tezgahı, durma sebebini ortadan kaldırmadan yeniden başlatmak kesinlikle yasaktır.

(17) Asla bir anahtar ya da butona ıslak ellerle veya eldiven giyerken dokunmayın, çünkü bunu yapmak tezgahta bir arızaya ya da başka sorunlara yol açabilir.

Bir uyarı işaretini dikkate almamak ciddi yaralanmalar ya da ağır tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

⚠Caution

(18) Tezgahın görünen yerleri ve tehlikeli bölgelerinde uyarı levhaları bulunur. Normal operasyon sırasında, aşağıdaki tehlikeli durumlar her an oluşabilir.

* Gövdenin iş parçası ve iş uygulaması mekanizmasının hareketleri sırasında darbe alması.

* Gövdenin kesicinin değiştirilmesi ya da yenilenmesi nedeniyle delinmesi.

* Kesme sıvıları tanınmış bir satıcıdan alınmalıdır.

(19) Hiçbir tür yanıcı kesme sıvısı ve asitli sıvının kullanılmasına izin verilmez.

(20) Eğer bir bakım takımı, kesici takım ya da ölçme aygıtı tezgahın içinde ya da üstünde bırakılmışsa, asla tezgahı çalıştırmayın.

(21) Otomatik operasyon sırasında tezgaha yaslanmayın ve gerekli olmadıkça herhangi bir anahtara ya da tuşa asla dokunmayın.

(22) Tezgahın içinde birikmelerini önlemek için, talaşları düzenli olarak boşaltın.

(23) Özel bir iş parçasını işlerken, önceden iş parçasının fiziksel özelliklerini kontrol edin ve eğer gerek varsa koruyucu giysiler giyin.

(24) Hareketli parçalar nedeniyle yaralanmamak için her zaman şu önlemler alınmalıdır:

* Uzun saçlar bağlanmalı ya da bir baret takılmalıdır.
* Gevşek ve bol pantolonlar giymeyin.
* Gömlekler ve diğer iş giysilerindeki düğmeler ve/veya kopçalar her zaman bağlanmalıdır.

(25) Eğer bir operasyon sırasında herhangi bir anormallik görülürse, tezgahı hemen durdurun ve yetkili kişiyi bilgilendirin.

(26) Fener milinin dönmediği zamanlarda, fener miline soğutucu verilmemesine dikkat edin.

(27) NC ya da PC parametre ayarlarında KAO-MING'in izni olmadan değişiklik yapılmamalıdır, zira bunu yapmak elektrikli emniyet donanımını geçersiz hale getirebilir.

(28) Eğer tezgahın içine girilecekse, kayma ihtimaline karşı dikkatli olunmalıdır.

Bir dikkat işaretini dikkate almamak, ağır olmayan yaralanmalar ve tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

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

1.5.7 Operasyonun Tamamlanması

⚠Caution

(1) İş bitince, her zaman gücü belirtilmiş olan sıra ile kapayın ve tezgahın tüm kısımlarını, özellikle de kızaklı yüzeyleri, temizleyin. Suda çözünen bir kesim sıvısı kullanılıyorsa, bu özellikle önemlidir.

(2) Tezgahı temizlemek için asla bir hava tabancası kullanmayın, çünkü soğutma sıvısının fener mili yatağına sızmasına ve yatağın ömrünü kısaltmasına neden olabilir.

(3) Tezgahı uzun bir süre için durdururken, kızağa ve diğer zemin yüzeylerine hafifçe pas önleyici yağ uygulayın.

(4) Tüm işlemleri tamamladıktan sonra, fabrikadaki ana gücün KAPATILMIŞ olduğundan emin olun.

Bir dikkat işaretini dikkate almamak, ağır olmayan yaralanmalar ve tezgah hasarı ile sonuçlanabilir.

1.5.8 Bakım

⚠ Danger

(1) Bakım çalışması yaparken, (a) gücün yanlışlıkla AÇILMAMASI ve/veya (b) operasyon paneline kazayla dokunulmaması için, "BAKIM-DOKUNMAYIN" işaretini tezgahın göze çarpan bir yerine yerleştirin.
Bakımı birden fazla kişi yaptığı ve gücü açmaları gerektiği zaman, bu kişiler tezgahın herhangi bir beklenmedik hareketini önlemek için birbirlerini kontrol etmelidir.

(2) Bakım çalışması sırasında güç kaynağı şalterini KAPATIN ve kilitleyin. Elektrikli kabinde bakım yaparken, fabrikadaki ana güç her zaman KAPALI olmalıdır. Kapıyı güç KAPATILDIKTAN sonra birkaç dakika boyunca açmayın, çünkü kalıntı gerilimi ölüm ya da ciddi yaralanmaya neden olabilir.

(3) KAO-MING'in izni olmadan asla aşırı ilerleme pozisyon anahtarları gibi emniyet donanımlarını değiştirmeyin ve çıkarmayın.

Bir Tehlike işaretini dikkate almamak ölümle sonuçlanabilir.

⚠Warning

(4) Bakım çalışması yaparken her zaman baret giyin.

(5) Yerden yüksekte çalışırken emniyetli ve sağlam merdivenler, platformlar v.s kullanın.

(6) Bakım çalışması yalnızca yetkili personel tarafından yapılmalıdır.

(7) Elektrikli (lambalar, sigortalar v.s) ya da mekanik, herhangi bir parça değiştirilirken, değişiklik için yalnızca uygun olarak seçilmiş parçalar kullanılabilir.

(8) Bakım çalışmasını bitirdikten sonra, orijinal konumlarından çıkarılmış olan tüm kapakları yerlerine yerleştirin ve bir anahtarla kilitlenebilecek olan tüm kapıları kilitleyin.

(9) Bakım çalışmasını bitirdikten sonra, tekrar emniyetli ve uygun bir çalışma ortamı oluşturmak için, takımları yerlerine yerleştirin ve yere dökülmüş olan malzemeleri (su, yağ v.s) temizleyin.

(10) Dokümantasyon kılavuzunda anlatılan işlemler ve yöntemlere her zaman kesin olarak uyulmalıdır. Herhangi bir soru ya da endişeniz olduğunda, hemen yerel dağıtıcınız ile bağlantı kurun.

(11) Periyodik kontrolleri belgeleme kılavuzunda belirtilen şekilde yapın.

(12) Bakım ya da ayarlama çalışmaları yürütülürken, insanların araya girmesi ve hareket eden parçalarla temas etmeleri mümkündür. Bu konuda yapılan analize göre, aşağıdaki tehlikeli durumlar herhangi bir zamanda meydana gelebilir.

* Vücudun X Ekseni teleskopik kapağı ile tabla arasına sıkışarak ezilmesi
* Üst uzuvların fener mili ile takım değiştirme kolu arasına sıkışarak ezilmesi
* Gövdenin Y Ekseni körüklerinde sıkışarak ezilmesi
* Üst uzuvlar ve alt uzuvların tabla ile yatak arasında kesilmesi
* Üst uzuvların, fener mili ile takım değiştirme kolu arasında kesilmesi
* Gövdenin takım değiştirme kolu ile fener mili ya da takım değiştirme kolu ile magazin arasında kesilmesi.
* Y Ekseni hareket ettiğinde (çapraz hareket) vücudun darbe alması
* Vücudun iş parçası ve iş uygulama mekanizmasının hareketleri sırasında darbe alması
* Ellerin talaşa dokunmak nedeniyle delinmesi ya da yaralanması
* Vücudun kesiciyi değiştirirken ya da yenilerken delinmesi
* Vücudun kesiciyi değiştirirken ya da yenilerken delinmesi veya yaralanması
* Vücudun takım değiştiricinin hareketi nedeniyle delinmesi ya da yaralanması
* Vücudun merkezden uzak bir takımı hareket ettirir/döndürürken delinmesi

Bir uyarı işaretini dikkate almamak, ciddi yaralanmalar ve ağır tezgah hasarıyla sonuçlanabilir.

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. Tezgahla İlgili Açıklamalar

2.1 İşlev ve uygulama alanları

(1) Çift sütunlu tezgahların bu modelleri, bilgisayarla sayısal olarak kumanda edilen işleme merkezleridir. Metal kesmek (magnezyum alaşımı gibi düşük bir parlama noktasına sahip malzemeler hariç) ve frezelemek, delik işlemek, delik genişletmek, delik açmak, kılavuz çekmek için tasarlanmıştır. Ayrıca, bir ataçman aygıtı ile yatay kesim yapmakta da kullanılabilir.

Müşteriler bu tezgahta plastik, karbon, ahşap ve taş gibi bazı farklı malzemeleri kesmeyi düşünebilir ve bu malzemeleri kesmeyi başarabilirler. Ancak, operasyon kılavuzunda da belirttiğimiz gibi, öncelikle yapılacak işin güvenliğini sağlamaları ve firmamıza bu durumu bildirmeleri şarttır.

(2) Güvenlik açısından, operasyon sırasında insanları hareket eden unsurlardan korumak amacıyla çevrili bir koruyucusu olacak şekilde tasarlanmıştır. Koruyucuların kapısı, kapı operasyon modunda açıldığında, devri ve eksenlerin hareketini durdurmak üzere NC denetleyicisi ile kilitlenmiştir.

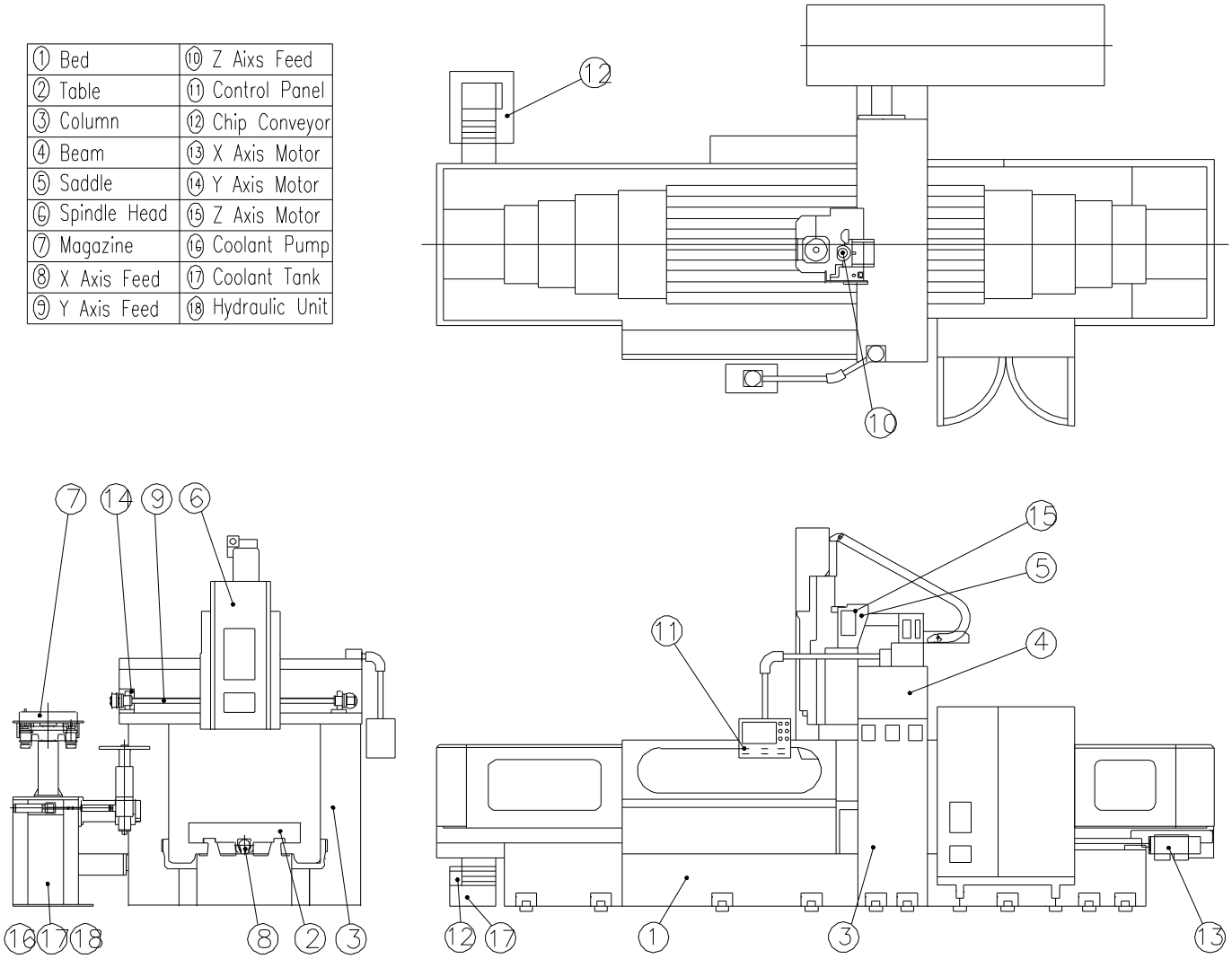
(3) Tezgahın otomatik ve handle modları vardır. Ayarlamalar ve düzeltmeler yalnızca Handle modunda ya da güç kaynağı kapatılarak yapılabilir.

(4) Tezgahın tasarımı nedeniyle, yalnızca kalifiye elemanların tezgahı kullanmasına izin verilir. Kalifiye olmayan kişiler tezgahı emniyetli bir biçimde kullanmayı öğrenene dek eğitimden geçirilmelidir.

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

2.2 Ana ünite

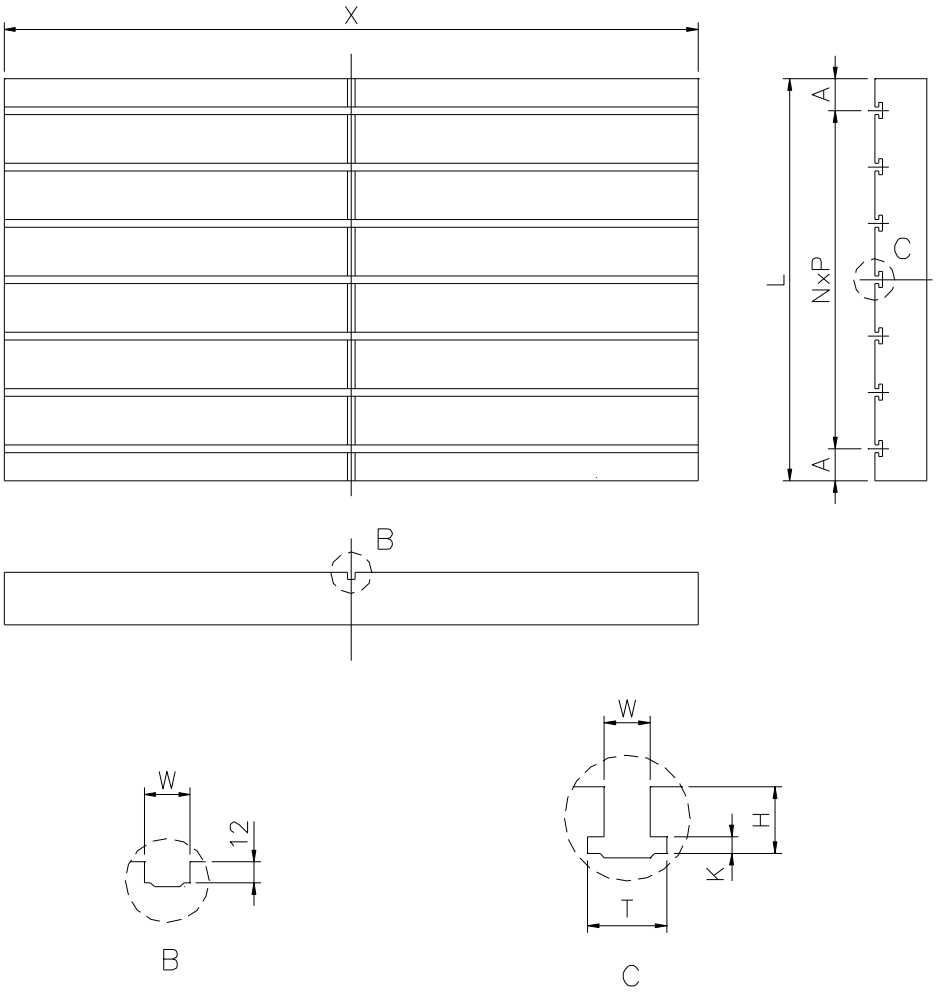
① Bed	⑩ Z Aixs Feed
② Table	⑪ Control Panel
③ Column	⑫ Chip Conveyor
④ Beam	⑬ X Axis Motor
⑤ Saddle	⑭ Y Axis Motor
⑥ Spindle Head	⑮ Z Axis Motor
⑦ Magazine	⑯ Coolant Pump
⑧ X Axis Feed	⑰ Coolant Tank
⑨ Y Axis Feed	⑱ Hydraulic Unit



Şekil 2-1 Ana ünite

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 Tabla ve T-kanalı ebatları



Şekil 2-2 Tabla ve T-kanalı ebatları

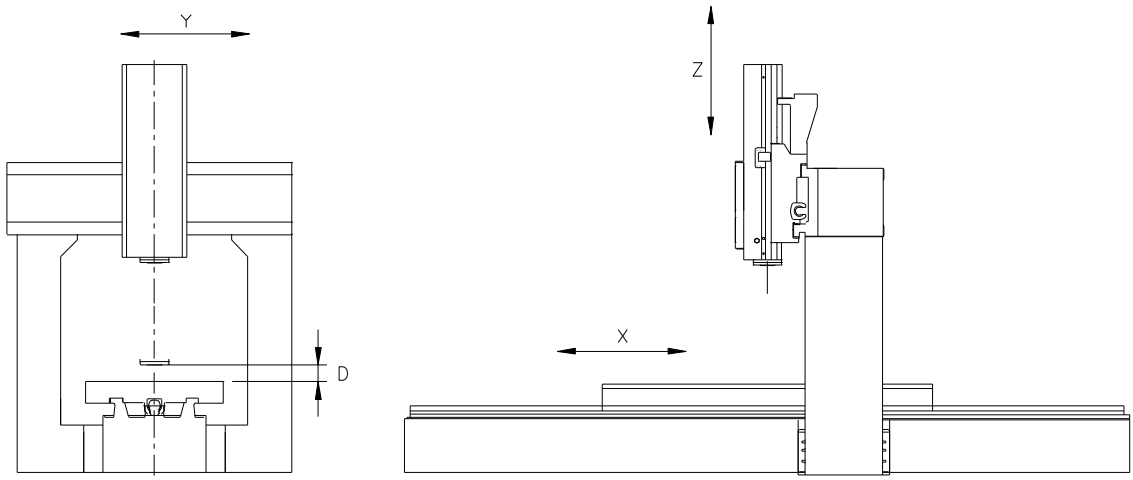
Birim: mm

X	2000	3000	4000	5000	6000
L	1250	1650	2000	2400	
A	85	145	80	100	
N	6	8	8	10	
P	180	170	230	220	
W	22H8	22H8	24H8	24H8	
T	37^{+3}_{-0}	37^{+3}_{-0}	42^{+3}_{-0}	42^{+3}_{-0}	+3
H	38	38	42	42	
K	16^{+2}_{-0}	16^{+2}_{-0}	18^{+2}_{-0}	18^{+2}_{-0}	

Tablanın üzerindeki iş parçaları ve takımların, yukarıda gösterilmiş olan tablodaki değerlerin dışına çıkmamalarına 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

2.4 İşleme Aralığı

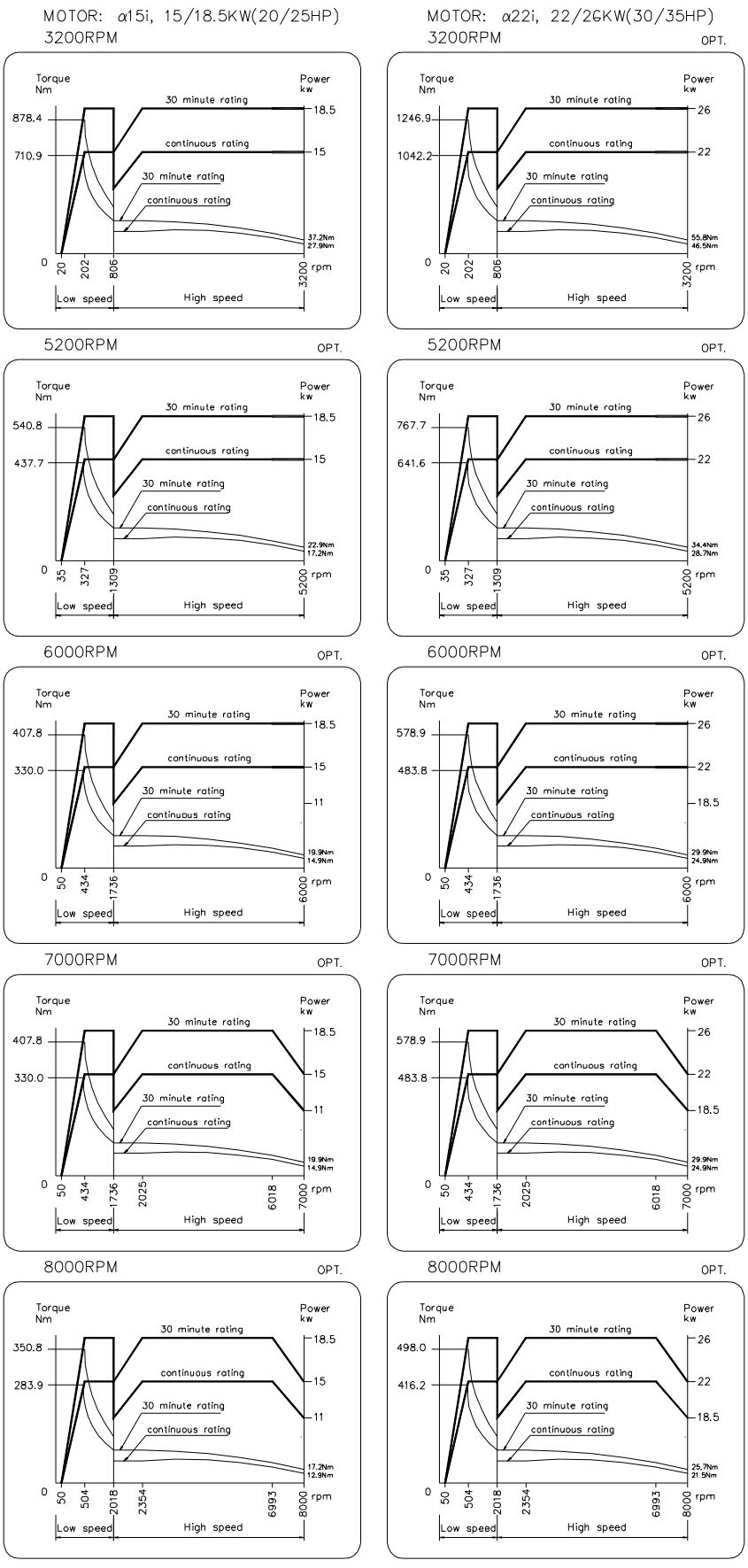


Birim: mm (inç)

UNSUR		2000SD	3000SD	4000SD	5000SD	6000SD
X-ekseni tabla hareketi(X)		2230 (87.80”)	3230 (127.16”)	4230 (166.53”)	5230 (205.90”)	6230 (245.27”)
Y-ekseni fener mili başı hareketi (Y)	A	1400 (55.12”)	1400 (55.12”)	1400 (55.12”)	1400 (55.12”)	1400 (55.12”)
	B	1700 (66.92”)	1700 (66.92”)	1700 (66.92”)	1700 (66.92”)	1700 (66.92”)
	C	2000 (78.84”)	2000 (78.84”)	2000 (78.84”)	2000 (78.84”)	2000 (78.84”)
	D	-	2200 (86.61”)	2200 (86.61”)	2200 (86.61”)	2200 (86.61”)
	E	-	2400 (94.50”)	2400 (94.50”)	2400 (94.50”)	2400 (94.50”)
	F	-	2700 (106.3”)	2700 (106.3”)	2700 (106.3”)	2700 (106.3”)
Z-ekseni fener mili başı hareketi (Z)		700 (27.56”)	700 (27.56”)	700 (27.56”)	700 (27.56”)	700 (27.56”)
Fener milinin ucundan tablanın tepesine kadar olan mesafe (D)	Standart	200~900 (7.87”~35.43”)	200~900 (7.87”~35.43”)	200~900 (7.87”~35.43”)	200~900 (7.87”~35.43”)	200~900 (7.87”~35.43”)
	*200mm uzatılmış sütunlar	400~1100 (15.75”~43.31”)	400~1100 (15.75”~43.31”)	400~1100 (15.75”~43.31”)	400~1100 (15.75”~43.31”)	400~1100 (15.75”~43.31”)
	*300mm uzatılmış sütunlar	500~1200 (19.68”~47.24”)	500~1200 (19.68”~47.24”)	500~1200 (19.68”~47.24”)	500~1200 (19.68”~47.24”)	500~1200 (19.68”~47.24”)
Yük kapasitesi	A B	6000kg (13200 lb)	7000kg (15400 lb)	8500kg (18700 lb)	9500kg (20900 lb)	10500kg (23100 lb)
	C D E F	8000kg (17600 lb)	10000kg (22000 lb)	10500kg (23100 lb)	11000kg (24200 lb)	12000kg (26400 lb)

*Opsiyonel
İki sütun arasındaki mesafe:
A=1500mm(59.06”) B=1800mm(70.86”) C=2100mm(82.6”) D=2300mm(90.55”) E=2500mm(98.43”)
F=2800mm(110.2”)

Şekil 2-3 İşleme Aralığı



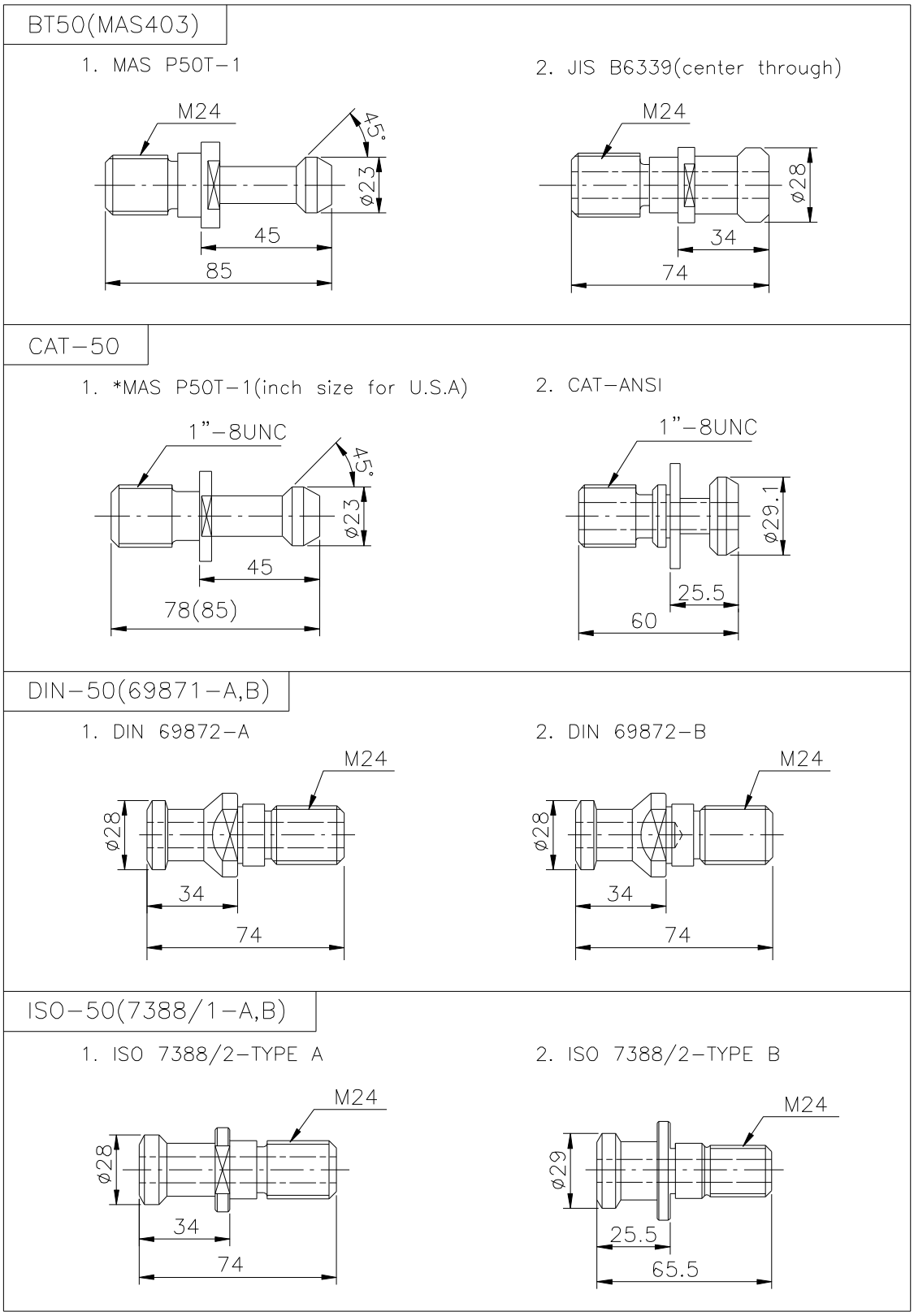
Şekil 2-4 Fener mili çıkış özellikleri

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 Takım Tutucu Ebadı

2.6.1 Takım tutucu çektirme vidası

Birim: mm

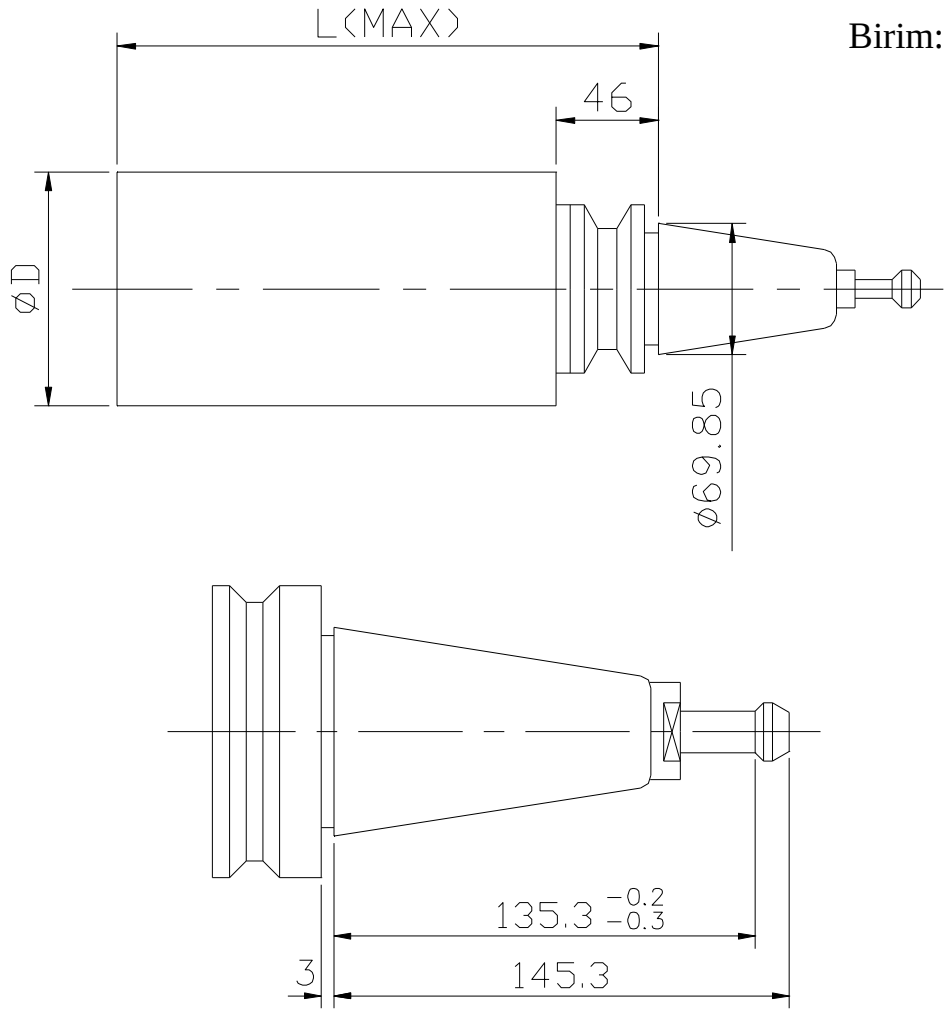


Şekil 2-5 Takım tutucu çektirme vidası

2.6.2 Maksimum takım çapı

Maksimum takım çapı sınırlaması şeması ve ağırlık sınırlamaları:

Birim: mm



Maksimum takım çapı(⌀D)	130mm(5.1”) (komşu takım ile)
	200mm(7.9”) (komşu takım olmadan)
Maksimum takım uzunluğu (L)	350mm(13.8”)
Maksimum takım ağırlığı	20kg(44 lb)

*****(Ağırlık merkezi, gösterge çizgisinin 120mm.lik (4.7”) çevresi dahilinde olmalıdır. Not: Takım ebatlarına dikkat edin.

Şekil 2-6

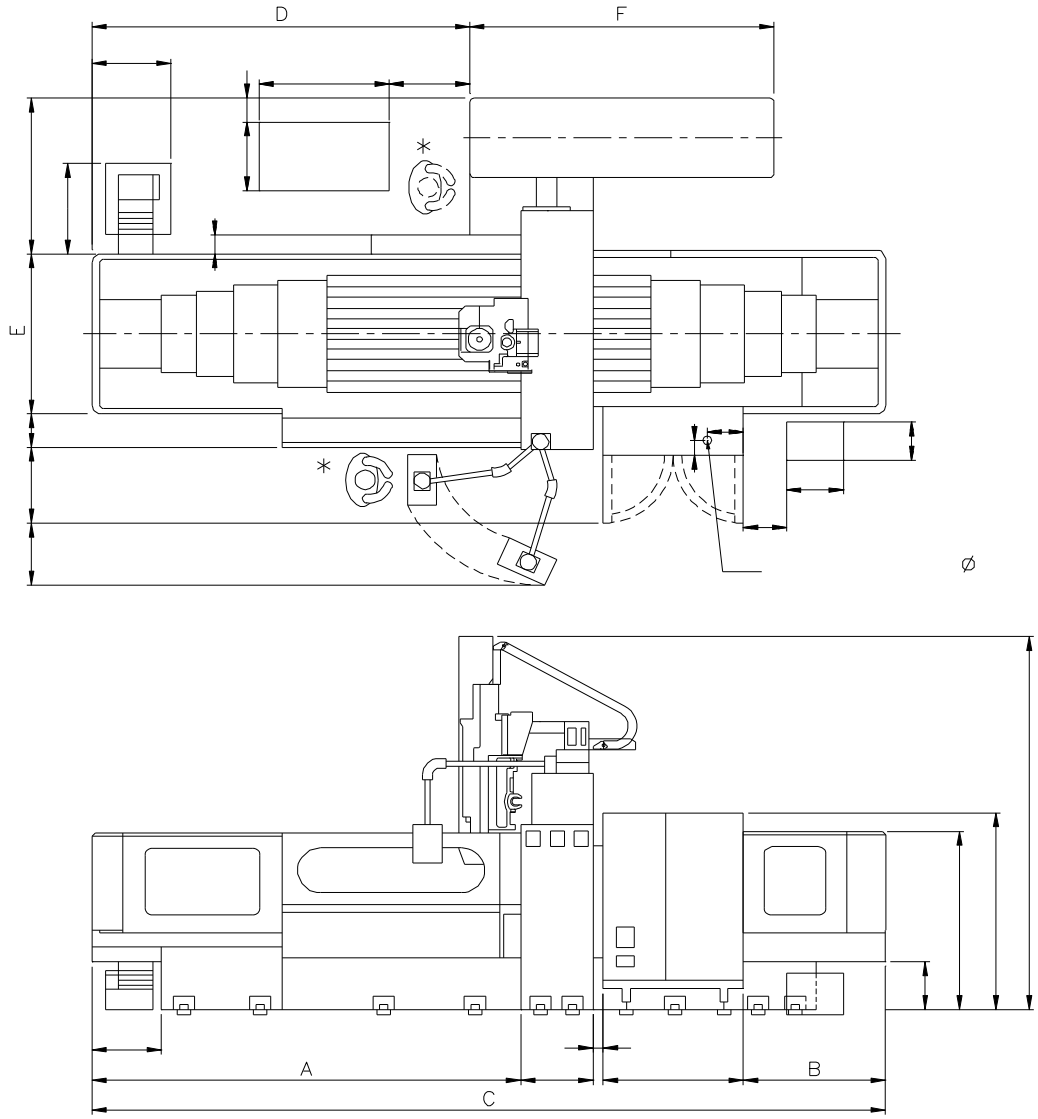
3. Kurulum Öncesi Hazırlığı

3.1 Kurulum gereksinimleri

(kurulum çizimine başvurun)

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 Zemin alanı



Şekil 3-1 Zemin alanı

Birim: mm (inç)

Modeller	2000SD	3000SD	4000SD	5000SD	6000SD
A	3410 (134.25”)	4410 (173.62”)	5410 (213.00”)	6410 (252.36”)	7510 (295.7”)
B	560 (22.05”)	1560 (61.42”)	2560 (100.79”)	3560 (140.16”)	4660 (183.5”)
C	6125 (241.14”)	8126 (319.92”)	10126 (398.6”)	12126 (477.4”)	14326 (564.0”)
D	2685 (105.71”)	3685 (145.08”)	4685 (184.45”)	5685 (223.82”)	6685 (263.2”)

Sütunlar arasındaki mesafe	1500	1800	2100	2300	2500	2800
E	1625 (63.98”)	1925 (75.79”)	2225 (87.60”)	2448 (96.38”)	2648 (104.3”)	2968 (116.8”)

Takım magazin kapasitesi	30T	40T	50T	60T
F	2130 (83.86”)	2830 (111.42”)	3530 (138.9”)	4230 (166.5”)

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

3.3 Güç kaynağı

3.3.1 Güç kaynağının bağlanması

(1) İşleme merkezine güç sağlamak için aşağıdaki gereksinimlerin karşılanması gerekir:

Voltaj	220V
Frekans	50/60Hz
Elektrik kablosu ebadı	38mm(1.5")
Faz	3faz
Güç kaynağı	55KVA

(2) Kaçak akım kesici (opsiyonel), kaçak akım koruyucu rölesi dahil olmak üzere, 100MA nominal kontak akımı ile çalışır. Eğer kendi devre kesicinizi kullanacaksanız, aynı özelliklere sahip olmasına dikkat edin.

(3) Elektrik kablosunu, güç kontrolü kutusunun dibindeki delikten geçirin ve doğrudan devre kesiciye bağlayın. Elektriği topraklamak için, kabloyu devre kesici bağlantı levhasındaki G terminaline bağladığınızdan emin olun.

(4) Güç kaynağını devre kesiciye bağladıktan sonra, faz dönüş yönünü kontrol edin. ATC ünitesinin körüğündeki hidrolik ünitesi motoru okla gösterilen yönde dönüyor olmalıdır.

* Nakliyat zamanında, yağlama yağı pompası motoru normal (ileri) yönde dönerken, faz dönüşü normal (ileri) yöne ayarlanır.

* Eğer faz dönüşü tersine çevrilmişse, devre kesicinin ana tarafında R elektrik kablosu ve T fazının bağlı olduğu terminalleri 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

3.3.2 Basınçlı hava kaynağının bağlanması

(1) Basınçlı hava ünitesi işleme merkezinin arkasında kurulur. Hortumu, memeye toz gitmeyecek bir şekilde yerleştirin ve bir hortum bandıyla bağlayın.

(2) Kullanılan havada kompresör yağı ve diğer unsurlar bulunmamalıdır. Yalnızca temiz hava kullanılmasına dikkat edin.

(3) Nakliyat zamanında, bu ünitenin hava basıncı 3~6kgf/cm^2 (42~85 psi)'ye ayarlanmıştır.

(4) Arada sırada, hava filtresi ve buhar ayırıcıdan (3 öğeli takımın ikisi) sıvı damlıyorsa basınçta düşüşler görebilirsiniz; bunun nedeni otomatik boşaltma özelliğidir.

* Eğer basınçlı hava kaynağında toz ya da nem olursa, fener mili açıklığı ve takım gövdesi paslanabilir, bu da silindir ve valflarda arızalara yol açabilir.

* Hava kaynağındaki tüm tozların ve nemin temizlenmesine dikkat edin.

3.3.3 Yağ

Güç açılmadan önce, aşağıdaki yağların tekrar doldurulmuş olmalarına dikkat edin.

3.3.4 Hassas Ölçüm Aletleri

(1) Granit kare (600mm 600mm 100mm)

(2) Manyetik stand 1/100mm, 2/1000mm, 1/1000mm

(3) Deneme çubuğu

(4) Seviye göstergesi 0.02/m

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. Kurulum ve Nakliyat

4.1 Kurulum alanı

(1) Harici titreşimin önlenmesi

Tezgah için bir kurulum alanı seçilirken, kurulum alanında, kamyonlar, pres tezgahları, planyalar ya da hava kompresörleri v.s tarafından üretilenler gibi harici titreşimler olması önlenmelidir; aksi takdirde titreşim tezgah doğruluğu için çok zararlı olur.

(2) Karışmanın önlenmesi

CNC kabini ile çevresindeki yüksek frekanslı jeneratörler, yükleyiciler, ark kaynakları ya da normal amaçlar için kullanılmayan ek kabin arasında karışmalar olacaktır. Kontrol kabininin topraklama bağlantısı doğru bir şekilde yapılmalıdır.

(3) Çevre

İşleme merkezini kurarken, aşağıda belirtilen türlerdeki alanları seçmekten kaçının.

* Donanımın doğrudan güneş ışığına maruz kaldığı ya da bir ısı kaynağının yanında olan alanlar. İşletme çevre ısısı 0˚ ile 45˚ arasında olmalıdır.
* Isının büyük (ani) değişimler gösterdiği alanlar ve çok nemli alanlar. (Bağıl nem oranı 75% ya da daha düşük olmalıdır)
* Yalıtım, yüksek neme sahip bir ortamda bozulacaktır, ve bu durum parçaların bozulmasını da hızlandırabilir. Özel bir nem gidericiye ihtiyaç yoktur, ama lütfen nemli hale gelmesi muhtemel olan yerlerden kaçının.
* Ciddi ölçüde tozlu yerler ile organik serpinti ya da aşındırıcı gazların yüksek bir yoğunluğa sahip olduğu yerler.
* Mekanizmanın bir patlama yaşanması ihtimali olan ortamlarda kullanılmasına izin verilmez.

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

* Bir titreşim kaynağının yanında.
* Zayıf ya da desteksiz bir taban üzerinde.

DİKKAT

* İşleme merkezini bir titreşim kaynağının yanına kurmak zorunluysa, işleme merkezi için titreşim geçirmez bir hendek ya da kanal oluşturmaya çalışın.
* Eğer işleme merkezinin zayıf ya da desteksiz bir temel üzerine kurulması zorunluysa, donanımın yere batması ya da tıkanmayı önlemek için kazık çakma konstrüksiyonu kullanın.

4.2 Kaldırma donanımı

Tezgahı kaldırmak için aşağıdaki donanımlara ihtiyaç vardır:

(1) Çelik tel: ebadı Şekil 4-1'de gösterilmiştir
(2) Kaldırma çubuğu: ebadı Şekil 4-2'de gösterilmiştir
(3) Kiriş: ebadı Şekil 4-3'de gösterilmiştir
(4) BC kancası ve gözlü cıvata: ebadı Şekil 4-4, 4-5'de gösterilmiştir
(5) Halka başlı somun: nominal ebat M16 (Takım magazinini kaldırmak için) Şekil 4-6

4.3 Kaldırma işlem sırası

KMC-modellerinin İşleme Merkezini kaldırırken, aşağıdaki işlem sırasına uyun:

(1) Tablayı kilitleyin getirin ve sütuna dayanan kelepçelerle sabitleyin. U-yastığı kilitleyin ve çapraz raya dayanan kelepçelerle sabitleyin.
(2) Tablanın üzerine yerleştirilmiş olan kelepçenin üzerine 100*210(MM)'lik bir ahşap blok 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

(3) Fener mili kafasını ahşap bloğa değene kadar indirin ve ardından gücü kapatın.
Tezgah kaldırma işleminden önce iki üniteye ayrılmış durumda olmalıdır:

1) Tezgahın ana gövdesi ve kontrol kabini.

2) Takım magazini, hazne ve konveyör.

(4) Elektrik kablolarının ve sinyal tellerinin tüm üniteler ile olan bağlantılarını kesin.

(5) Yağ hortumlarını çıkarın ve bağlantı girişlerini kapatarak yabancı maddelerin girmesini önleyin.

(6) Soğutucu haznesini çıkarın ve soğutucu ile hidrolik yağı boşaltın.

(7) Kaldırma işlemine başlayın. (Şekil 4-7)

4.4 Kaldırma işlemi için alınacak emniyet tedbirleri

(1) Kaldırma donanımı

1) Kancalar --- Kanca kapasitesinin üzerinde yüklenmemelidir.

2) Halat --- Malzemenin sıkı bir şekilde tutulmasını sağlar, hafiftir ve esnek bir kullanıma sahiptir. Çözücüler ve yağ gibi tahrip edici unsurlardan korunmalıdır.

3) Çelik tel --- Doğru bir şekilde kullanılmalıdır.

(2) Herhangi bir kaldırma işlemine başlamadan önce, lütfen aşağıdaki soruları gözden geçirin:

1) Bu yükün ağırlığı nedir?

2) Ne tür bir donatı, pimli bağlantı ya da bağlantı gerekli?

3) Kaldırma işleminin doğrudan kaldırma şeklinde mi olacağı ya da bir açı donanımı gerekip gerekmediği. Bu saptama, donatının kaldırma kapasitesini etkileyecektir.

4) Askılarda dolaşmalar, düğümler ya da kırık teller var mı?

5) Kaldırma işlemini emniyetli bir şekilde yapabilmek için uygun bir açıklık var mı?

(3) Kendinizi aşağıdaki koruyucu giysileri giyerek koruyun:

1) Güvenlik ayakkabıları 2) Güvenlik gözlükleri 3) Güvenlik baretleri 4) Eldivenler.

(4) Kaldırma Uyarıları

1) Asla kaldırma donanımının belirlenmiş olan kapasitesinin üzerinde bir ağırlık kaldırmayın.
2) Eğer kuşkularınız olursa, kaldırma donanımını emniyetli kullanma şartları açısından inceletin. RİSKE GİRMEYİN.
3) Askıdaki yükü birkaç inçten daha fazla kaldırmadan önce dengeleyin. Yükü eşit biçimde dağıtın.
4) Askılarda düğümler, dolaşıklıklar ve gevşeklik olmamasına dikkat edin.
5) Keskin köşelerin ve kenarların askıyı kesmesinden kaynaklanacak herhangi bir kazayı önlemek için uygun tıkama ve dolgu takviyesi işlemlerini yapın.
6) Çalışanlar tüm kaldırma işlemini anlayana dek herhangi bir eylemde bulunmayın.
7) Yükleri, kancalara asılı fazladan askılar varken kaldırmayın.
8) Tüm yükler kademeli olarak kaldırılmalıdır; ani silkmeler askılara ya da kablolara zarar verebilir.
9) Tezgahı ya da tezgahın bir parçasını kaldırmadan önce, tüm karşılıklı bağlantıların bağlantılarının kesilmiş olduğunu teyit edin.
10) Tezgahı kaldırmadan önce, tüm takımlar, parçalar, talaşlar, soğutucu, yağ v.s'nin yükün üzerinden kaldırılmış veya temizlenmiş olmasına dikkat edin.
11) Yükü koridorların üzerinden taşımayın.
12) Kaldırma işlemi başladığında, doğru çalıştıklarından emin olmak için, askıları ya da kaldırma donanımını inceleyin.
13) Yük vinç kancasına asılı vaziyetteyken, asla herhangi bir kişinin yükün altında çalışmasına izin vermeyin.
14) Yükleri aşağıya yerleştirirken, üniteleri eğimli duran ve dengesiz bir durumda bırakmayın.
15) Yük blokların üzerine indiriliyorsa, bloklar eşit yükseklikte olmalıdır.
16) Yükü koridorlara indirmeyin.
17) Ağır bir yükün mapalar ile kaldırılmaması gerektiğini unutmayın.
18) Kaldırma işlemleri arasında, yerde etrafa dağılmış vaziyette atkılar, kancalar ya da başka malzemeler bırakmayın.

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

4.5 Kurulum işlem sırası

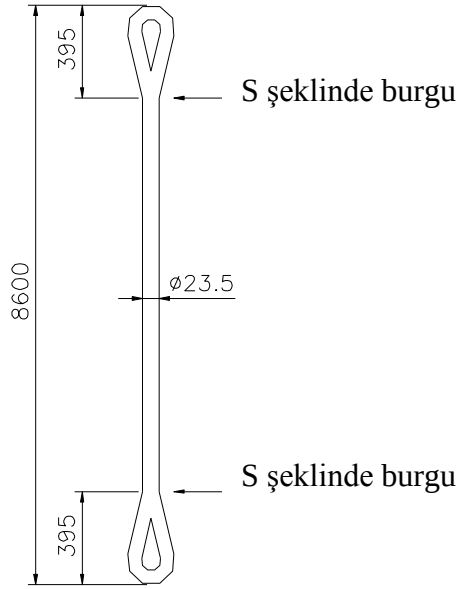
Madde	İşlem	Tarif
1.	Ana gövde ve takım magazinini yerleştirin. (Kaldırma ve takma yöntemi için Şekil4-7'ye bakın)	Temel cıvatalarını kendileri için ayrılmış olan deliklere yerleştirin, tezgahın kaba düzleştirmesini gerçekleştirin ve ardından delikleri kolay kuruyan çimento ile doldurun.
2.	Ana gövdenin tesviyesi.	Çimento kuruduktan sonra, yatağın yan yollarına X-ekseni yönünde yerleştirilmiş olan bir cetvelin üzerine bir terazi koyun. Hassas düzleştirmeyi gerçekleştirin ve temel cıvatalarını kilitleyin.
3.	ATC ünitesinin tesviyesi. (Şekil4-8'e bakın)	(1) Kapağı çıkarın. (2) Seviye göstergesini takım değiştirme kolunun üst yüzeyine koyun. (3) 0.02mm/M düzlüğe ulaşmak için, magazindeki dört düzleme cıvatasını ayarlayın.
4.	Magazin ile tezgah ana gövdesi arasındaki elektrik tellerini ve yağ hortumlarını bağlayın.	Güç ünitesini, yağ soğutucuyu ve kılavuz yatağı yağlamasını bağlayın.
5.	Talaş konveyörünü yerleştirin	Elektrik tellerini CNC kabinine bağlayın.
6.	Hava kaynağını bağlayın	Hava hortumlarını hava servis ünitesine bağlayın (Filtre/düzenleyici/yağlayıcı)
7.	Hidrolik yağı, kılavuz yatağı yağlama maddesini ve soğutucu yağı doldurun.	(1) Doğru yağ olup olmadığını kontrol edin. (2) Miktarın yeterli olup olmadığını kontrol edin. (3) Dişli kutusunun yağ seviyesi penceresine bakarak yağ seviyesinin, pencerenin merkez çizgisine yakın olup olmadığını 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

Madde	İşlem	Tarif
8.	Tablayı fener miline, tablayı sütuna, U-yastığı kirişe, ATC kolunu magazin kelepçesine v.s sabitleyen kelepçeleri çıkarın.	
9.	Tüm ünitelerin elektrik teli bağlantılarını inceleyin.	Elektrik şemalarına bakın.
10.	Gücü açın.	(1) Tri-faze akımın doğru olmasına dikkat edin. (2) Tüm motorların dönüşlerini kontrol edin.. (3) Hava ve yağ basıncının doğru olup olmadığını kontrol edin. (4) Yağlama yağı, hidrolik yağı, soğutucu ve hava borularını kontrol edin. (5) Fener mili kafasını kaldırın ve ahşap blok ile kelepçeyi çıkarın.
11.	Kılavuz yataklarının yağını kontrol edin.	Üç kılavuz yatağının yağını kontrol edin ya da (Bkz: 5.2, 5.3)
12.	Alıştırma	(Bkz: 1.5.4)
13.	Hassasiyet kontrolü.	
14.	Manuel adım operasyonu ile takım değiştirme eyleminin normal olup olmadığını kontrol edin.	Not: Takım değiştirici kolunda bulunan takımın, fener mili ile hizalanmış olup olmadığını mutlaka kontrol edin ve ardından takımı yavaşça fener miline yerleştirin. Eğer takım fener mili ile hizalı değilse KAO MING'e danışın.

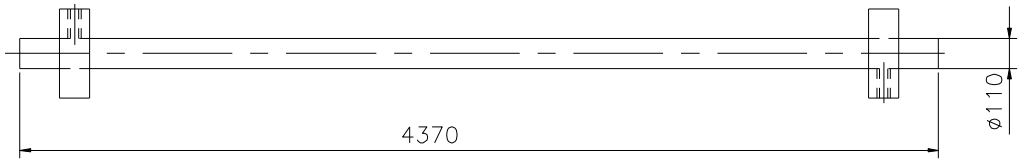
Birim: mm

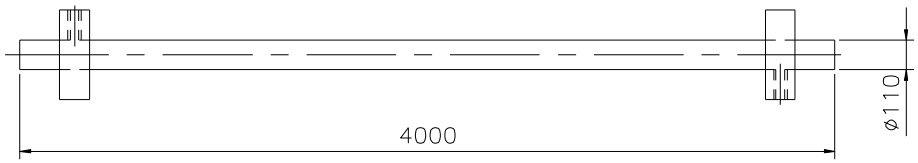
Çelik halat



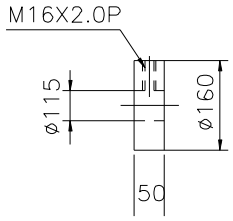
Şekil 4-1

Çelik çubuk

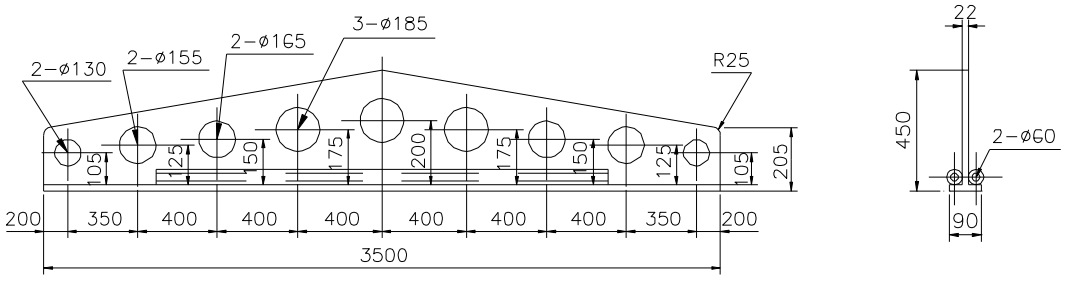




Şekil 4-2

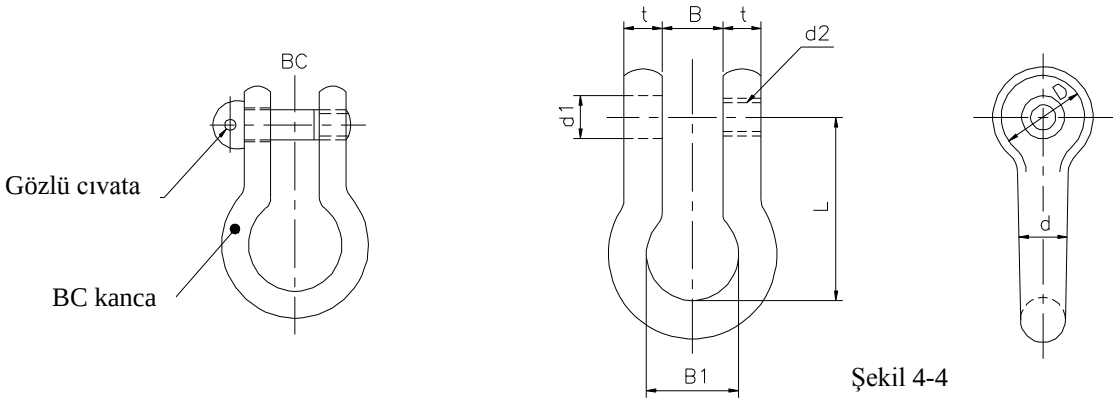


Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Şekil 4-3

BC kanca ve gözlü cıvata



Şekil 4-4

Normal Dimension of Hook	t	d	B	B1	D	d1	Normal Dimension of Hook	L	(Ref.)Calculation Weight (kg)		
									BA	BB	BC
34	34	39	50	98	85	41	M39	176	8.38	10.0	9.05

Cıvata

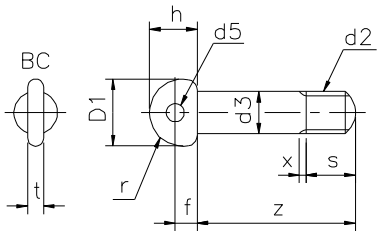


Fig 4–5

Normal Dimension of Hook	d3	Normal Dimension of Hook	Z	S	D1	f	h	d5	r	t
34	39	M39	126	45	60	19	40	20	30	14

Cıvata

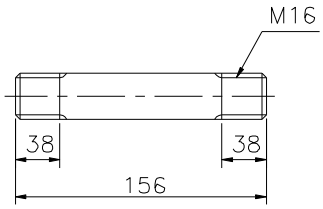
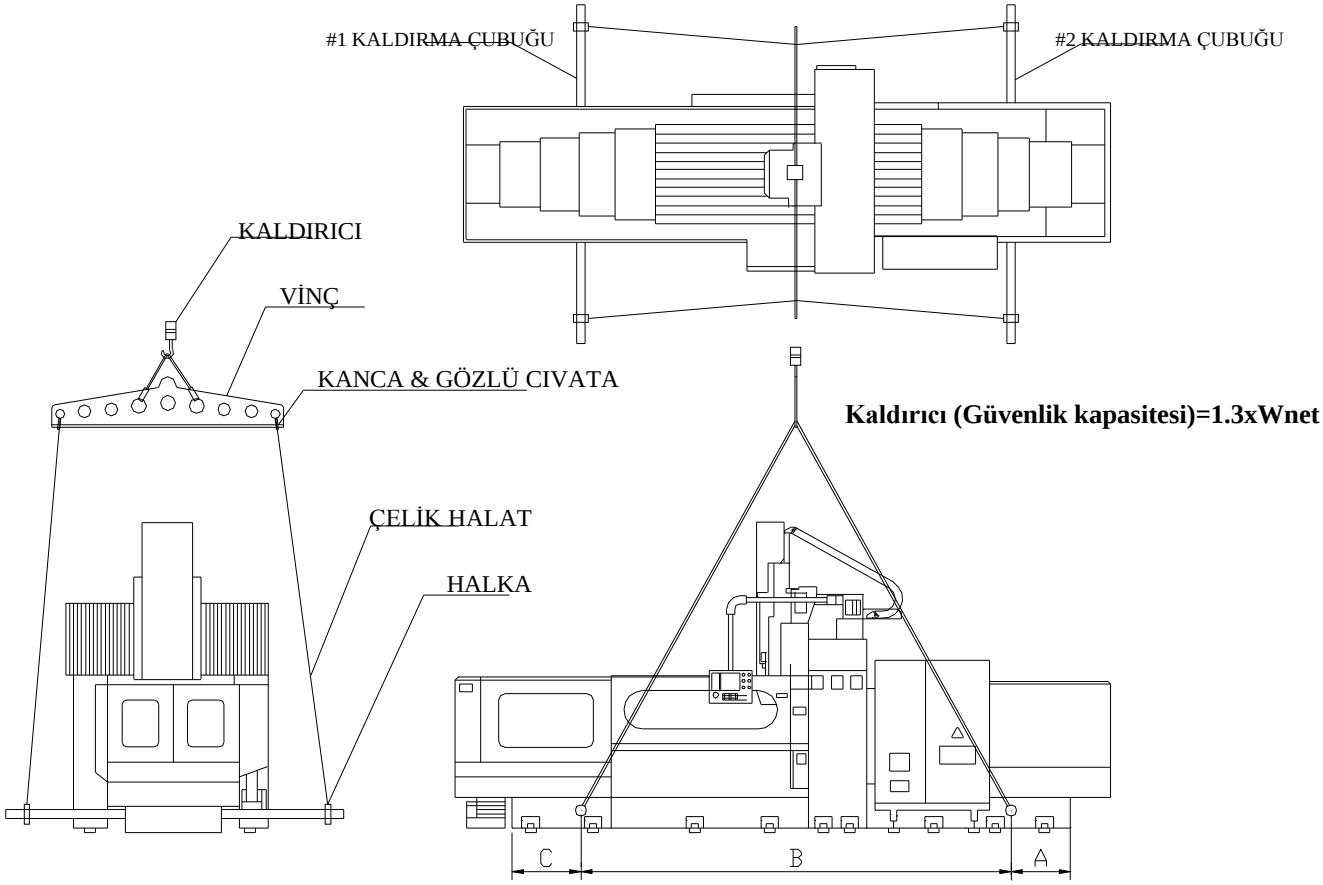


Fig 4–6

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

4.6 Kaldırma donanımı

(1) Tezgah gövdesinin net ağırlığı



Şekil 4.7

Referans ebatları: Birim: mm (inç)

Tip	2000SD	3000SD	4000SD	5000SD	6000SD
A	814 (32.0”)	670 (26.4”)	1670 (65.7”)	1670 (65.7”)	1670 (65.7”)
B	2560 (100.8”)	4680 (184.3”)	4680 (184.3”)	6680 (263.0”)	8680 (341.7”)
C	1216 (47.9”)	1240 (48.8”)	2240 (88.2”)	2240 (88.2”)	2240 (88.2”)

Tezgah gövdesinin net ağırlığı (net) Birim: kg (lb)

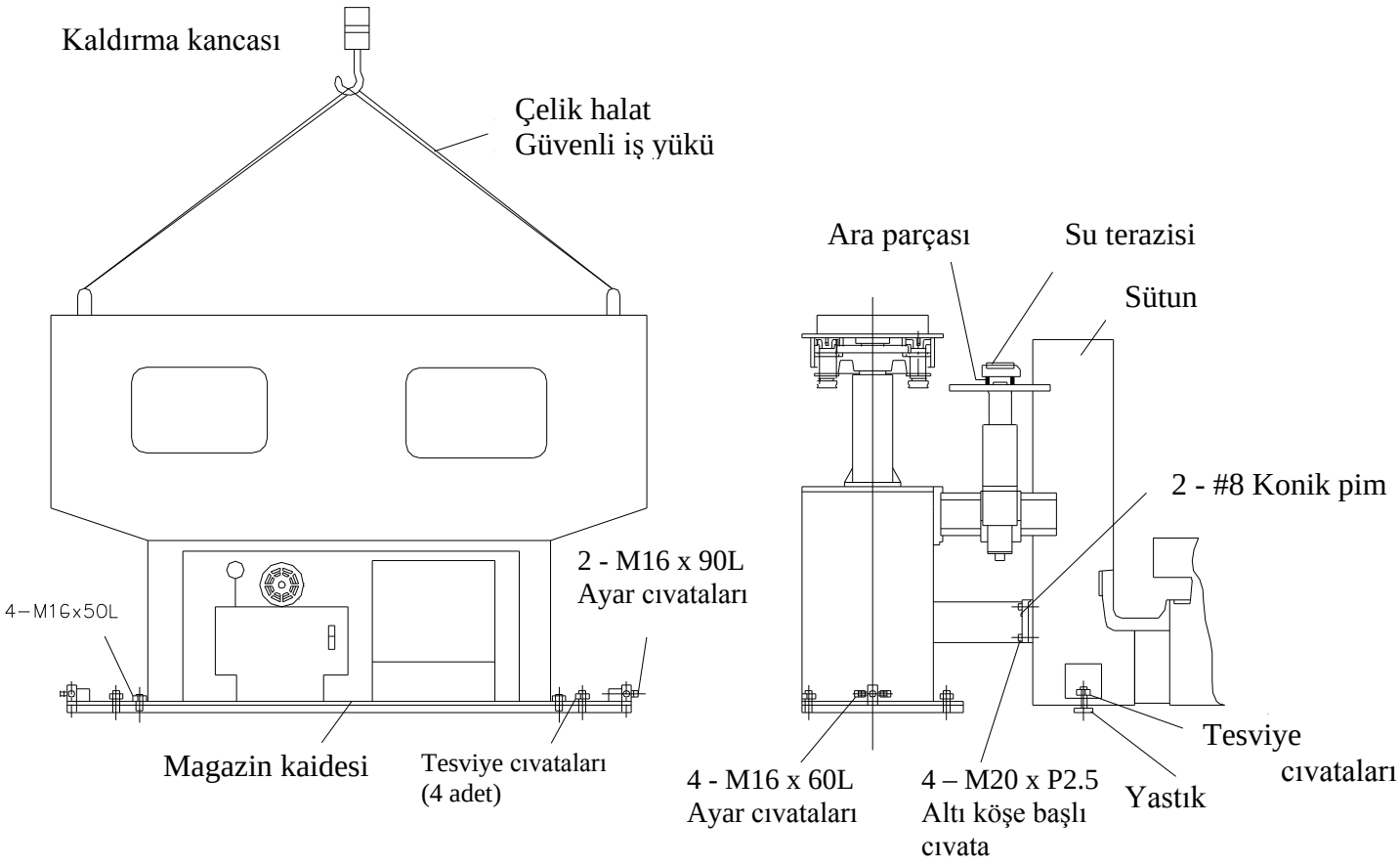
Tip / Sütunlar arasındaki mesafe	2000SD	3000SD	4000SD	5000SD	6000SD
1500	17500 (38500)	21800 (47960)	23500 (51700)	27500 (60500)	31500 (69300)
1800	18950 (41690)	22450 (49390)	24950 (54890)	28950 (63690)	32850 (72270)
2100	20300 (44660)	23800 (52360)	26300 (57860)	30300 (66660)	34000 (74800)
2300		25200 (55440)	27600 (60720)	31650 (69630)	35350 (77770)
2500		26800 (58960)	28200 (62040)	32300 (71060)	36250 (79750)
2800		28200 (62040)	32200 (70840)	33400 (73480)	37200 (81840)

(2) Takım magazininin net ağırlığı

Takım magazininin net ağırlığı (Wt) Birim: kg (lb)

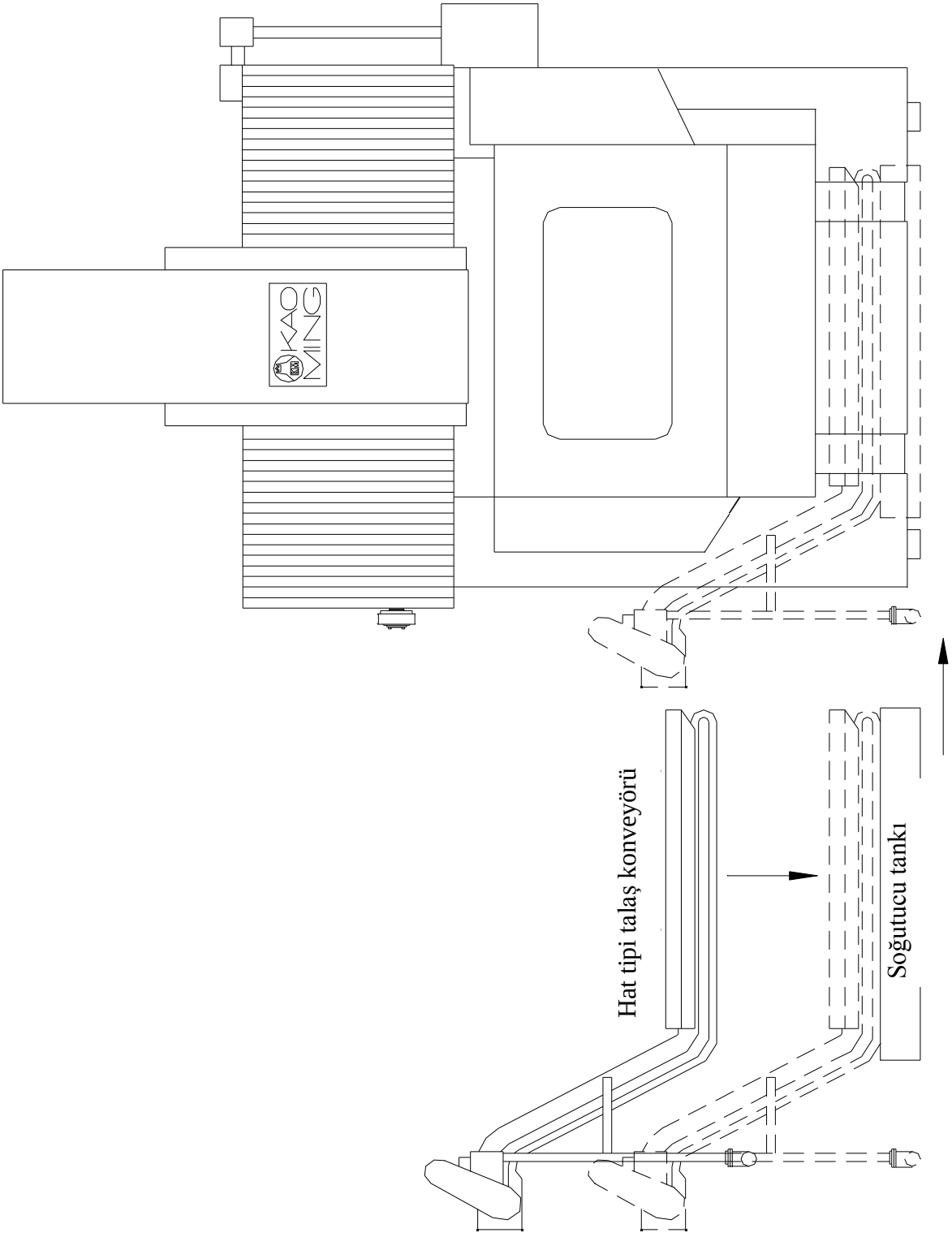
Kapasite	30T	40T	50T	60T
Ağırlık	3580 (7876)	3780 (8316)	4080 (8976)	4480 (9856)

Kaldırıcı (Güvenlik kapasitesi)=1.3xWt



Şekil 4.8

4.7 Talaş konveyörü ve soğutucu deposunun kurulumu



Şekil 4-9

DİKKAT

* Kaldırma işlemi sırasında, sıçrama muhafazasını yerinden çıkarmayın.
* Kurulumdan sonra, tablayı fener miline, tablayı sütuna, yatağı kirişe, ATC kolunu magazin kelepçesine v.s sabitleyen kelepçeleri çıkarın.

UYARI

* Kaldırma işlemi sırasında, normal operasyonlar için geçerli olan tüm tedbir ve emniyet düzenlemelerinin uygulanmasına dikkat edin.
* İşleme merkezini askıya alınırken, tezgahın dengede olması son derece önemlidir. Kaldırmadan önce donanımın dikkatle dengelenmiş olmasına dikkat edin.
* Ana üniteyi taşırken, çarpma ve darbeleri engellemek için, üniteyi ve kontrol donanımını çok dikkatli tutun.

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. Operasyon Hazırlığı

5.1 Yağlama işlemleri ve yağlama yağı

Yağlama:

Bu tezgah için aşağıdaki yağlama türlerini kullanın.

Tüm eksenlerin kayan yüzeyleri	Toplam kayıp tipi otomatik kesintili yağ kaynağı
Yuvarlak vidalar/destek yatakları	Gres yağlaması
ATC donanımı	Gres yağlaması

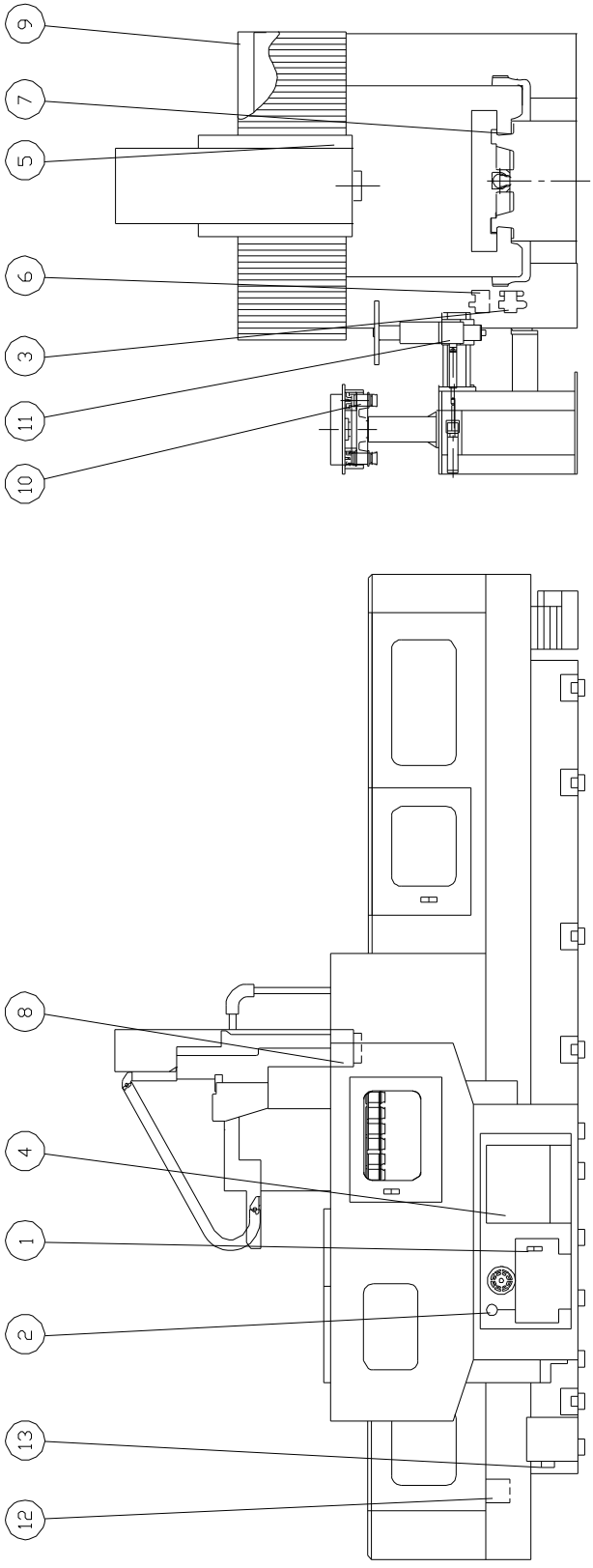
Yağlama yağının verilmesi:

* Ünite, yağ deposunda hiç yağ olmadan nakledilir, bu nedenle herhangi bir işlem yapmadan önce, tüm gerekli yerlere belirtilen miktarlarda, iyi kalitede uygun yağ uygulanmasına dikkat edin.
* Yağlama noktaları için lütfen Şekil 5-1 ve Tablo 5-1'e bakın. Yağlama yağı uygularken temiz olmalarına, içlerine hiçbir pislik ya da yabancı madde karışmamış olmasına dikkat edin.

DİKKAT

* Yanlış yağ türü ya da düşük kaliteli bir yağ kullanmak, yağlama hatalarına ve/veya anormal ısı artışlarına yol açabilir; bunun da operasyon ve işleme hassasiyeti üzerinde zararlı bir etkisi olur.

5.2 Yağlama kontrol tablosu



Şekil 5-1 Yağlama noktaları.

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

Yağlama noktaları	Hidrolik güç ünitesi		Hava regülatörü		Yağ soğutucusu	Dişli kutusu (fener mili)	Kılavuz rayı				ATC		Dişli kutusu (X ekseni)	İçi boş başlı vida
No.	1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Yağ seviye kontrolü	Basınç gösterge kontrolü	Filtre temizleme	Basınç gösterge kontrolü	Filtre temizleme	Yağ seviye kontrolü	Yağ seviye kontrolü	Yağ miktarı kontrolü			Gres uygulama		Yağ seviye kontrolü	Yağ seviye kontrolü
Muayene	8	8		8		8	8	100	100	100				8
Doldurma											2000			
Temizleme			2000		2000									
Değiştirme													2000	
Önerilen yağlar	HL32		ISO VG32		HL32	HL32	G68				XM1		HL32	HL32
Miktar	120L					20L(Maks)	6L							20L
Açıklama													3m modeli üzeri	3m modeli üzeri (6m hariç)

Tablo 5-1 Yağlama tablosu

	Viskozite cSt @ 40º C		Esso Standard Oil Co.	Shell Oil Co.	Mobil Oil Co.
	Minimum	Maksimum			
G68	61.2	74.8	Febis K68	Tonna Oil T68	Vactra Oil No. 2
HL32	28.8	35.2	Teresso 32	Tellus Oil C32	DTE Oil Light
XM1	Nüfuz etme @ 25º C 310 - 340		-	Alvania Gres 1	Mobilux EP1

Tablo 5-2 Yağlama yağı markaları

5.3 Denetleme ve bakım

(1) Denetleme:

* Operasyona başlamadan önce, yağ göstergesine bakarak yağı kontrol edin. (Şekil 5-1'de 1,5,6,7,8,9,13)

(2) Bakım:

* Başlangıçtaki alışma dönemi sırasında, yardımcı depolardaki yağ normal kullanım sırasındakine göre daha hızlı kirlenir; bu nedenle 300 operasyon saati sonrasında değiştirilmesi gerekir. Bu ilk değiştirmeden sonra, yağı Şekil 5-1'deki zaman çizelgesine göre değiştirin.
* Kirlenmiş ya da eskimiş yağlar mekanik aşınmayı hızlandırabilir. Yağı değiştirmek için, deponun dibindeki boşaltma tapasını gevşetin ve eski yağı boşaltın. Ayrıca, yağ göstergede işaret edilen seviyeye (alt çizgi) düştüğü zaman tekrar doldurulmalıdır.
* Yağlama noktaları, yağlama aralıkları, yağ kalitesi ve diğer bilgiler için lütfen Şekil 5-1 ve Tablo 5-1'e başvurun.

5.4 Kesme sıvısı donanımı

(1) Kesme sıvısının eklenmesi:

* Kesme sıvısı deposu, işleme merkezinin ön tarafına kurulan ayrı bir ünitedir. Sıvı depoya, deponun tepesinde tezgaha monte edilmiş olan talaş konveyörünün delikli metal kısmından aktarılır.

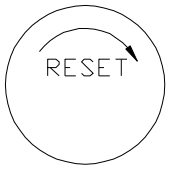
(2) Kesme sıvısı deposunun temizlenmesi:

* Talaş parçacıkları bazen kesme sıvısına karışarak deponun içinde birikebilir. Arada sırada kesme sıvısının boşaltma tapaları yoluyla boşaltılması ve deponun içinin temizlenmesi gerekir.
* Deponun, talaş konveyörünün altından kolaylıkla çekilerek temizlenebilmesine olanak veren dört tekerleği vardır.
* Kesme sıvısı, deponun dibinde bulunan iki boşaltma tapası yoluyla boşaltılmalıdır.

6. Kontrol Paneli Açıklamaları

6.1 Operasyon paneli

İşlevlerin açıklamaları:

No.	İşlem	Açıklama
(1)	EMERGENCY STOP butonu 	Eğer tezgah operasyonu sırasında tehlikeli bir durum oluşursa bu butona basın. Butona basılınca tüm fener mili ve besleme hareketleri anında durur. Bu butona bastıktan sonra, operasyonu yeniden başlatmadan önce, her zaman sıfır noktasına dönüş operasyonu uygulayın.
(2)	CYCLE START butonu ve lambası 	Bu butona basıldığı zaman lambası yanar ve tezgah AUTO modda bir çevrim gerçekleştirmek üzere çalışmaya başlar.
(3)	CYCLE STOP butonu (FEED HOLD) 	CYCLE STOP butonuna basıldığı zaman, programın uygulanması ve besleme durdurulur. Tezgah, M.S.T işlevinin operasyonu bittikten sonra durur. Operasyonu yeniden başlatmak için, lütfen CYCLE START butonuna basın.
(4)	JOG butonu (+JOG, -JOG) 	JOG ya da RAPID modunda seçilen bir eksen, istenilen bir JOG butonuna (+JOG, -JOG) basıldığı sürece seçilmiş olan yönde hareket etmeye devam eder.
(5)	SINGLE BLOCK tuşu ve lambası 	Bu tuştan sonra CYCLE START butonuna da basılırsa, programın ilk bloğundaki komut uygulanır ve ardından tezgah durur. Eğer bu tuşa bir programın uygulanması sırasında basılırsa, tezgah mevcut bloğun uygulanması bittikten sonra durur. Bununla birlikte, kapalı bir çevrimde, tezgah her eylemden sonra durur ve FEED HOLD lambasının yanmasına neden olur. Bir sonraki bloğu uygulamak için, CYCLE START anahtarına basın.

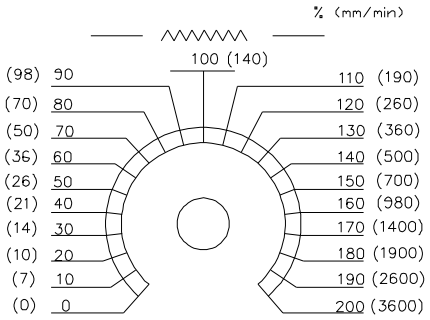
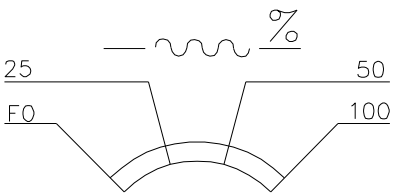
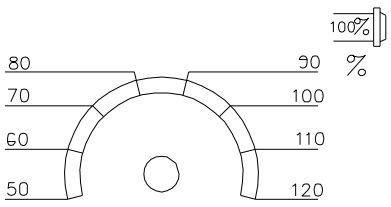
No.	İşlem	Açıklama
(6)	BLOCK SKIP anahtarı ve lambası (OPTIONAL BLOCK SKIP) 	Tezgah REMOTE ya da MEMORY modunda çalışırken, bu anahtarın açılması, (/) ile işaretlenmiş olan bir bloktaki verilerin (/)in bulunduğu yerden EOB'a kadar atlanmasına neden olur. Bu işlev açıldığında, buna karşılık gelen lamba yanar.
(7)	PROGRAM RESTART anahtarı ve lambası 	Bu anahtar, tezgahın bir otomatik çalışma sırasında durdurulmasından sonra yeniden başlatılması için kullanılır. Bu anahtar açıkken tezgah, programa durdurulduğu sırada bulunduğu noktasından devam etmek üzere yeniden başlatılabilir. Bu işlev açıldığında, buna karşılık gelen lamba yanar. Ayrıntılar için, FANUC operatör kılavuzuna başvurun.
(8)	OVERRIDE CANCEL 	Bu butona basılınca besleme hızı ilerlemesi %100'de tutulur.
(9)	DRY RUN tuşu ve lambası 	AUTO modundayken bu tuşa basmak, NC bandı gibi kaynaklardan alınan tüm besleme (F) komutlarının atlanmasına neden olur. Besleme hızı JOG FEEDRATE ayarlama anahtarı ile ayarlanmış olan haline döner. Bu tuş, G84 kılavuz çekme çevrimi uygulanırken etkisizdir.

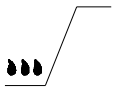
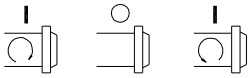
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040, Bayrampaşa / İstanbul. Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36. E-Mail: info@tezmaksan.com

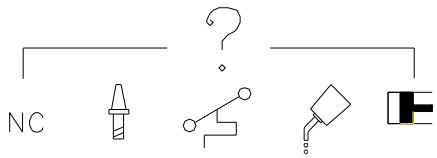
No.	İşlem	Açıklama
(10)	MANUAL ABSOLUTE anahtarı ve lambası (ABSOLUTE PROGRAM) 	Manuel mutlak işlev sırasında bu lamba (MANU. ABSO.) yanar.Eğer MANU. ABSO. Anahtarı (opsiyonel) da varsa, anahtar açılıp kapatıldıkça lamba yanar ve söner. Manuel mutlak işlev şu şekilde çalışır: MANUEL modda, kesici takımın her hareketinin koordinat değeri, mevcut MUTLAK değere eklenir. Eğer anahtar kapalı vaziyetteyse bu değerler eklenmez.
(11)	Z-FEED NEGLECT anahtarı ve lambası 	Bu anahtarı açmak, yalnızca Z-eksenini kilitler. Programların içeriklerini yazarak kontrol ederken kullanılır. Bu işlev açıldığında, buna karşılık gelen lamba yanar.
(12)	MACHINE LOCK anahtarı ve lambası 	Bu işlev açıldığı zaman, komutlara göre tüm hareket konumları görüntüye gelir, ama tezgahın kendisi gerçekte hareket etmez. Bununla birlikte, M işlevinin uygulanması devam eder. Bu işlev açıldığında, buna karşılık gelen lamba yanar.
(13)	OPTIONAL STOP anahtarı ve görüntü lambası 	Bu anahtarı, tezgah REMOTE veya MEMORY modlarında çalışırken açmak, M01 komutu içeren bir bloğun tamamlanmasından sonra tüm operasyonların durmasına neden olur. Bu işlev açıldığında, buna karşılık gelen lamba yanar.
(14)	AUTO REF 	Referans noktasına otomatik dönüş.

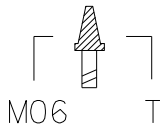
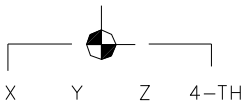
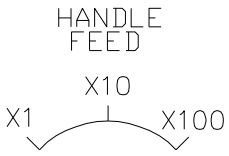
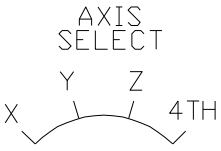
No.	İşlem	Açıklama
(15)	MODE SELECTOR anahtarı	
	MDI 	Manuel veri girişi yapmak için anahtarı bu konuma getirin.
	TAPE 	NC bandından operasyon yapılacağı zaman, anahtarı TAPE'e ayarlayın.
	MEMORY 	NC komutlarını uygulamak için anahtarı bu konuma getirin. NC komutları hafızada depolanırlar.
	EDIT 	Bant düzenleme işlevini kullanırken, anahtarı bu pozisyona getirin.
	JOG 	Anahtar "JOG" konumundayken, bir eksen yönü anahtarı çalıştırılıyorsa, eksen jog besleme ayarlama anahtarı (16) ile belirlenmiş olan hızda hareket eder.
	RAPID TRAVERSE 	Anahtar bu konuma ayarlanmışken, bir eksen yönü anahtarı çalıştırıldığı zaman, o anahtara karşılık gelen eksen çabuk hareket hızında hareket eder.
	REF. RETURN 	Tezgah referans noktasına manuel operasyonla döndürülebilir. Bu modda iken, istediğiniz bir JOG butonuna (+ veya -) bastığınız zaman, seçilmiş olan eksen (AXIS SELECT Kadranı ile ayarlanır), seçilmiş olan yönde, seçilmiş olan hız (RAPID TRAVERSE OVERRIDE Kadranı ile ayarlanır) ile hareket eder. Tespit mandalı referans noktasına çok yakın olduğu zaman, fener milini önce negatif yöne doğru hareket ettirin.
	HANDLE 	Manuel darbe jeneratörü (MPG) kullanıldığı takdirde, tezgah takımı için ince ayar beslemesi kullanılabilir. 1. MODE SELECT Anahtarını HANDLE konumuna getirin 2. Ekseni seçin 3. HANDLE FEED DIAL'ı ayarlayın 4. MPG'nin kolunu döndürün

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

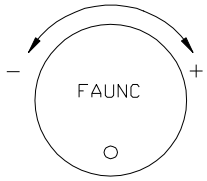
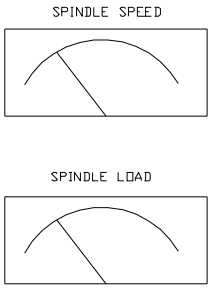
No.	İşlem	Açıklama
(16)	JOG FEEDRATE ayarlama anahtarı	Bu anahtar besleme hızının jog operasyonu veya deneme çevrimi için ?-3600 mm/dak arasındaki 21 seviyeden birine ayarlanması için kullanılır.
	FEEDRATE OVERRIDE ayarlama anahtarı 	Besleme hızı, otomatik moddaki (hafıza, uzaktan veya MDI) bir operasyon sırasında F 4-digit komutu ile ayarlanırsa, %10'luk artışlarla ayarlanabilen, %0-200 aralığında belirtilen bir ilerleme uygulanabilir. Üst değer geçerliyken, sıkıştırma 3600 mm/dak ile uygulanır. Bununla birlikte, bir kapalı çevrim komutu (G84) girmek, ilerlemeyi otomatik olarak %100'e ayarlar.
(17)	RAPID TRAVERSE OVERRIDE ayarlama anahtarı 	Bu anahtar kullanıcının çabuk hareket hızını F0'da, hem MANUAL hem de AUTO modları için normal besleme hızı parametresinin %25, %50 veya %100'üne ayarlayabilmesini sağlar. Anahtar F0 konumundayken, bir parametre sabit bir hıza ayarlanabilir.
(18)	SPINDLE SPEED OVERRIDE 	Gerçek dönüş hızı, fener mili dönüş hızı komutlarına uygun olarak %50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120'ye ayarlanabilir.
(19)	AUTO POWER OFF 	Bu anahtar açıldığı zaman, otomatik operasyon sırasında bir M30 komutu etkin hale gelir ve otomatik olarak devre kesicinin güç kaynağını kapatmasını sağlar.

No. İşlem	Açıklama
(20) MACRO INT 	Bir programın uygulanması sırasında, M96 durdurma komutunu (özel makro durdurması açık) girmek, başka bir programın çağırılmasına ve tezgah operasyonu durdurulmadan işleme sırasına sokulmasına olanak verir. M99 (özel makro durdurması kapalı)
(21) KEY 	Bu anahtarla parça programları hafıza alınıp düzenlenebilir.
(22) COOLANT ON/OFF 	Bu anahtar soğutucu sistemini AÇMAK ve KAPAMAK için kullanılır.
(23) CHIP CONVEYOR anahtarı 	Bu anahtar, motorun dönüşünü ve vida tipi talaş konveyörünü AÇMAK ve KAPAMAK için kullanılır.
(24) WORK LIGHT 	Bu anahtar, sıçrama muhafazasının içinde bulunan iş aydınlatma lambasını AÇMAK/KAPAMAK içindir.
(25) SPINDLE ROTATION 	Manuel modda mod seçimi; S komutu ile yapılan fener mili dönüşünden sonra, fener mili dönüşünü uygulamak için anahtara basın.

No.	İşlem	Açıklama
(26)	ALARM INDICATORS	
	NC 	Alarmların içeriği ve bakım ile ilgilidir, FANUC BAKIM KILAVUZUNA başvurun.
	HYDRAULIC L/P 	Hidrolik yağ miktarı yetersizdir.
	TRACK LUB 	Yağlayıcının yağ seviyesinin, lineer kılavuz yolu yağlaması için çok düşük olduğunu gösterir.
	ATC ABNORMAL 	1. Otomatik takım değiştirme sırasında güç kaynağı kesilmiştir. 2. Takım, düzenli operasyonda otomatik olarak değişmemiştir. 3. Takım seçimi sırasında, takım verisi PC'de bulunamamıştır.
	THERMAL RELAY 	Fener mili yağlama motoru akımı aşırı yüklenmiştir. Soğutucu motoru akımı aşırı yüklenmiştir. Talaş konveyörü motoru akımı aşırı yüklenmiştir. Sıçrama muhafazasının içinde bulunan iş aydınlatma lambası.
		
(27)	PROGRAM END 	Program bitince, LED lambası (M02 END) söner, programın bitip dönmesinden sonra LED lambası (M30 END) söner.

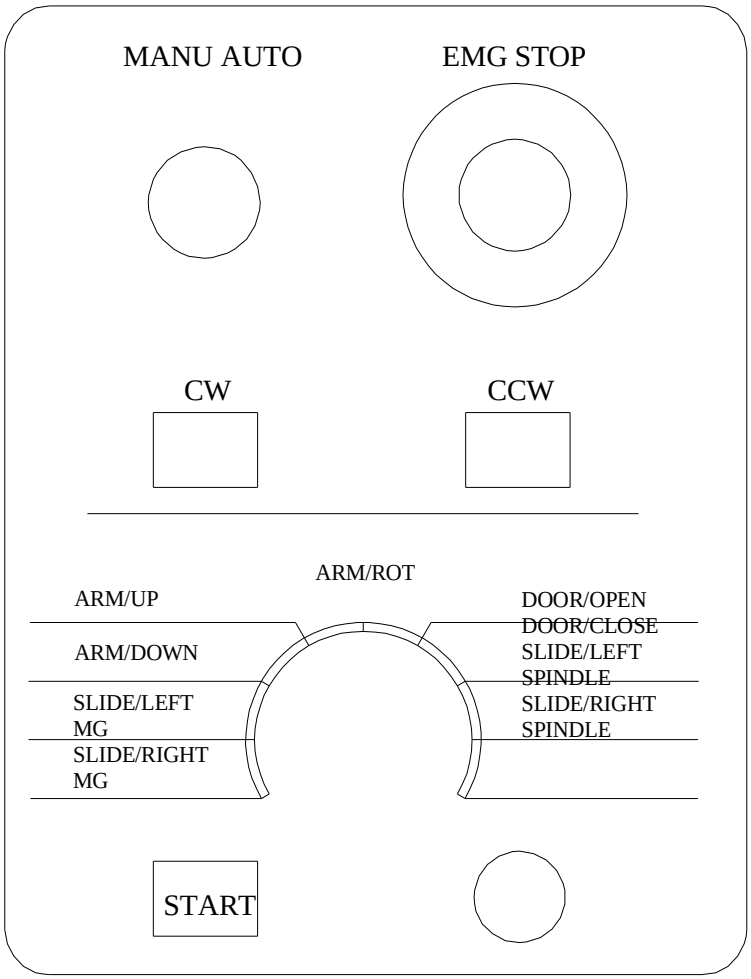
No. İşlem	Açıklama
(28) MIRROR IMAGE lambası 	X lambası M71 komutu, Y lambası M72 komutu ile yanar ve M70 komutu ile iptal olurlar.
(29) HAND INSERT anahtarı 	AUTO modundayken (MEN, DNC, MDI), HAND INSERT anahtarına basarak, herhangi bir ekseni MANUAL PULSE GENERATOR ile hareket ettirebilirsiniz.
(30) M06 	M06: Otomatik takım değişimi işareti lambası. T: Takım çağırma işareti lambası.
(31) ZERO POSITION lambaları 	Eksenler sıfır noktalarına döndükleri zaman, o eksene karşılık gelen lamba sıfır noktasına dönüş operasyonunun tamamlandığını belirtmek üzere yanar.
(32) HANDLE FEED 	Anahtar HANDLE FEED'e ayarlanmışken, MPG'nin bir kademesi şu anlama gelir: 1 m: Kadran X1'e ayarlandığındaki eksensel hareket 10 m: Kadran X10'a ayarlandığındaki eksensel hareket 100 m: Kadran X100'e ayarlandığındaki eksensel hareket.
(33) AXIS SELECT anahtarı 	Manuel modda, hareket ettirilecek veya sıfır noktasına dönüş operasyonu yaptırılacak olan eksenin seçilmesi.

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.	İşlem	Açıklama
(34)	MANUAL PULSE GENERATOR 	Bu jeneratör HANDLE modunda ve manuel kolla durdurmada etkilidir.
(35)	HIGH GEAR AND LOW GEAR LED 	Mevcut dişli konumu görüntüye gelir.
(36)	SPINDLE SPEED METER & LOAD METER 	Bu iki gösterge, fener mili hızını ve yükü gösterir.

6.2 Takım magazin paneli

Bu panel, takımlar magazine manuel olarak yerleştirildiği zaman, takım magazinini kontrol etmek için kullanılır.



Şekil 6-1 Takım magazin paneli

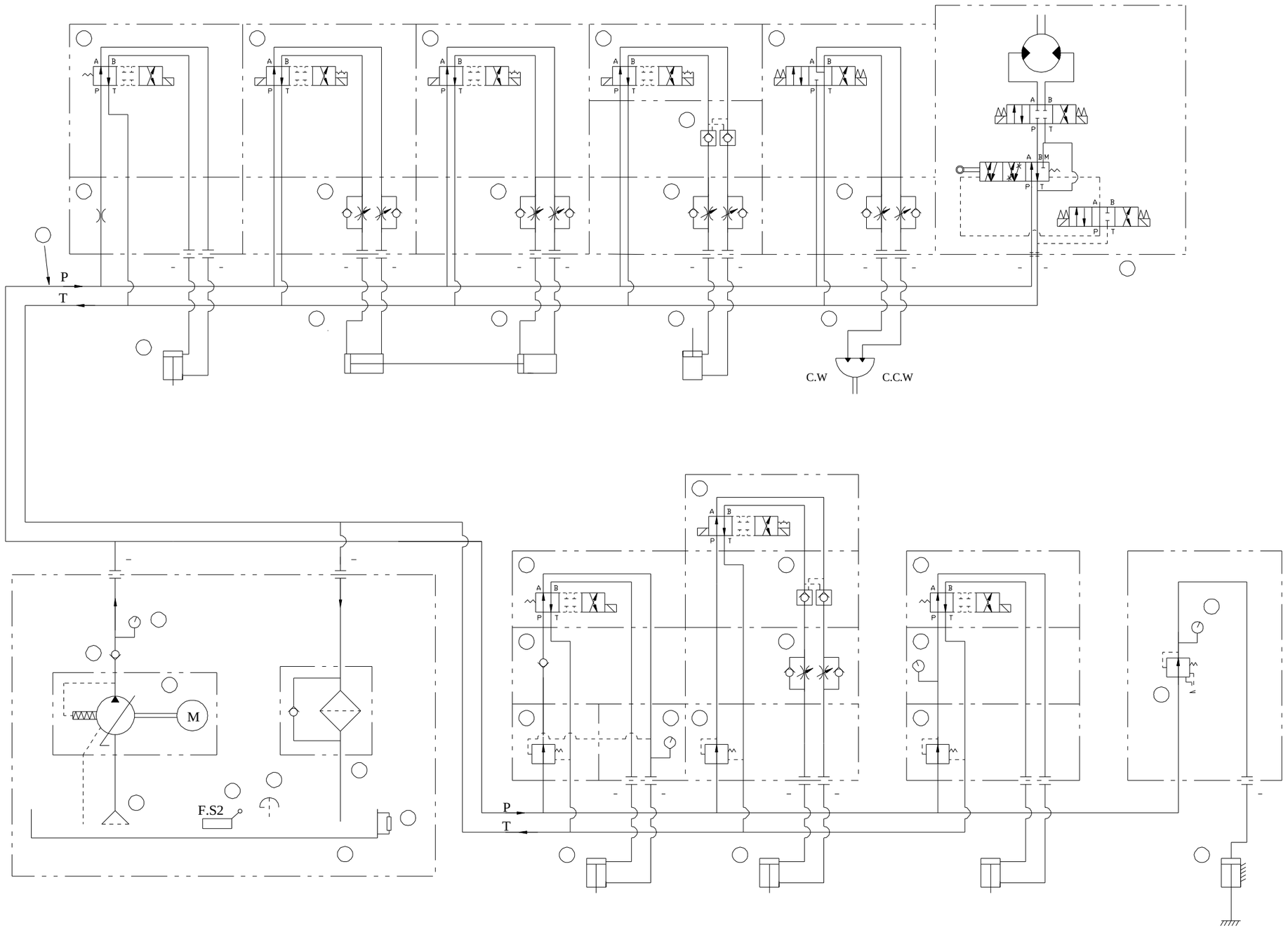
Takım magazin paneli açıklamaları:

No.	İsim	Açıklama
(1)	MANU/AUTO anahtarı	Bu anahtar MANU'ya getirildiğinde takım magazin panelinde uygulama yapılabilir. Anahtar AUTO'ya getirildiğinde ise yalnızca ana panelde uygulama yapılabilir; ama anahtar ancak referans noktasına dönüş operasyonundan sonra etkin hale gelir.
(2)	EMERGENCY STOP butonu	Bu buton, ana paneldeki ve diğer yerlerdeki EMERGENCY STOP butonları ile tamamen aynıdır.

No.	İsim	Açıklama
(3)	C.W. butonu	MANU/AUTO anahtarı MANU'da olduğunda, bu buton uygulanabilir. Bu buton, takım magazininin saat yönünde döndürülmesi için kullanılır.
(4)	C.C.W. butonu	Operasyon yöntemi C.W. butonununki ile aynıdır.
(5)	EXT. TOOL UNCLAMP butonu	Bu butona basıldığı zaman, takım magazindeki kaptan çıkarılır; ama yalnızca manuel operasyon yapılabilir.
(6)	ARM/ROT anahtarı	Anahtarı ARM/ROT'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol saat yönünde veya saatin aksi yönde 180˚ döndürülebilir. Bu uygulama ancak ARM/DOWN'ın eylemi tamamlandıktan sonra etkin hale gelir.
(7)	DOOR/OPEN anahtarı	Anahtarı DOOR/OPEN'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kapı takım değişimi için açılır.
(8)	DOOR/CLOSE anahtarı	Anahtarı DOOR/CLOSE'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kapı kapanır. Bu uygulama ancak SLIDE/LEFT (SPINDLE)'ın eylemi tamamlandıktan sonra etkin hale gelir.
(9)	ARM/UP anahtarı	Anahtarı ARM/UP'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol takım konumunu değiştirmek için kaldırılabilir.
(10)	ARM/DOWN anahtarı	Anahtarı ARM/DOWN'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol en alçak konuma getirilebilir.
(11)	SLIDE/LEFT (MG) anahtarı	Anahtarı SLIDE/LEFT (MG)'ye getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol magazinden takım değiştirme konumuna gider.

No.	İsim	Açıklama
(12)	SLIDE/RIGHT (MG) anahtarı	Anahtarı SLIDE/RIGHT (MG)'ye getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol magazinden takım bekleme konumuna döner.
(13)	SLIDE/LEFT (SPINDLE) anahtarı	Anahtarı SLIDE/LEFT (SPINDLE)'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol fener milinden bekleme konumuna döner.
(14)	SLIDE/RIGHT (SPINDLE) anahtarı	Anahtarı SLIDE/RIGHT (SPINDLE)'a getirir ve başlama butonuna basarsanız, kol bekleme pozisyonundan fener miline gider; ama bu uygulama ancak kapı açıldıktan sonra etkin hale gelir.

7.1 Hidrolik sistemi devresi



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	Yağ Deposu	800L 460W 400H(120L)	30, 40 takım	TAICIN
		1000L 500W 330H(150L)	50, 60 takım	TAICIN
2	Seviye Göstergesi	LS-3”		TAICIN
3	Yağ Tertibatı	AB-1163		TAICIN
4	Emme Filtresi	MF-10(1 1/4PT)		TAICIN
5	Seyyar Anahtar	OLV-05		TAICIN
6	Pompa	V38A1R10X		YEOSHE
	Motor	5HP4P	30, 40 takım	TECO
		7.5HP4P	50, 60 takım	TECO
	Soğutucu	AW0607-CA		Coolbit
7	Kontrol Valfı	3000psi, 3/4PT		TAICIN
8	Hat Filtresi	FPE30-10N		FPC
9	Basınç Göstergesi	63m/m*100/kg, 1/4PT		TAICIN
10	Selenoit Valf	KSO-G02-2BA		TAICIN(DAIKIN)
11	Kontrol Valfı	MC-02P		TAICIN(DAIKIN)
12	Silindir			Öz imalat
13	Selenoit Valf	KSO-G02-2DA		DAIKIN
14	Basınç Azaltma Valfı	MG-02P-1		TAICIN(DAIKIN)
15	Çift Kısma Valfı	MT-02W		TAICIN(DAIKIN)
16	Kontrol Valfı	MP-02W		TAICIN(DAIKIN)
17	Silindir			Öz imalat
18	Denge Valfı	SGR-G03-1		DAIKIN
19	Basınç Göstergesi	63m/m*100/kg, 1/4PT		TAICIN
20	Silindir	50*35*750L		YOU CHING
21	Selenoit Valf	KSO-G02-2BA		TAICIN(DAIKIN)
22	Orifice	2.0		Öz imalat
23	Silindir			Öz imalat
24	Selenoit Valf	KSO-G02-2DA		DAIKIN
25	Çift Kısma Valfı	MT-02W		TAICIN(DAIKIN)
26	Silindir	D35H-3R(1FA40B210-AD)		TOP AIR(TAIYO)
27	Selenoit Valf	KSO-G02-2DA		DAIKIN
28	Çift Kısma Valfı	MT-02W		TAICIN(DAIKIN)
29	Silindir	D35H-3R(1FB40B140-BA)		TOP AIR(TAIYO)
30	Selenoit Valf	KSO-G02-2DA		DAIKIN
31	Kontrol Valfı	MP-02W		TAICIN(DAIKIN)
32	Çift Kısma Valfı	MT-02W		TAICIN(DAIKIN)
33	Silindir			Öz imalat
34	Selenoit Valf	KSO-G02-4CA		TAICIN(DAIKIN)
35	Çift Kısma Valfı	MT-02W		TAICIN(DAIKIN)
36	Hi-motor	HRN-100S-C180		KURODA
37	Indeksleme Motoru	TM19AI-1V02		DAIKIN
59	Hidrolik Devre Levhası	BT-0502		TAICIN
(76)	Basınç Azaltma Valfı	MG-02A-1-50		TAICIN(DAIKIN)
(77)	Basınç Göstergesi	63m/m*100/kg, 1/4PT		TAICIN
*78	Selenoit Valf	KSO-G02-2BA		TAICIN(DAIKIN)
*79	Basınç Göstergesi	63m/m*100/kg, 1/4PT		TAICIN
*80	Basınç Azaltma Valfı	MG-02P-1		TAICIN(DAIKIN)

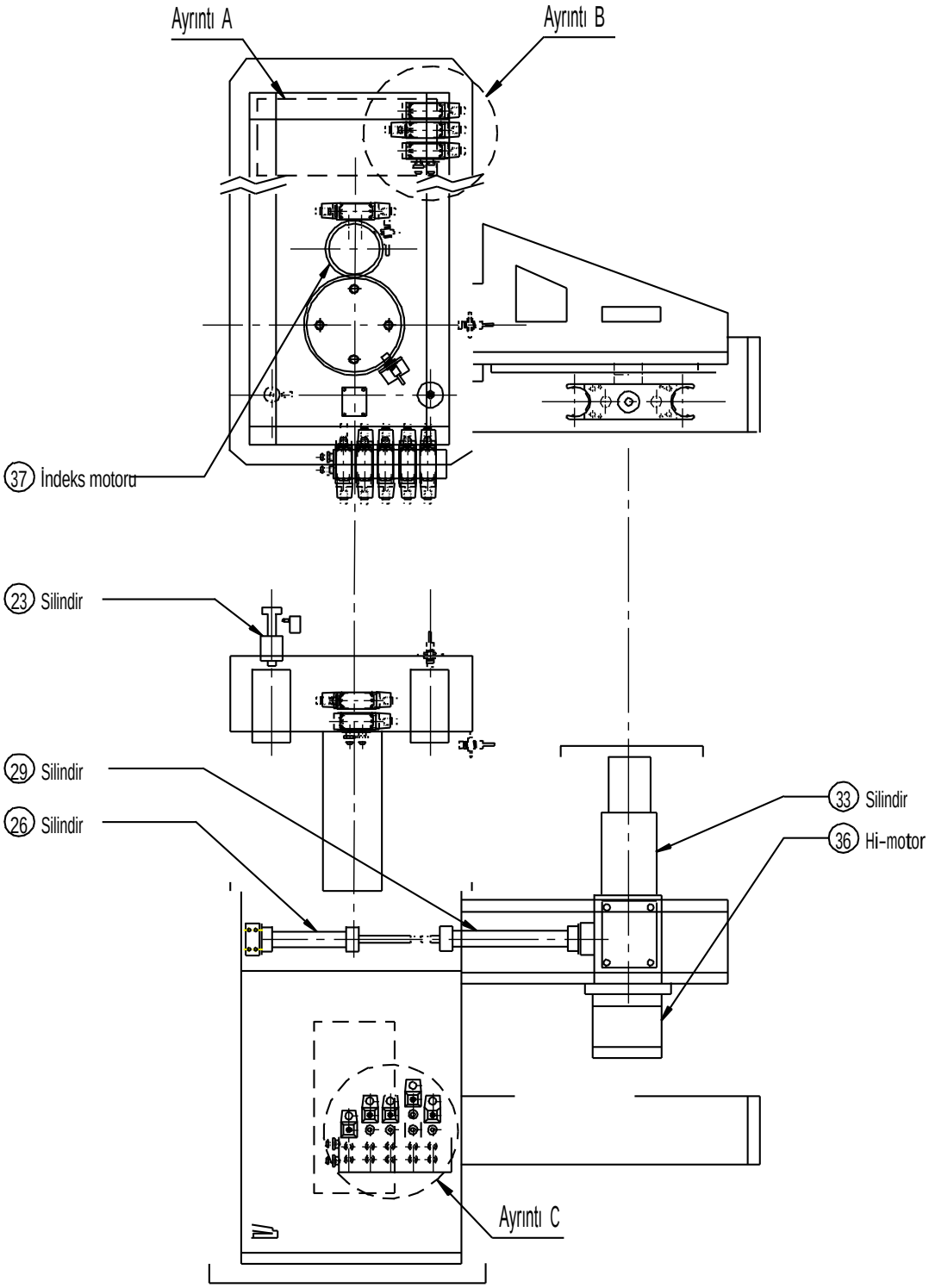
( ) Fener mili içinden soğutucu sistemi (CTS) ile kullanın.

* 4.eksen ünitesi (opsiyonel) ile kullanın.

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

Parça konumlarının görünümü

(1) Magazinin üstten görünüşü

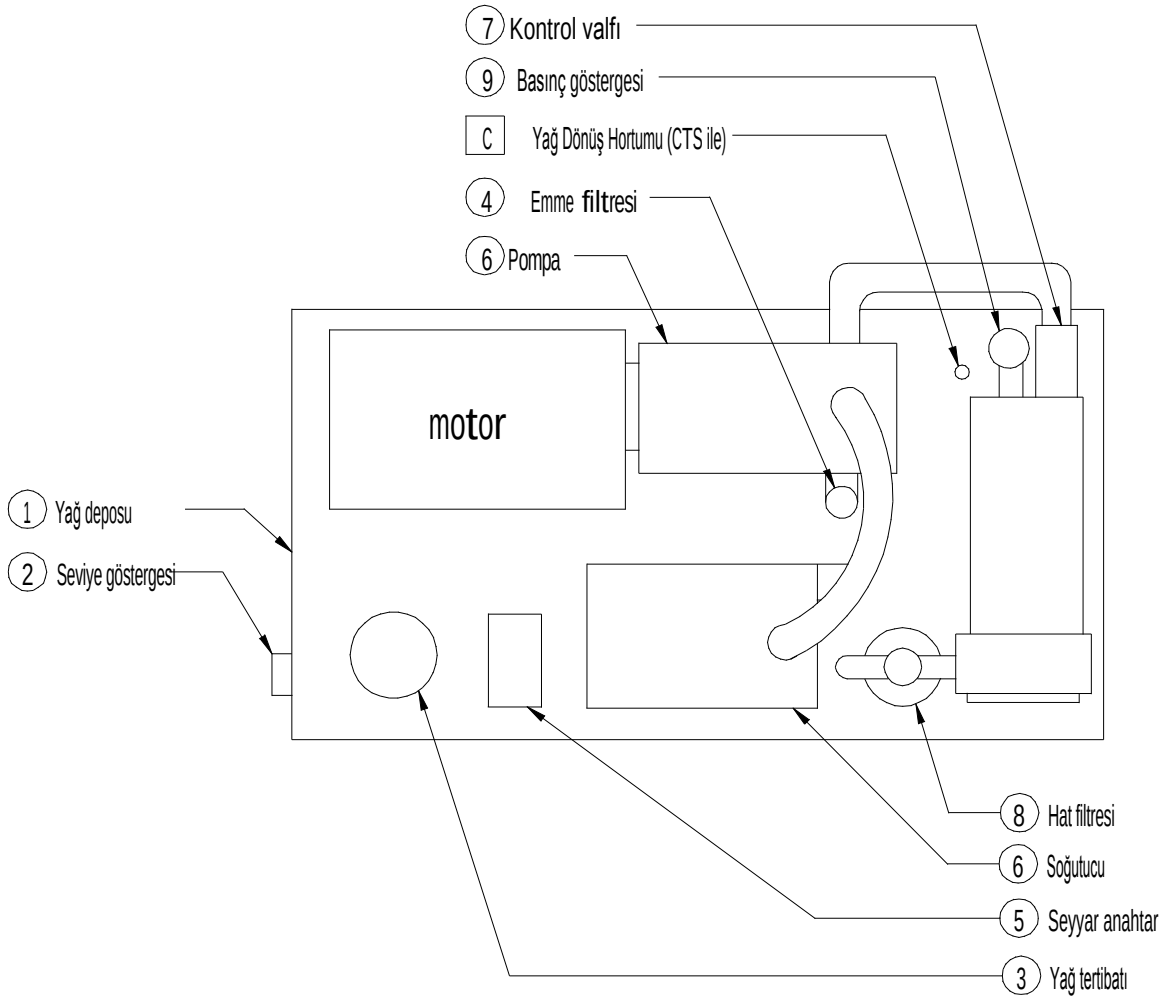


Şekil 7-1-1

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

(2) Ayrıntı A

Üstten görünüş:

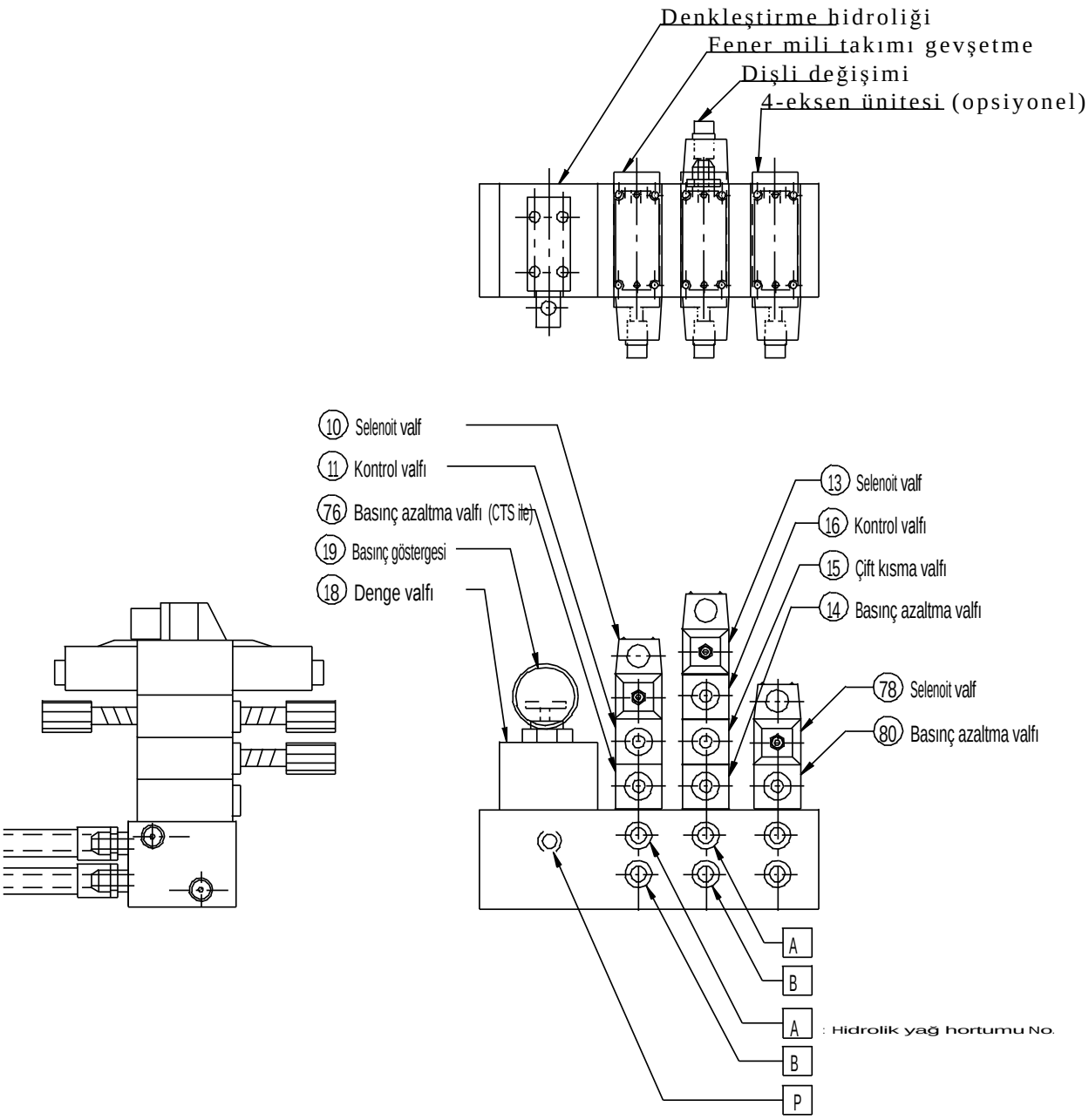


C : Hidrolik yağ hortumu No.

Şekil 7-1-2

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

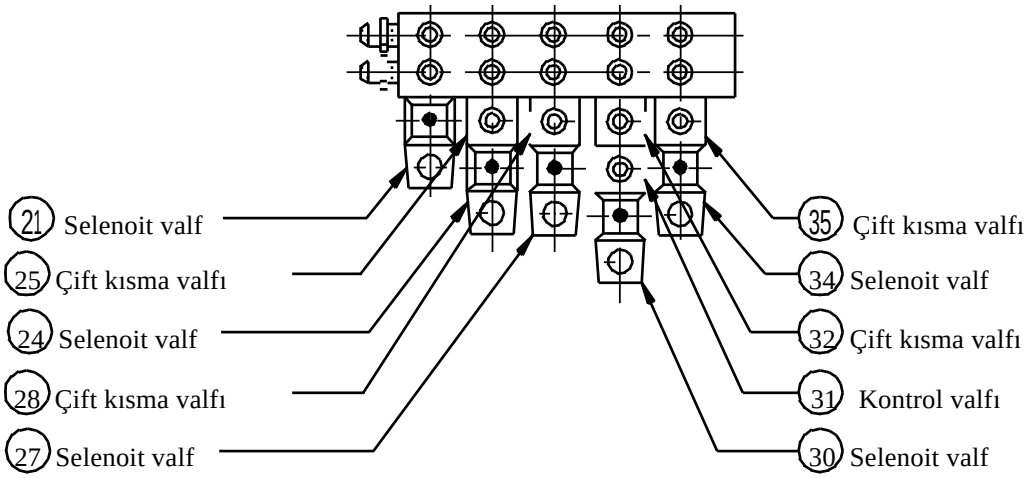
(3) Ayrıntı B

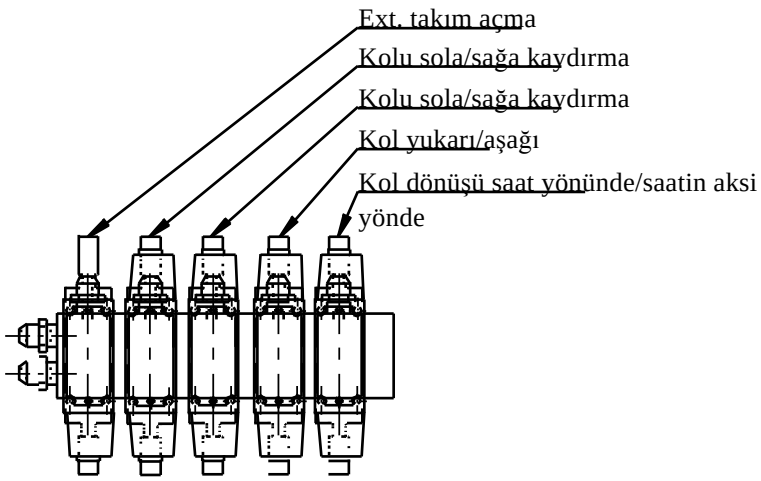


Şekil 7-1-3

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) Ayrıntı C



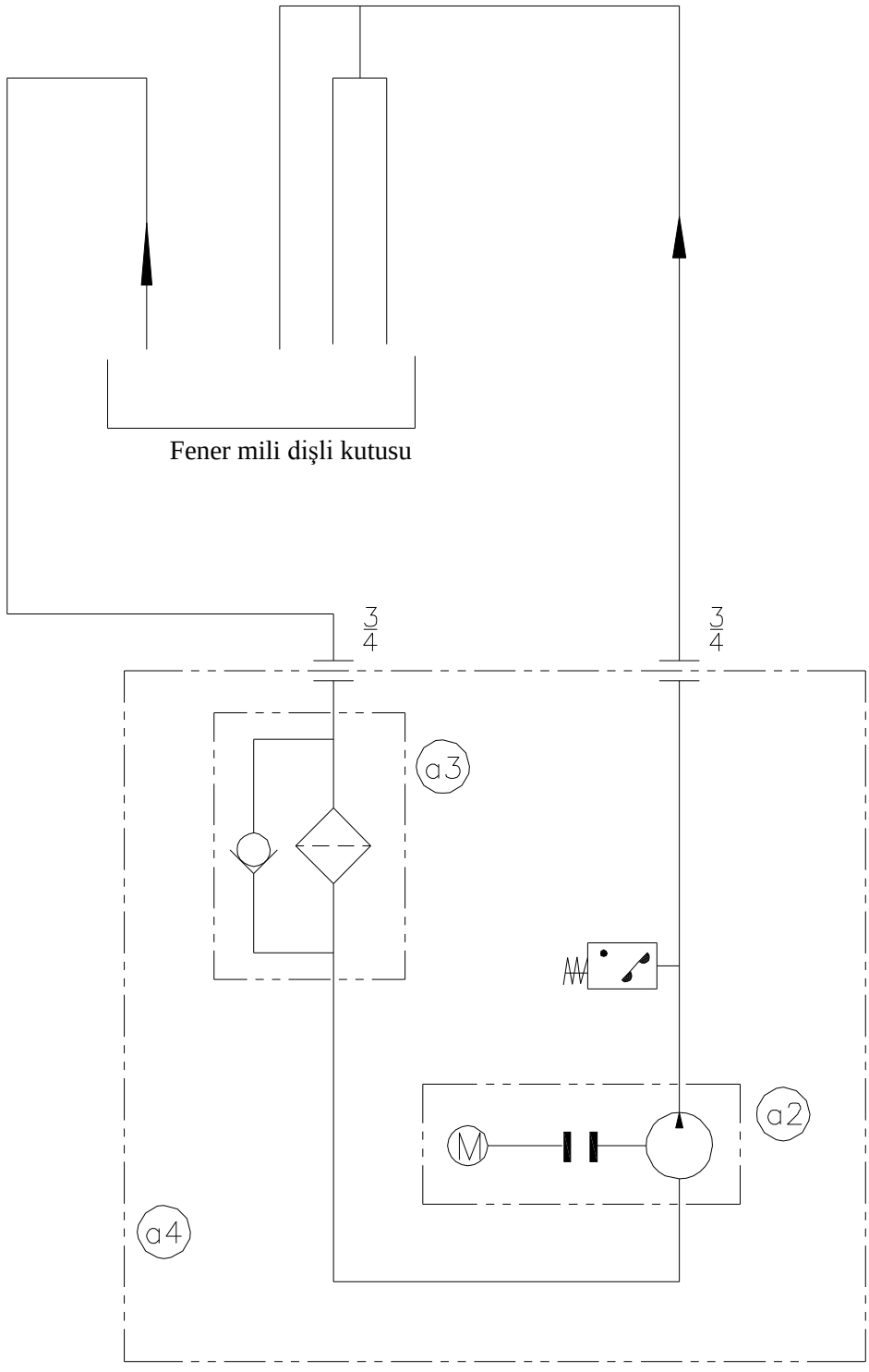


Şekil 7-1-4

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 Yağlama ayarı ve sistemi

(1) Fener mili yağlama devresi



Şekil 7-2 Fener mili yağlama devresi

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.	Parça adı	Model	Açıklama
a2	Yağlama pompası	3200rpm: 3PH, 220V, 370W, 1.8A, 8L/dak 5200/6000rpm: 3PH, 220V, 400W, 2.5A, 12L/dak 7000/8000rpm: 3PH, 220V, 746W, 3A, 30L/dak	
a3	Hat filtresi 3/4”	O-FPC-Y06CU	B1946OFPC0Y06
		O-FPC-06100M	B1946OFPC0061
a4	Yağ soğutucu	3200rpm HBO-600PSB 5200/6000rpm HBO-750PSB 7000/8000rpm HBO-2RPSB	HABOR

Devre Açıklaması:

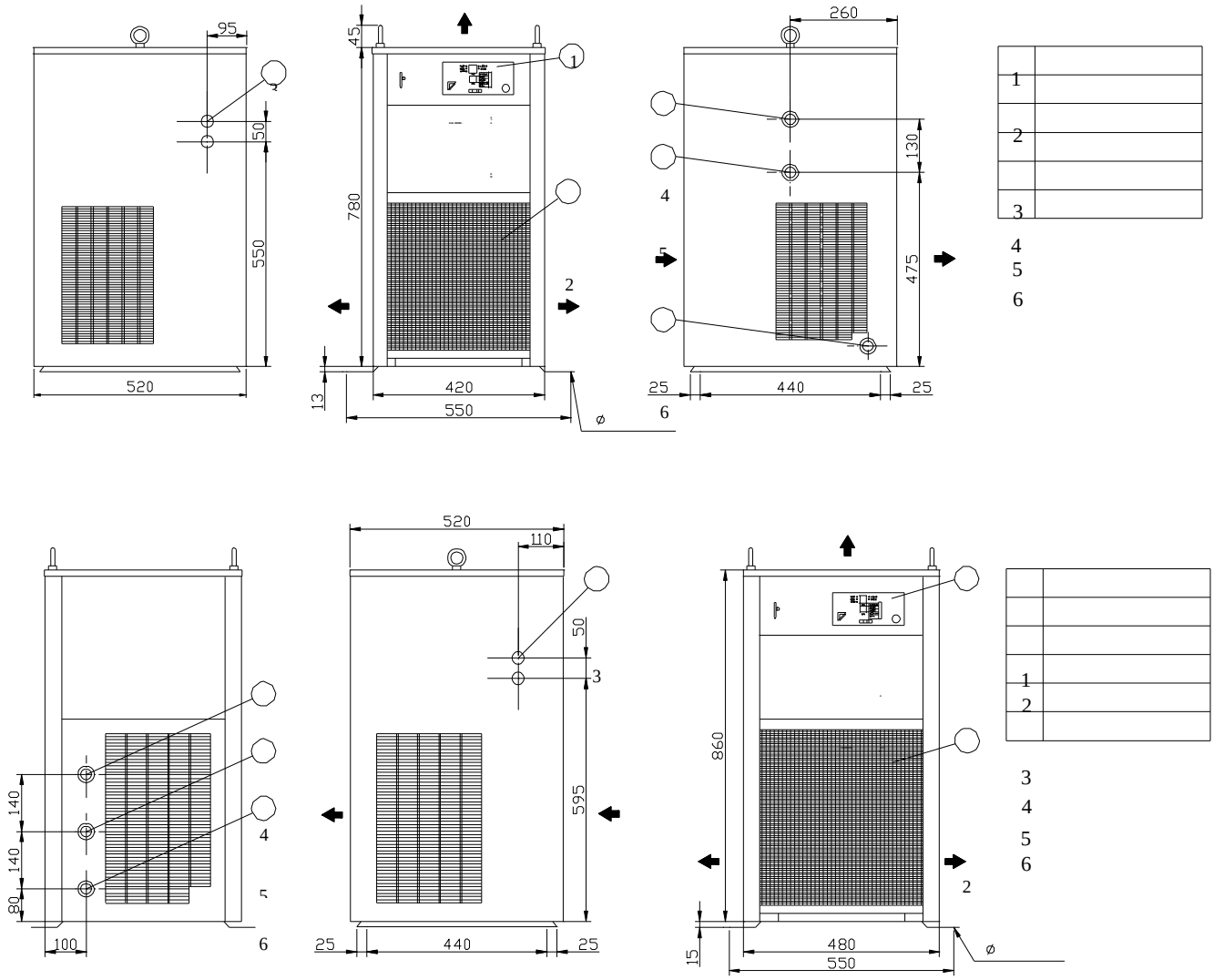
Yağlama pompası, fener milinin hareketine uyarak çalışır. Fener mili dönmeye başladığı zaman, pompa fener mili dişli kutusu deposundan yağ pompalamaya ve fener mili dişli kutusuna tekrar yağ vermeye başlar. Bu devre, bir kapalı döngü dolaşımı devresi olarak kabul edilir. Fener mili dönmeyi durdurduğunda pompa da durur.

Uyarılar:

* Eğer “a2” yağlama pompası, fener milinin dönmesinin hemen ardından çalışmazsa, kontrol komutunu kontrol edin.
* Yağ soğutucusundaki ısı regülatörü 0’a ayarlandığı zaman, yağ ısısı, oda ısısı ±1˚C’de tutulur. Regülatör 2’ye ayarlanırsa, yağ ısısı, oda ısısı +2˚ ±1˚C’de tutulur.
* Devre testi çalışmaları nakliyattan önce yapılmıştır. Fener mili dişli kutusunun sağ tarafındaki yağ penceresinde püskürtmeye rastlamadığınız takdirde, fener mili dişli kutusuna yeniden yağ doldurmayın.
* Yağ penceresini her gün kontrol edin ve ardından yağ soğutucuyu tezgah ile aynı anda çalıştırın. Eğer püskürtmeye rastlamazsanız, fener mili dişli kutusuna uygun miktarda yağ doldurun ve yağın taşıp taşmadığını kontrol edin.
* Devreye bir hidrolik basınç anahtarı eklenmiştir. Sistem basıncı 1kg/cm^{2}den düşük olduğunda, operasyon panelinde alarm sinyali yanar. Yağ penceresini ve devrenin sızıntı kaybı olup olmadığını anlamak için devreyi kontrol edin.

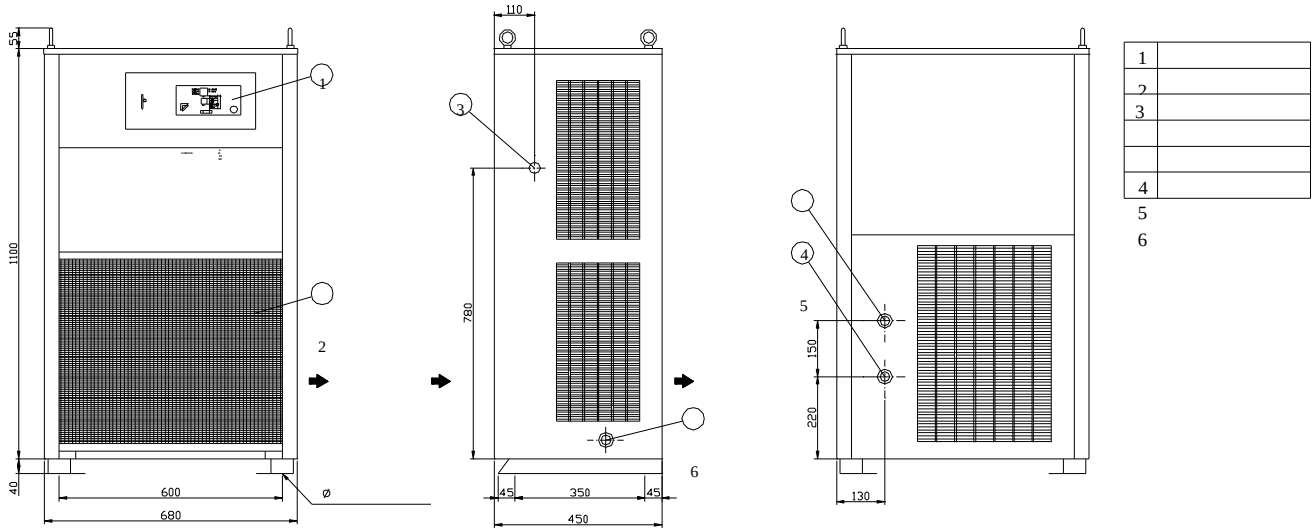
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040, Bayrampaşa / İstanbul. Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36. E-Mail: info@tezmaksan.com

Yağ soğutucu:



Model	HBO-600PSB	HBO-750PSB
Soğutma kapasitesi	2100 kcal/saat	3000 kcal/saat
Çevre ısısı	10˚ C ~ 40˚ C	10˚ C ~ 40˚ C
Soğutucu ısısı	10˚ C ~ 45˚ C	10˚ C ~ 45˚ C
Soğutucu	R-22, 0.6kg	R-22, 1.05kg
Güç	3PH, 220V, 50/60HZ, 5.1A	3PH, 220V, 50/60HZ, 7A
Kompresör	3PH, 220V, 820W, 2.9A	3PH, 220V, 1180W, 4.1A
Pompa	3PH, 220V, 370W, 1.8A, 8L/dak	3PH, 220V, 400W, 2.5A, 12L/dak

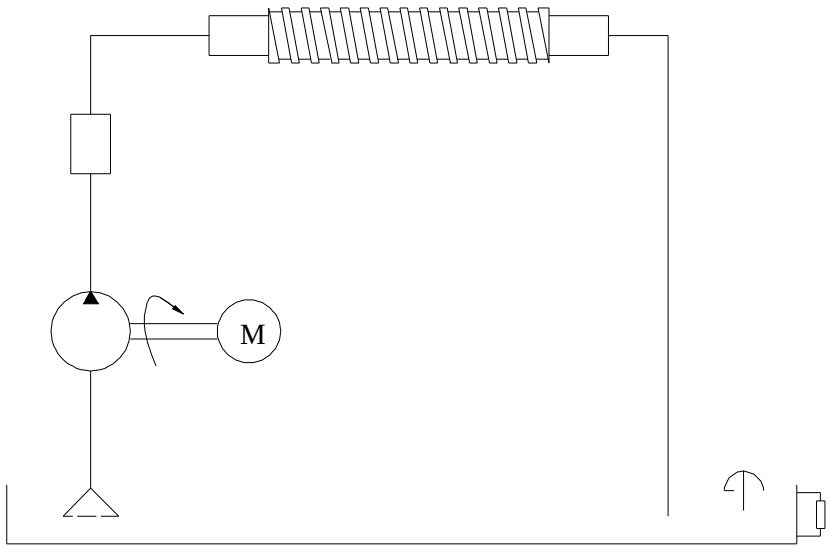
Tezmaksan Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
İstanbul Merkez Abdi İpekçi Caddesi No: 129, 34040 Bayrampaşa / İstanbul Tel: (0212) 674 60 10 (pbx) Faks: (0212) 577 08 36 E-Mail: info@tezmaksan.com



Model	HBO-2RPSB
Soğutma kapasitesi	6000 kcal/hr
Çevre ısısı	10˚ C ~ 40˚ C
Soğutucu ısısı	10˚ C ~ 45˚ C
Soğutucu	R-22, 1.4kg
Güç	3PH, 220V, 50/60Hz, 13A
Kompresör	3PH, 220V, 2460W, 8.7A
Pompa	3PH, 220V, 1HP, 3A, 30L/dak

Şekil 7-3(b) Yağ Soğutucusu

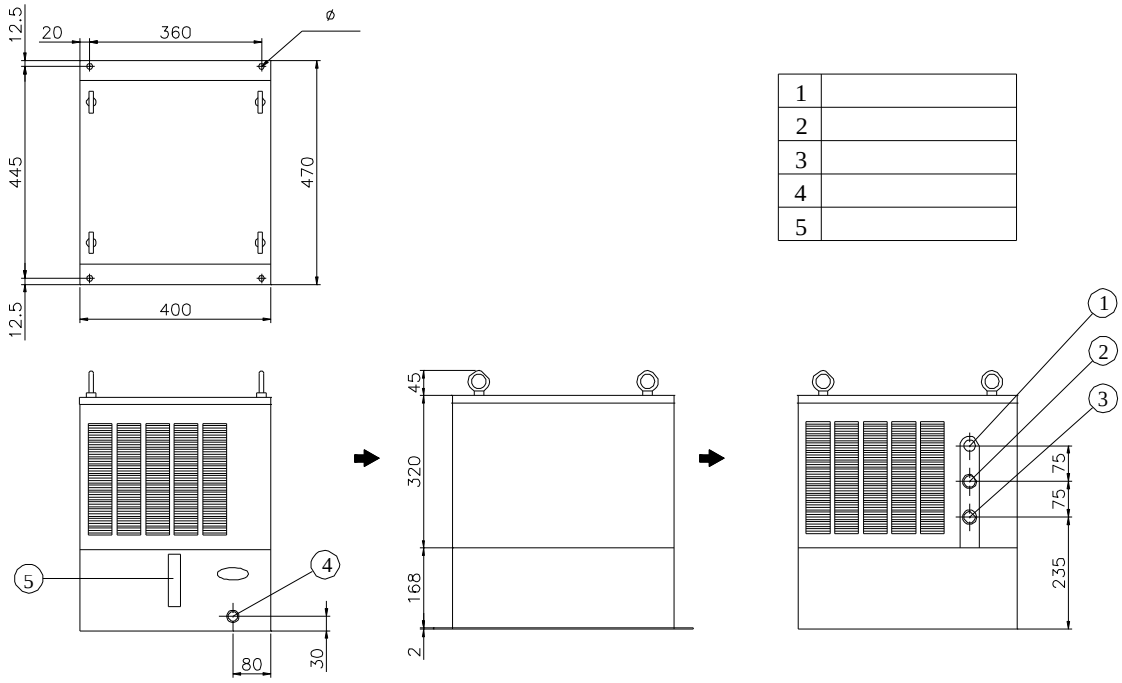
(2) İçten soğutmalı bilyeli vida



Model	HFC-07PT
Güç	3PH, 220V, 50/60HZ
Pompa	3PH, 220V, 1.3A, 1/4HP
Normal akıtma hacmi	4.5L/dak
Depo kapasitesi	20L

Şekil 7-4 İçten soğutmalı bilyeli vida

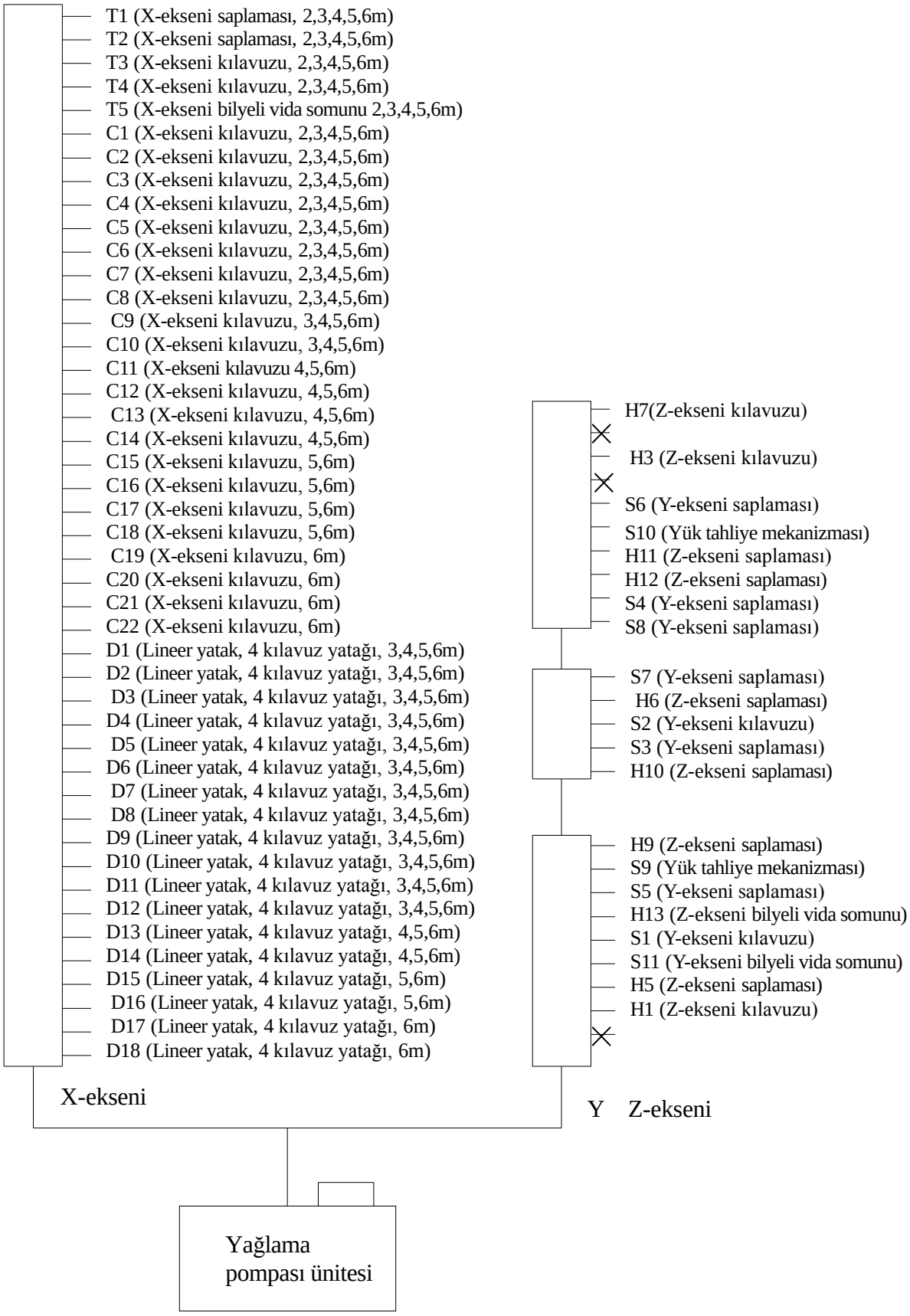
Yağ soğutucu:



Şekil 7-5 Yağ soğutucu

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) Merkezi yağlama sistemi

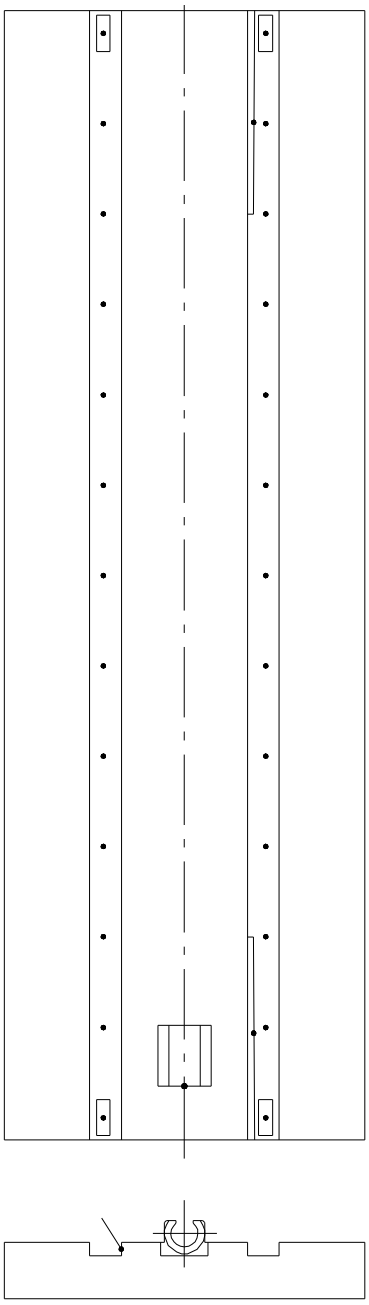


Şekil 7-6 Merkezi yağlama sistemi

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

Yağlama konumu (X-ekseni):

İki kılavuz yatağı



Dört kılavuz yatağı

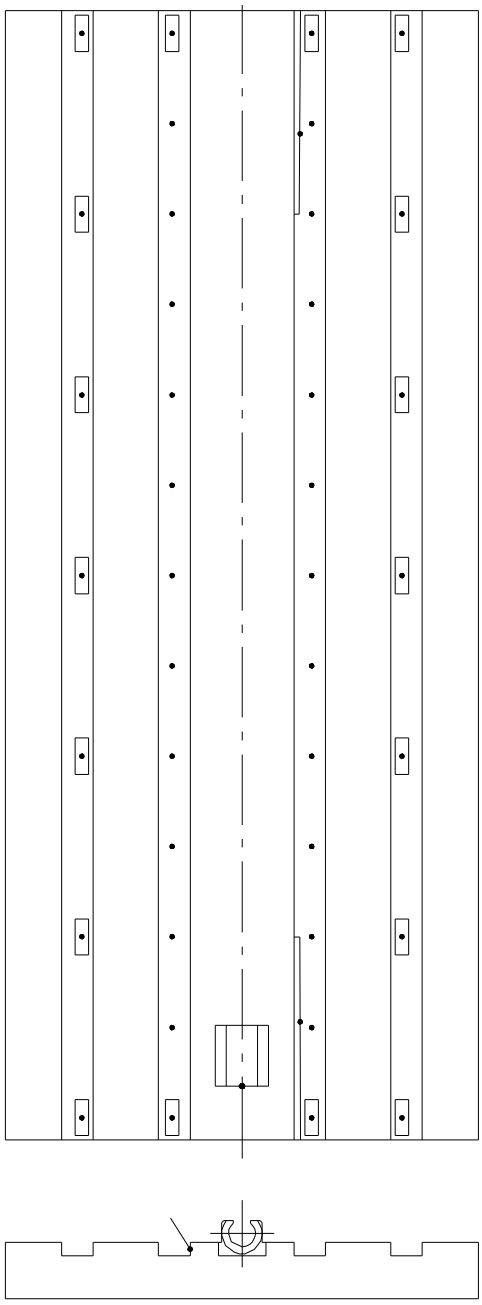
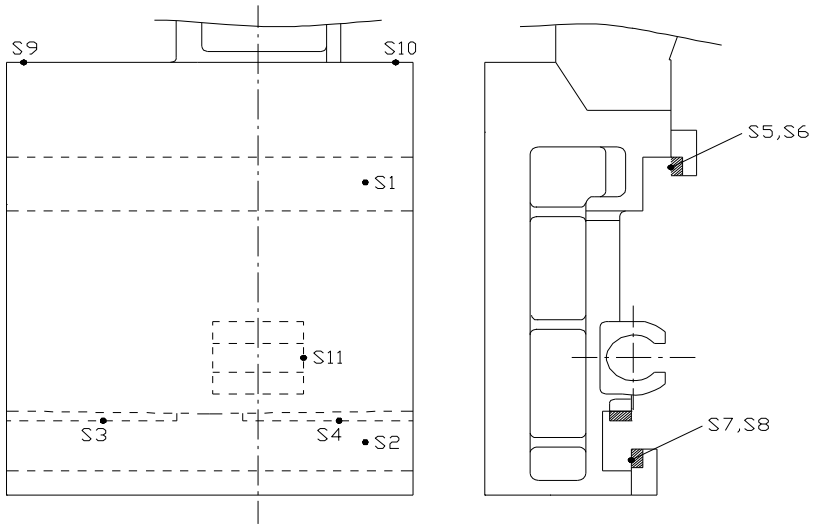


Tabla	Yağlama konumu (İki kılavuz yatağı)	Yağlama konumu (Dört kılavuz yatağı)
2m	T1~T5, C1~C8	******
3m	T1~T5, C1~C10	T1~T5, C1~C10, D1~D12
4m	T1~T5, C1~C14	T1~T5, C1~C14, D1~D14
5m	T1~T5, C1~C18	T1~T5, C1~C18, D1~D16
6m	T1~T5, C1~C22, D1~D4	T1~T5, C1~C22, D1~D18

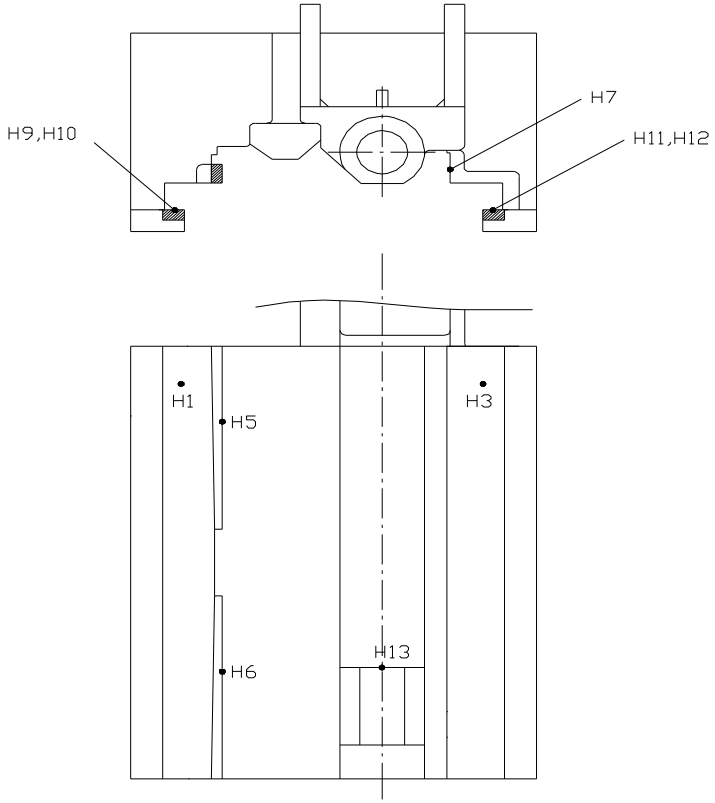
Şekil 7-7 Yağlama konumu (X-ekseni)

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

Yağlama Konumu (Y ve Z-eksenleri):



Şekil 7-8 Yağlama konumu (Y-ekseni)



Şekil 7-9 Yağlama konumu (Z-ekseni)

Yağlama pompası ünitesinin özellikleri:

Yağlama pompası ünitesi, otomatik yağlayıcı ve pompa ünitesinden oluşur.

Özelliklerine ilişkin ayrıntılar aşağıdaki tablodadır.

Otomatik yağlayıcı	
Model	LCB4(SHOWA)
Depo kapasitesi	6L
Normal akıtma hacmi	0.1L/dak
Akıtma basıncı	1.2MPa
Pompa ünitesi	
Model	Pistonlu pompa
Tahrik türü	Senkronize motor
Voltaj	200/220V(50/60HZ)
Amper	0.8/0.6A(50/60HZ)
Yağlama yağı akışkanlığı	50~800cst.
Aralık	15 dak.

Bakım:

(A) Günlük yağ seviyesini kontrol edin.

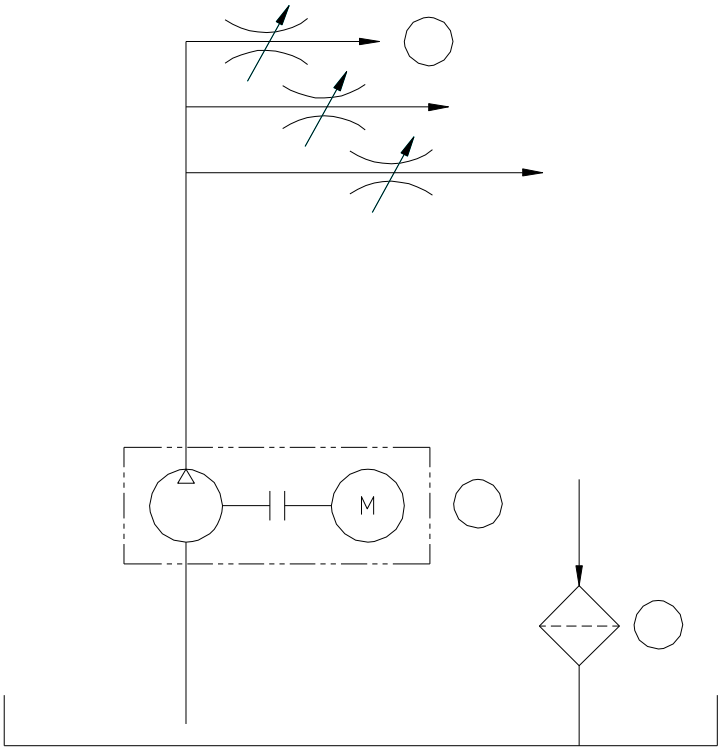
(B) Hat filtresini (LF01) her yıl temizleyin ya da değiştirin.

(C) Herhangi bir sorun hemen düzeltilmelidir.

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 Soğutucu sistemi devresi

Soğutma sistemi, iş parçası işlemenin oluşturduğu ısıyı düşürmek için tasarlanmıştır. Bu devrenin başlıca öğesi, bir eksensel akım soğutucu pompasıdır. Soğutucu fıskiyesinden fışkıran soğutucular, takıma verilir. Kullanılmış olan soğutucular tezgahın dibinde bulunan hazneye gönderilir. Soğutucunun verilmeye için, soğutucu komutlarını manyetik banda önceden kaydedin.



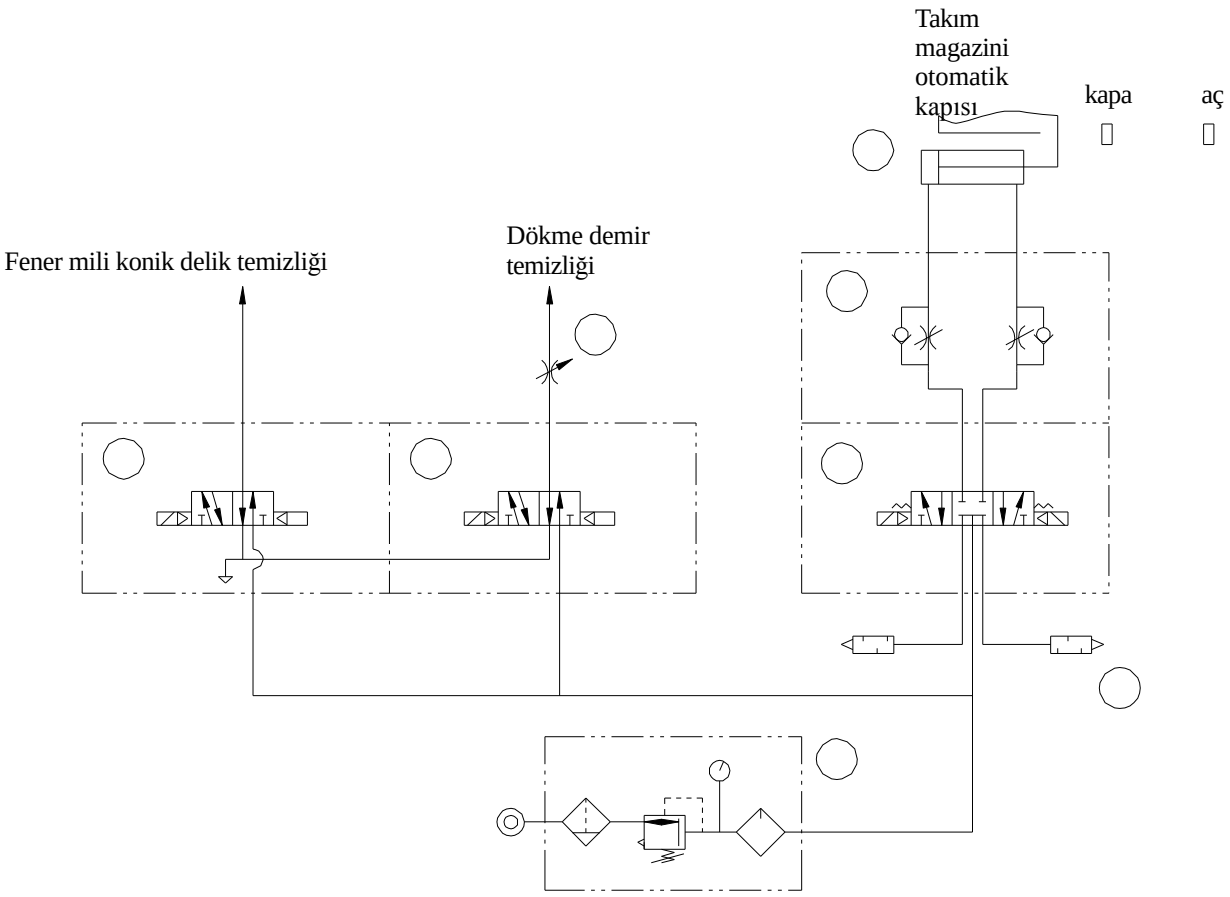
Şekil 7-10 Soğutucu sistemi devresi

No.	Parça adı	Model	Açıklama
b1	Filtre	80mesh	Öz imalat
b2	Soğutucu pompası	1HP, 3PH 2P, 220V, 50/60HZ	
b3	Soğutucu fıskiyesi		Öz imalat

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 Pnömatik sistem devresi

Pnömatik sistem, takım magazini sisteminin otomatik kapısını çalıştırmak ve takım değişimleri sırasında fener milini talaşlar ve soğutucudan korumak için, fener miline temiz hava püskürtmesi sağlamakta kullanılır. Hava servis ünitesi hava basıncını düzenleyebilir.



Şekil 7-11 Pnömatik sistem devresi

No.	Parça adı	Model	Açıklama
c1	Hava servis ünitesi	MACP300-10A	MINDMAN
c2	Susturucu	SL-02(1/4PT)	
c3	Selenoit valf	TZ-522T-S9D-DA	NOK
c4	Selenoit valf	TA51-DC9D-T	NEW-ERA
c5	Seyyar anahtar	1/4PT*8m/m	
c6	Seyyar anahtar	1/8PT*6m/m	
c7	Hava silindiri	32*610L	

7.5 Saplamaların ve yük tahliye mekanizmasının ayarlanması

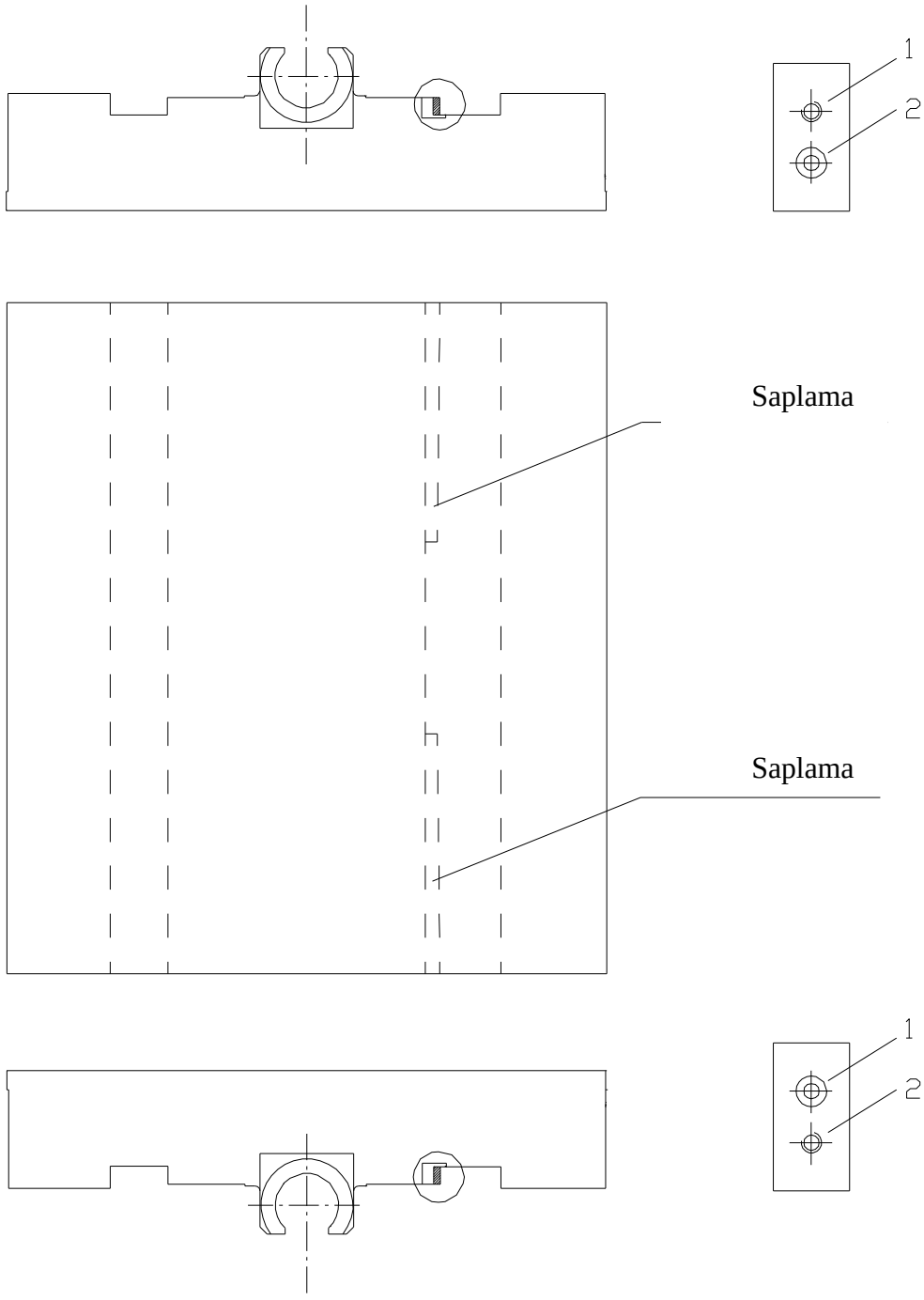
7.5.1 Saplamaların ayarlanması

* Tüm eksenlerde düzgün bir eksensel hareket sağlayabilmek için, saplama ayarlama levhaları bulunur. Bu levhalar imalatçı tarafından kesin bir doğrulukla ayarlanmıştır. Uzun bir aşınma döneminden sonra, bu levhaların tekrar ayarlanması gerekir.
* X ve Z eksenleri ikişer çelik yol ile yönlendirilirken, Y ekseni yalnızca bir çelik yol ile yönlendirilir. Ayrıca, X, Y ve Z eksenlerinin hepsi ayarlanabilir kılavuz levhaları ile donatılmıştır.
* X ekseni iki çelik yolun iki iç yüzeyi ile yönlendirilir. Eğer kapak ve sileceği tabladan çıkarırsanız, saplama ayarlama levhasının üzerindeki ayarlama vidalı cıvatasını görebilirsiniz.
* Y ekseni bir çelik yol (dip yol) ile yönlendirilir. Kapağı ve sileceği yastıktan çıkarın.

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

X-ekseninin saplama ayarlama cıvataları:

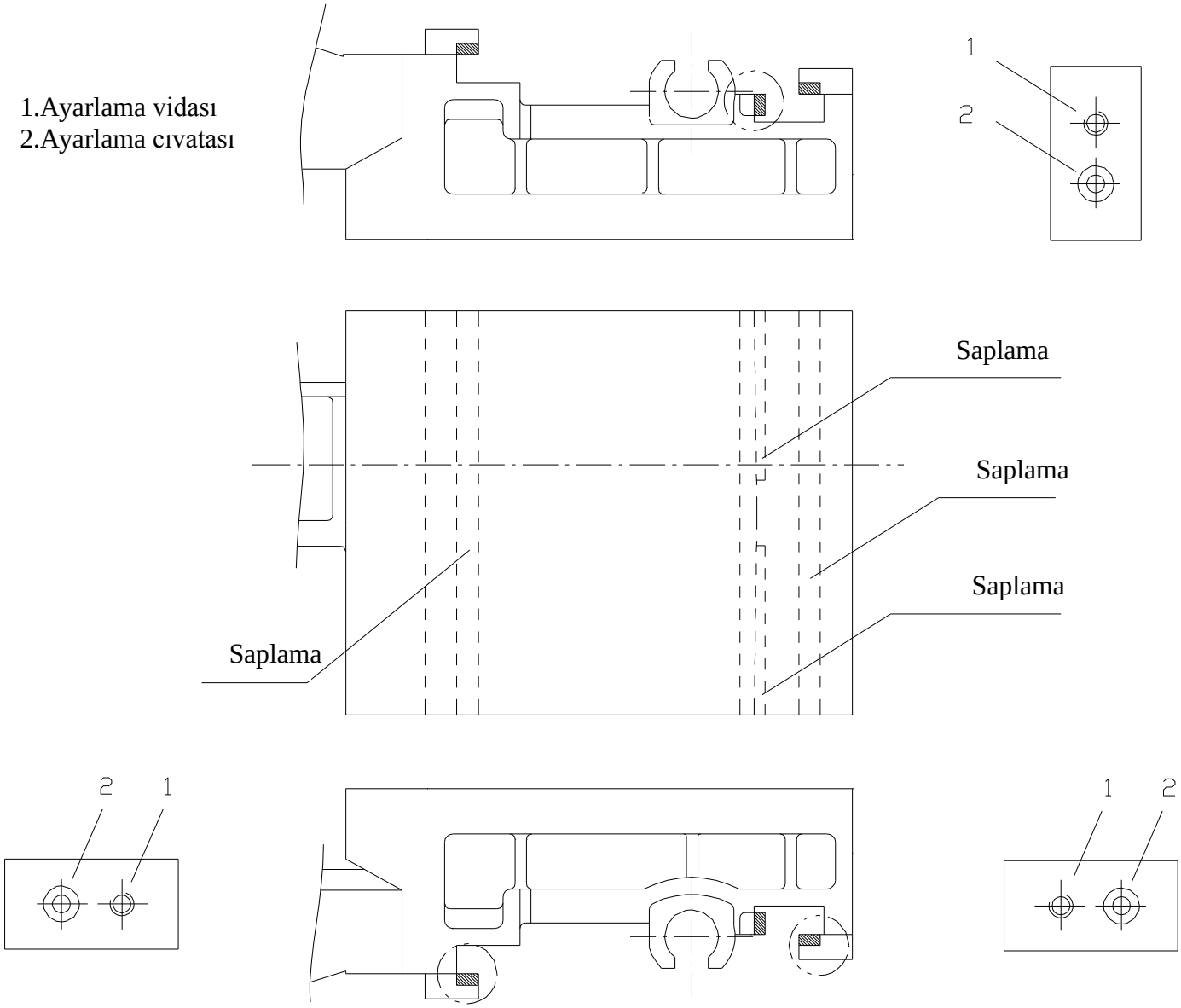
1.Ayarlama vidası
2.Ayarlama cıvatası



Şekil 7-12 X-ekseninin saplama ayarlama cıvataları

Y-ekseninin saplama ayarlama cıvataları:

1.Ayarlama vidası
2.Ayarlama cıvatası



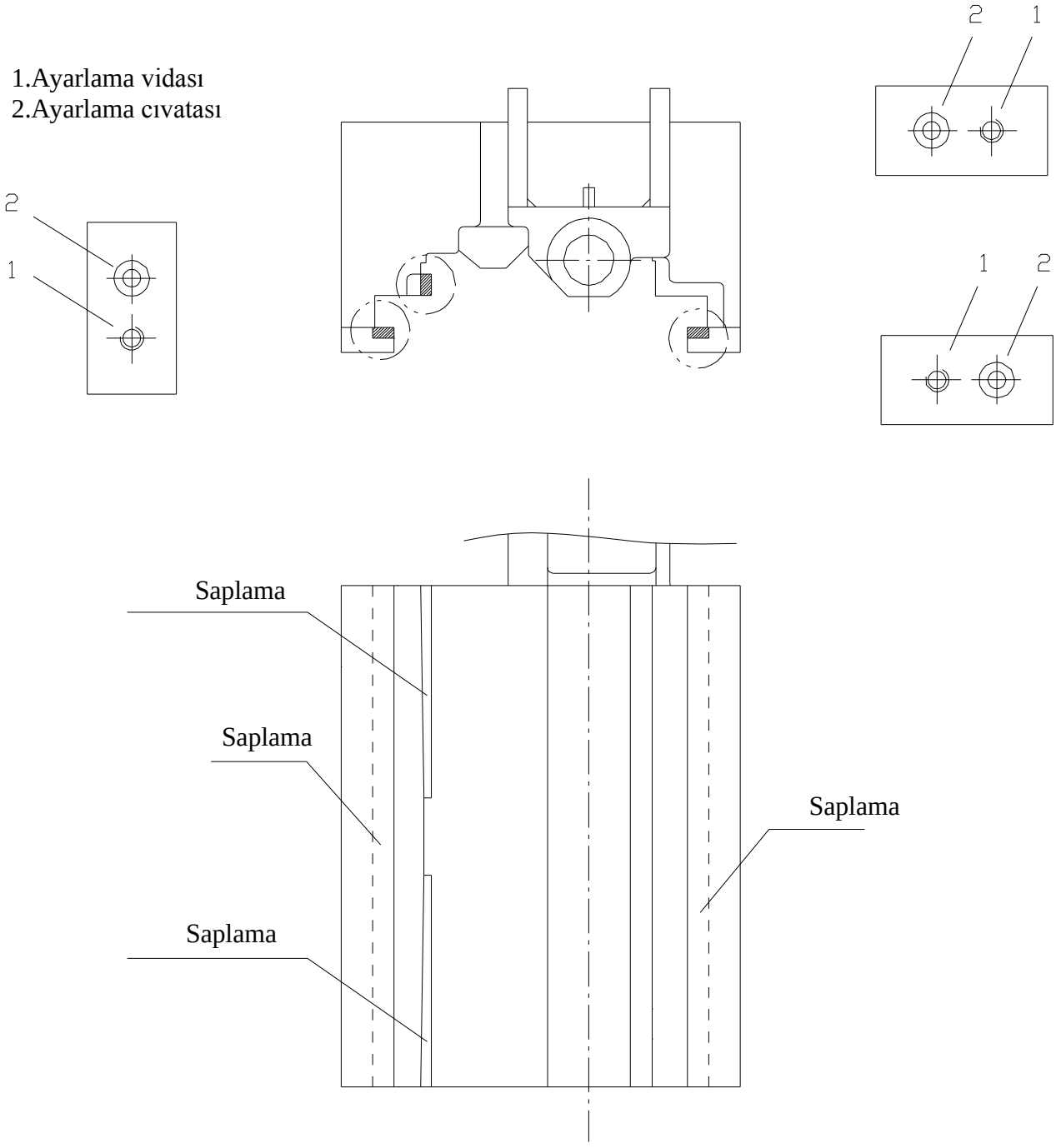
Şekil 7-13 Y-ekseninin saplama ayarlama cıvataları

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

Z-ekseninin saplama ayarlama cıvataları:

Z ekseni iki çelik rayın dış yüzeyleri üzerinde hareket eder. Eğer koruyucu kapağı ve sileceği fener mili başından çıkarırsanız, saplama ayarlama levhasının üzerindeki ayarlama vidalı cıvatası yukarıdan bakıldığında görülebilir.

1.Ayarlama vidası
2.Ayarlama cıvatası



Şekil 7-14 Z-ekseninin saplama ayarlama cıvataları

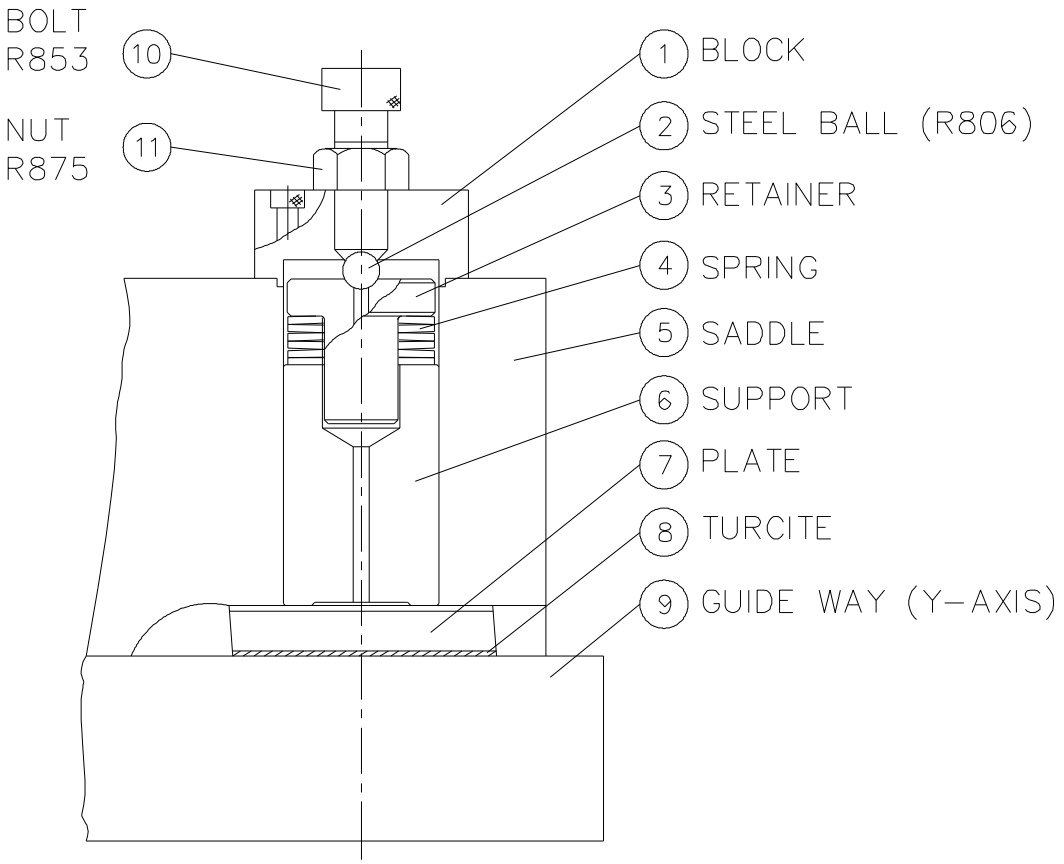
7.5.2 Yük tahliye mekanizmasının ayarlanması

Yük tahliye mekanizmasının ayarlanışı:

(1) İlk olarak Y-ekseni kılavuz yolu dip saplamasını ayarlayın.

(2) R853 (M16x1.5x40L) vidasını R806 çelik bilyesi ile temas ettirmek üzere manuel olarak çevirin ve diskin serbest halde sıçramasını (yaylanmasını) sağlayın.

(3) R853 vidasının 0.8 halkasını allen anahtarı ile çevirin, altı köşe somunu (R857) kilitleyin ve disk yayının şeklini 1.2mm değiştirin.

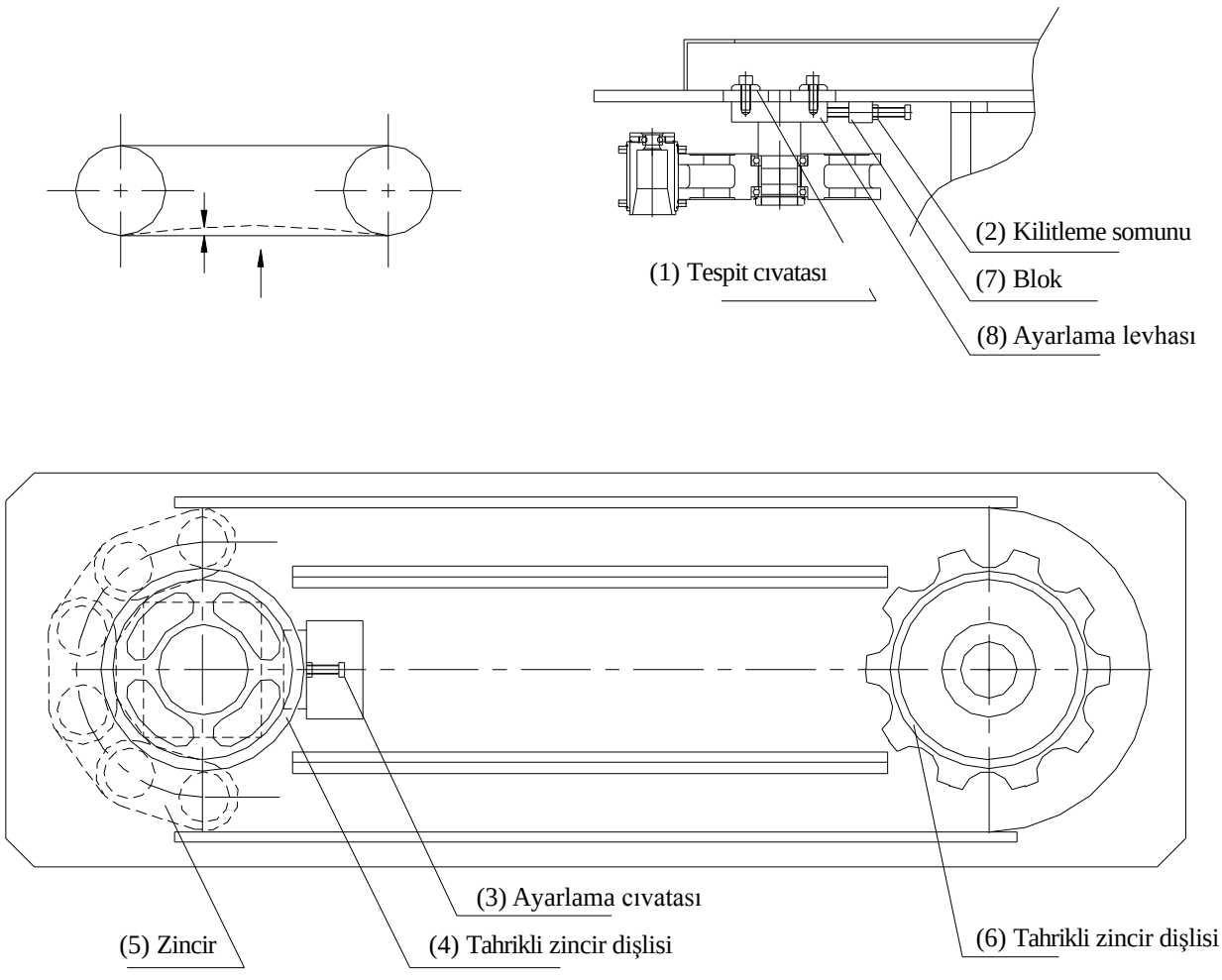


Şekil 7-15 Yük tahliye mekanizması

7.6 Zincirin ayarlanması

Zincirin, uzun bir performans ve çalışma döneminden sonra oluşan aşınmaya bağlı uzamasını dengelemek için düzenli olarak ayarlanması gerekir. İşlem sırası:

1. Dört tespit cıvatasını (1) ve iki kilitleme somununu (2) gevşetin.
2. Ayarlama cıvatasını (3) ayarlayın ve tahrikli zincir dişlisinin (4) uygun bir konuma hareket ettirilebilmesini sağlayın.
3. Zincirin (5) gerilimini kontrol edin. Gerilimin doğru olması için, 50 kgf'lik bir güç uygulandığında, zincirin orta noktasında 5mm ile 10mm arasında yukarı veya aşağı hareket ettirilebilmesi gerekir.
4. Ayarlama tamamlandıktan sonra, dört tespit cıvatası (!) ve iki kilitleme somununun (2) hepsini tekrar sıkın. Bkz. Şekil (b)(c).



Şekil 7-16 Zincirin ayarlanması

8. Bakım İşlemleri

8.1 Giriş

(1) Koruyucu bakım

İşlem merkezinin hassasiyetinin mümkün olduğunca yüksek tutulması için, günlük bakım (bakım ve ayarlama) doğru bir şekilde yapılmalıdır. Örneğin, her gün operasyona başlamadan önce tezgahın durumunu kontrol etmek, tezgahın çalışma koşullarını dikkatle gözlemlemek ve periyodik kontroller yapmak ile iyice aşınmış olan parçaların erkenden değiştirilmesi, kötü çalışma koşulları ve bozulmaların daha meydana gelmeden önlenmesini sağlayabilir. Bakım işlemlerinin, kullanıcıların işleme merkezinden almak istedikleri randımana büyük katkısı vardır.

(2) Kontrol işlemlerinin açıklaması

Aşağıdaki bölümlerde, günlük, haftalık, aylık, 3 aylık, 6 aylık ve yıllık kontrollerde, kontrol edilmesi gereken yerler, değerlendirme ölçütleri ve alınması gereken uygun tedbirler açıklanmıştır.

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 Günlük kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
1.	Hidrolik ünitesi	1) Hidrolik ünitesi deposundaki yağ miktarını kontrol edin.	Dururken	Yağ göstergesi	H-L arasında ise iyidir	Yağ ekleyin
		2) Hidrolik ünitesinin basınç ayarını kontrol edin.	Çalışırken	Basınç göstergesi	60kgf/cm^2	Basınç ayarlama valfı ile ayarlayın
		3) Denkleştirme valfının basınç ayarını kontrol edin.	Çalışırken	Basınç göstergesi	45-48kg/cm^2	Denge valfının basınç ayarlama kolu ile ayarlayın
		4) Hidrolik ünitesi fan motorunun dönüşünü kontrol edin.	Çalışırken	Görsel	Dönüyorsa iyidir	
2.	Fener mili soğutucu ünitesi	1) Fener mili soğutucu yağının miktarını kontrol edin.	Çalışırken	Yağ kontrol penceresi	Normal	Yağ ekleyin
3.	Yağlama ünitesi	1) Yağlama ünitesi deposundaki yağ seviyesini kontrol edin.	Çalışırken/ dururken	Yağ göstergesi	H-L arasında ise iyidir	Yağ ekleyin
4.	Hava besleme kaynağı	1) Hava besleme kaynağının hava basıncını kontrol edin.	Çalışırken/ dururken	Basınç göstergesi	4kg/cm^2	Basınç ayarlama valfı ile ayarlayın
5.	Soğutucu	1) Soğutucu besleme donanımındaki yağ seviyesini kontrol edin.	Dururken	Görsel	L ve yarımın üzerindeyse iyidir	Yağ ekleyin
		2) Soğutucu yoğunluğunu kontrol edin.	Çalışırken/ dururken	Yoğunluk ölçüm aleti	Belirlenmiş olan yoğunluk dahilinde olmalıdır	Yağ ya da su ekleyerek ayarlayın

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
	Görünüm ve hareket	1) Tezgahın dışında anormallik veya kir, işlevsel bölümlerde gevşeklik	Çalışırken/ Dururken	Görsel	Anormallik olmaması	
		2) Tüm parçaların hareketini kontrol edin.				
		Eksenler düzgün bir şekilde beslenip, çabuk ve kesim beslemesi hızlarında hareket ediyor mu?	Çalışırken	Görsel	Anormallik olmaması	
		Fener mili düzgün şekilde dönüyor mu?	Çalışırken	Görsel	Anormallik olmaması	
		Fener milinin yönü düzgün şekilde değişiyor mu?	Çalışırken	Görsel	Anormallik olmaması	
		Takımlar düzgün şekilde yerleştirilip çıkarılıyor mu?	Çalışırken	Görsel	Anormallik olmaması	
		ATC'nin tüm parçaları düzgün ve doğru bir şekilde hareket ediyor mu?	Çalışırken	Görsel	Anormallik olmaması	
6.	Elektrik ünitesi	1) NC ünitesi fanının çalışmasını, güç kontrol kutusunu, ampı ve diğer üniteleri kontrol edin.	Çalışırken	Görsel	Fanların dönüyor olması gereklidir	Parçaları ve elektrik devresi ünitelerini kontrol edin

8.3 Haftalık kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölcütleri	Düzenleme
7.	Ana ünite	1) Tezgahın iç kısmını temizleyin.	Dururken	Görsel	Anormal miktarda talaş parçacığı olmamalıdır	Üniteyi temizleyin
3.	Yağlama ünitesi	1) Yağ seviyesinin düşüş hızını kontrol edin.	Çalışırken/ dururken	Görsel	Yaklaşık 240 saat sonra yağ eklenmelidir.	Boru donanımını kontrol edin
8.	Yağ deposu	Filtre	Dururken	Görsel	Temiz olmalıdır	
9.	Kolun lineer kılavuzu	Kılavuzu gresle yağlayın	Dururken	Görsel	Temiz olmalıdır	Tekrar doldurun
10.	Isı değiştiricisinin fan soğutucusu	Filtre	Çalışırken	Görsel	Temiz olmalıdır	Filtreyi değiştirin

8.4 Aylık kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
1.	Hidrolik ünitesi	1) Bütün parçalarda yağ sızıntısı olup olmadığını kontrol edin	Dururken	Görsel	Yağ sızıntısı var mı?	Daha emniyetli bir şekilde sıkıştırın
5.	Soğutucu	1) Soğutucu deposu filtresini temizleyin	Dururken	Görsel	Tıkalı filtreler olup olmadığını kontrol edin.	Filtreyi temizleyin
2.	Fener mili soğutma ünitesi	1) Yağlama yağını değiştirin ya da ekleyin	Dururken	Görsel	300 saatten sonra değiştirin	Değiştirin
		2) Yağ soğutucunun hava filtresini temizleyin	Dururken	Görsel	Tıkalı filtreler olup olmadığını kontrol edin	Filtreyi temizleyin
6	Değiştiricideki elektrik ünitesiler	1) Tüm fan motorlarını kontrol edin	Çalışırken	Görsel	Fan motoru dönüyor mu?	Parçaları ve elektrik devrelerini kontrol edin
	Kızak yüzeyleri	2) X, Y ve Z eksenlerinin kızak yüzeyleri	Dururken	Görsel	Talaş parçacıkları olmamalıdır	Temizleyin
	Emniyetle ilgili tüm unsurlar	3) İşlev, doğru konumda olmak.	Dururken	Görsel	Anormallik olmamalıdır	Ayarlayın ya da değiştirin

8.5 3 aylık kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
7.	Ana ünite	Tezgahın düzlüğünü kontrol edin ve ayarlayın.	Dururken	Standart düzlük		4.3'e bakın

8.6 6 aylık kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
1.	Hidrolik ünitesi	1) Hidrolik ünitesinin yağını değiştirin ve deponun içini temizleyin.	Dururken	Görsel	Kirli olmamalıdır	Temizleyin
2.	Fener mili soğutucu ünitesi	1) Filtreyi temizleyin (giriş tarafı)	Dururken	Görsel	Kirli olmamalıdır	Temizleyin
3.	Yağlama ünitesi	1) Yağlama ünitesinin süzgecini temizleyin.	Dururken	Görsel	Kirli olmamalıdır	Temizleyin
6.	Elektrikli üniteler	1) NC donanımı filtresi 2) Güç kontrol paneli filtresi	Dururken	Görsel	Filtre tıkalı olmamalıdır	Temizleyin
11.	Fener mili	1) Fener milinde titreşim olup olmadığını kontrol edin	Dururken	Test çubuğu	JIS	Yatakları ayarlayın ya da değiştirin
12.	Magazin zincir dişlisi ve zinciri	1) Zincir dişlisi ve zinciri gresle yağlayın	Dururken	Görsel	6 ayda bir	Gresle yağlayın
13.	ATC donanımı	1) Drive sistemini gresle yağlayın	Dururken	Görsel	Kirli olmamalıdır	Püskürtme ile yağlayın

8.7 Yıllık kontrol işlemleri

NO.	Yer	Kontrol Maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
7.	Ana ünite	1) Boşluğu ölçün	Çalışırken	Boşluk miktarını ölçün	JIS	Bilyeli vidaları ve kızak yüzeylerini kontrol edin
		2) Tezgah hassasiyetini kontrol edin.	Çalışırken/ dururken	Görsel	JIS	
	Hidrolik devreleri	1)Hidrolik boru donanımını kontrol edin.	Dururken	Görsel	Gevşeklik ya da sızıntı olmamalıdır	Sıkıştırın
		2) Selenoit valfları, basınç anahtarlarını ve kontrol valflarını kontrol edin.	Çalışırken	Görsel	Doğru şekilde çalışmalıdır	Parçaları değiştirin
	Hareket	1) Tüm eksenlerin teleskopik kapakları ve sileceklerini kontrol edin.	Dururken	Görsel	Hareket, gevşek vidalar olmamalıdır	Vidaları sıkıştırın
2.	Fener mili soğutma ünitesi	1) Fener mili soğutma yağını değiştirin.	Dururken	Görsel	Kirli olmamalıdır	Yağın değiştirilmesi
4.	Hava kaynağı	1) Hava kaynağı donanımının hava filtresi öğesini değiştirin	Dururken	Görsel	Filtre tıkalı olmamalıdır	Filtreyi değiştirin

NO.	Yer	Kontrol maddesi	Çalışırken/ Dururken	Kontrol Yöntemi	Değerlendirme Ölçütleri	Düzenleme
6.	Elektrikli üniteler	1) Tüm terminalleri kontrol edin ve sıkıştırın	Dururken	Görsel	Gevşeklik olmamalıdır	Sıkıştırın.
		2) doğrulama sınırı anahtarlarını ve tespit mandallarını kontrol edin.	Çalışırken	İnce hareketler, çabuk hızda operasyon	Doğru bir şekilde çalışmaları gerekir	Pozisyon anahtarlarını ve tespit mandalı rölelerini kontrol edin
		3) Yalıtım durumunu kontrol edin.	Çalışırken	Görsel	Hasar, iletkenlik	Parçaları onarın ya da değiştirin.
		4) Onarım paneli anahtarlarının hareketlerini kontrol edin.	Çalışırken	Görsel	Doğru şekilde çalışmaları gerekir	Elektrikli devreleri kontrol edin.

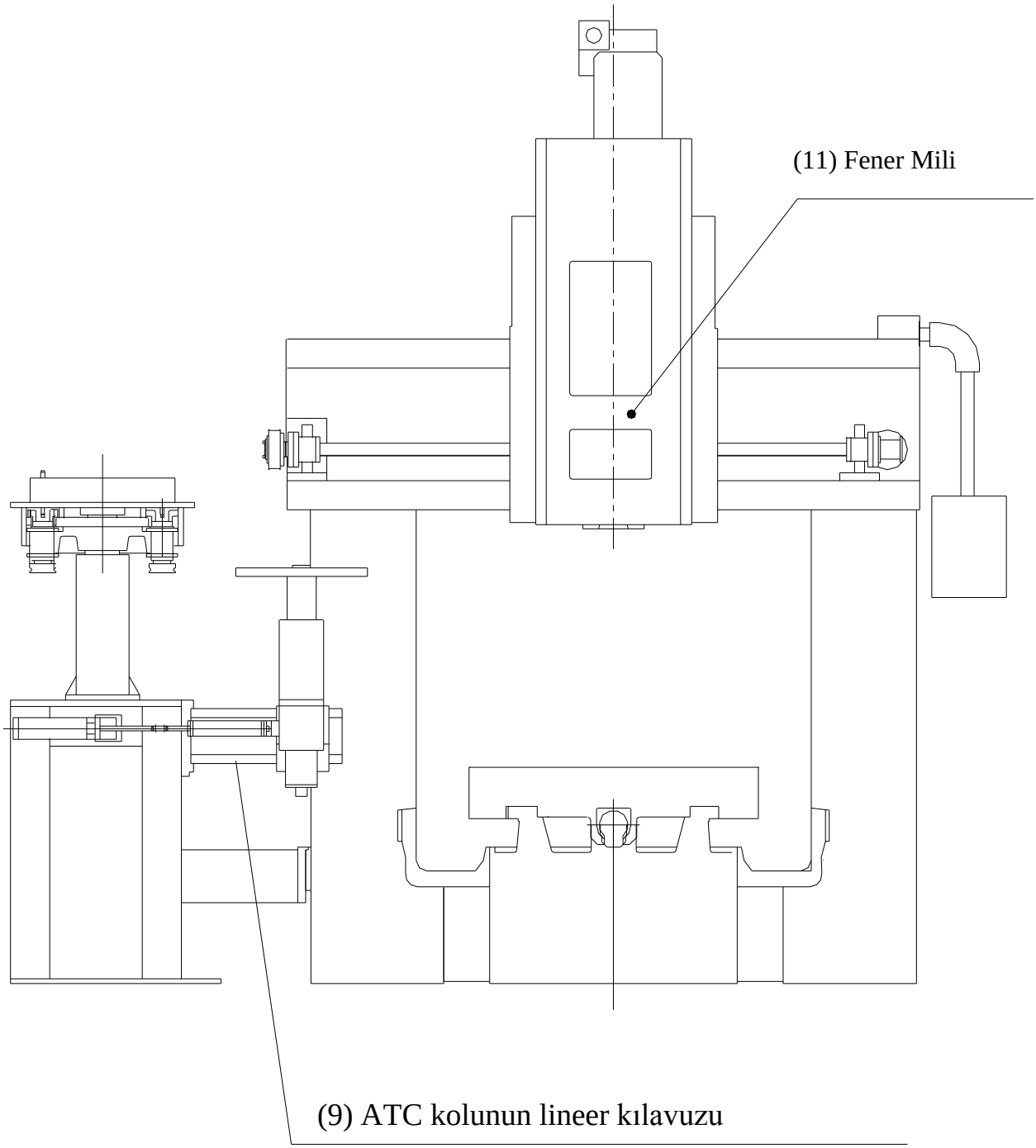
DİKKAT

* Yağlama yağının kesintili besleme pompası ünitesi, toplam kayıp tipinde olduğu için, yağın periyodik olarak tekrar doldurulması gerekir. Yağı tekrar doldururken, yağın taşmak üzere olmaması için, tezgahın arkasında bulunan yağ deposundaki yağın hacmini kontrol edin.

* Kontrol donanımının bakımına ilişkin ayrıntılar için, FANUC, Ltd. tarafından basılmış olan operatör kılavuzuna başvurun.

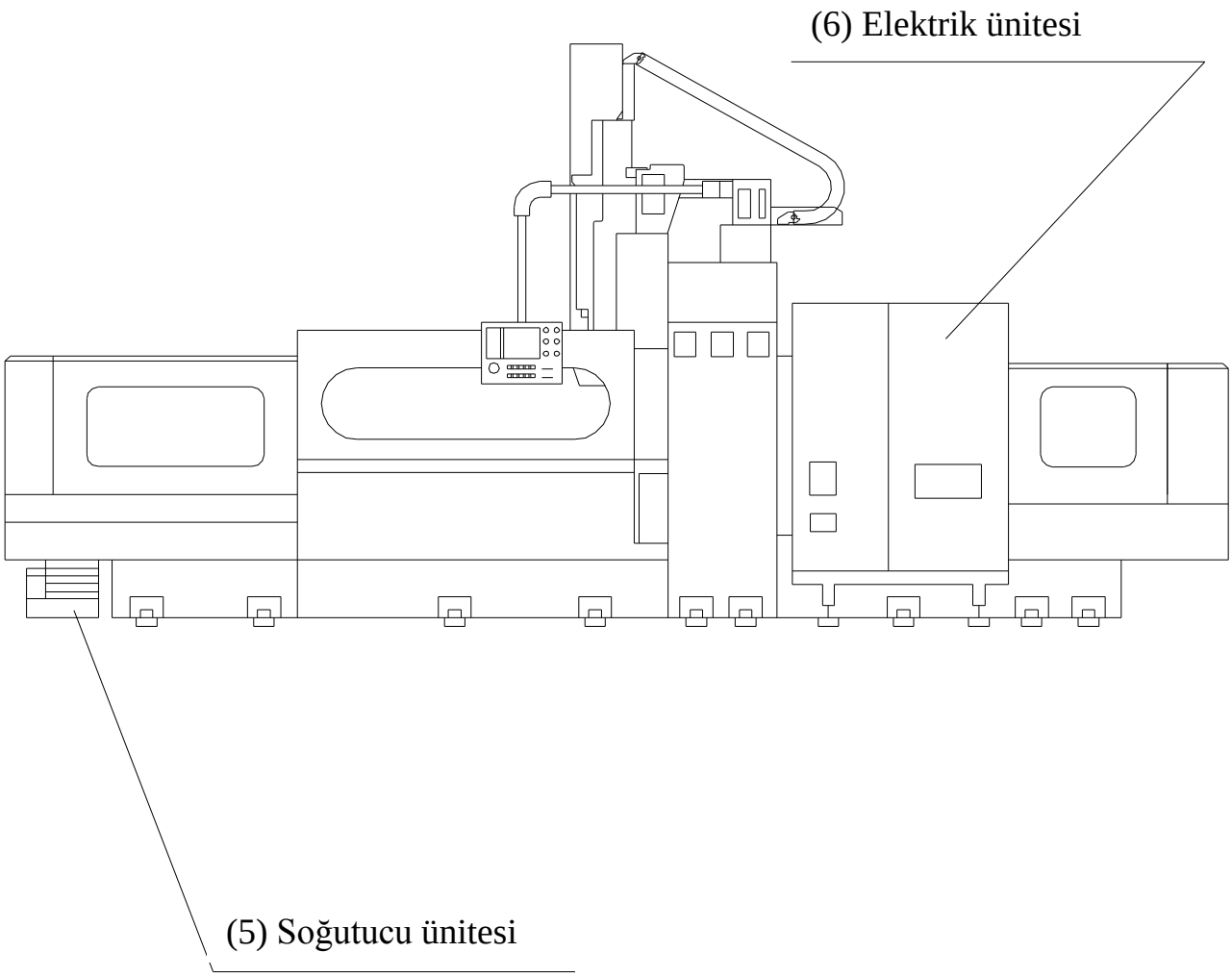
8.8 Kontrol noktaları

Önden görünüm



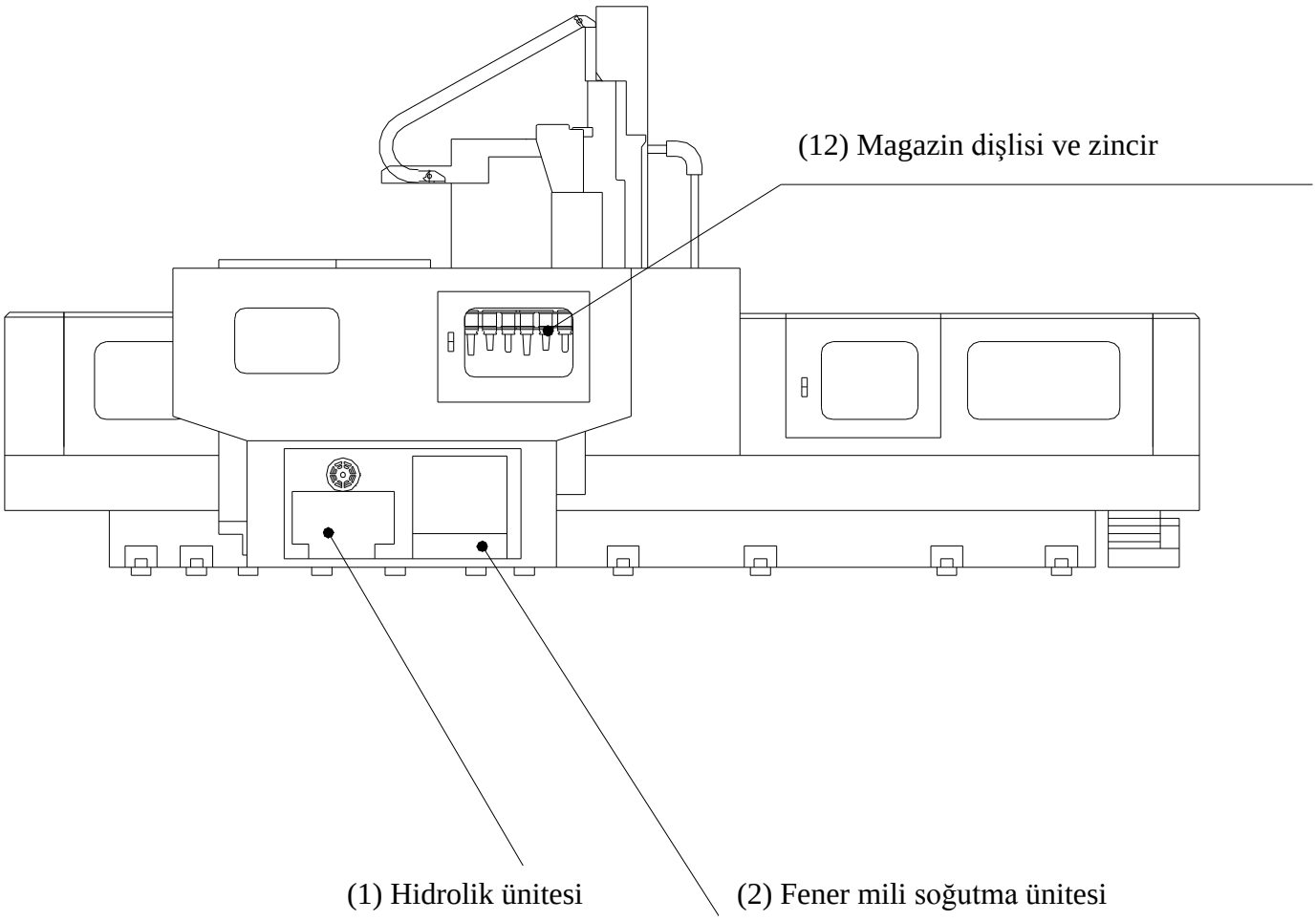
Şekil 8-1 Önden görünüm

Sağdan görünüm



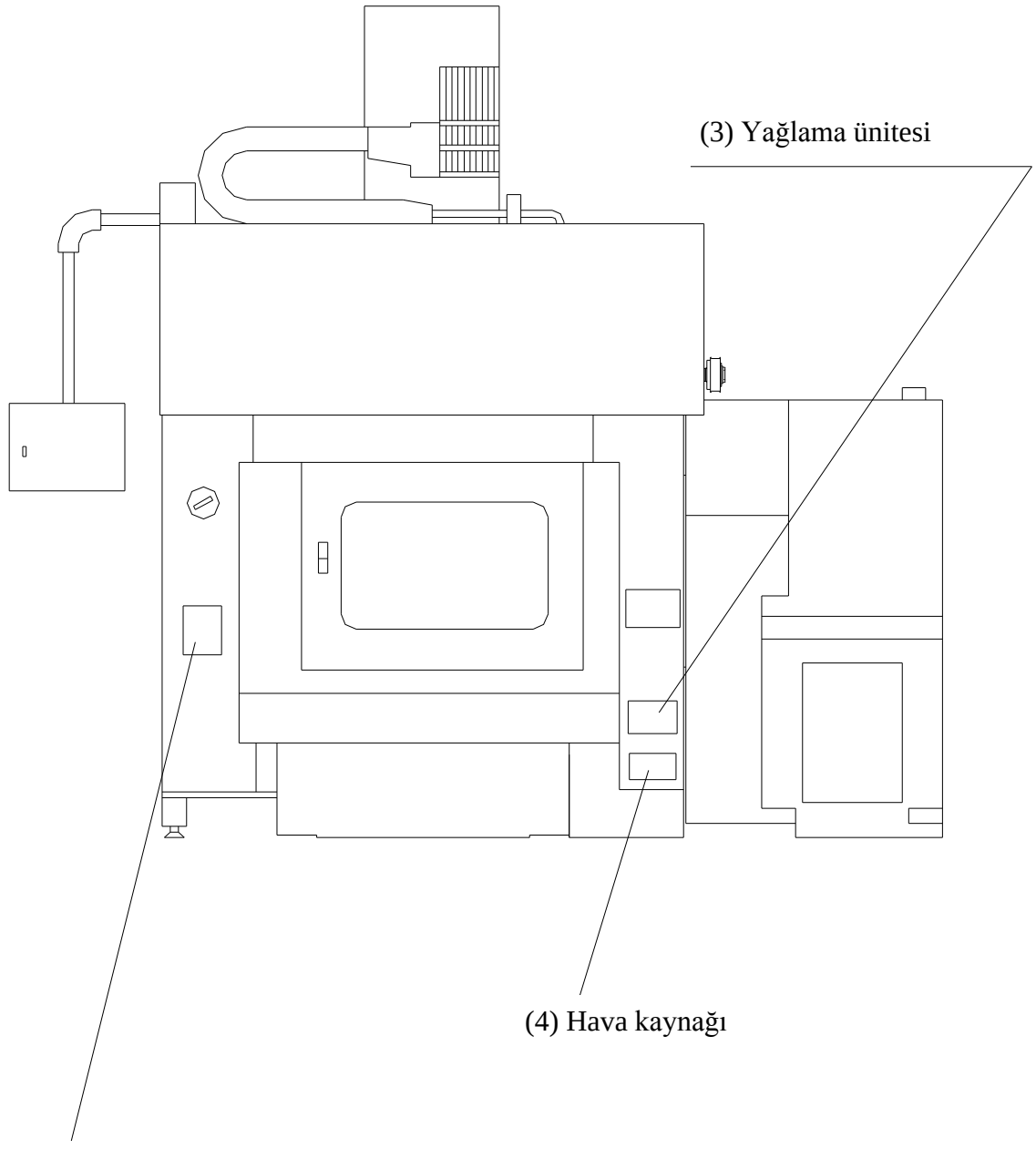
Şekil 8-2 Sağdan görünüm

Soldan görünüm



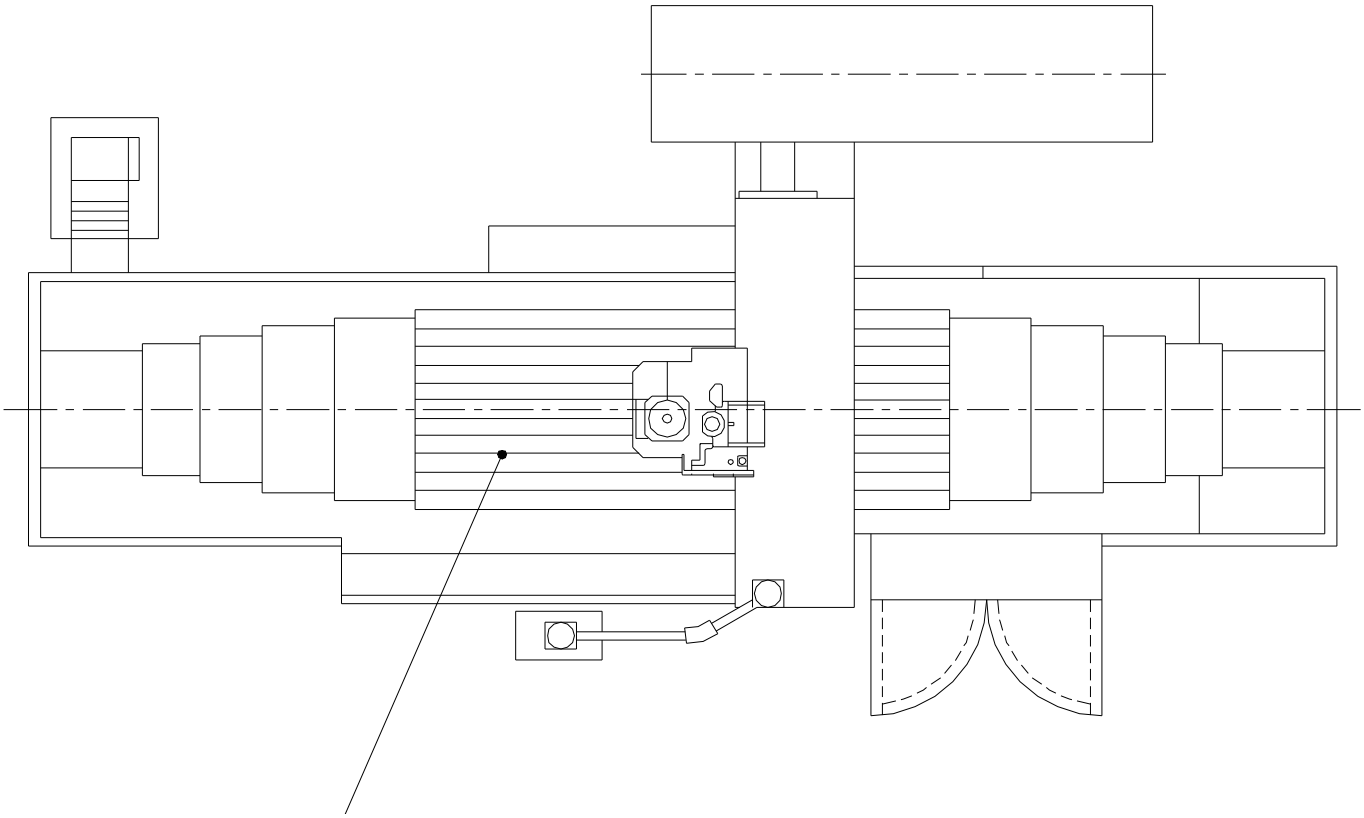
Şekil 8-3 Soldan görünüm

Arkadan görünüm



Şekil 8-4 Arkadan görünüm

Üstten görünüm



Şekil 8-5 Üstten görünüm

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

8.9 Kesme sıvısı kullanımı

Yerel hükümetin sıvıların kullanımına ilişkin kanunu uyarınca, çevreye zarar vermelerini önlemek için; düşük parlama noktalı kesme sıvılarının ve asitli sıvıların hiçbir türünün kullanılmasına izin verilmez.

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. Bakım

9.1 Alarm mesajları

Bkz "FANUC KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU".

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 Mekanik sorun tespiti

Anormal durumlar	Sorunun nedeni	Çözüm
1. Takım değişimde yaşanan sorunlar	PRS gevşemiştir ve algılama yapamaz.	PRS'nin somunlarını ayarlayın ve sıkıştırın.
	Takımı çıkartmak için yapılan itiş yetersiz.	Çekme kolu somununu ayarlayın
	Takımın dönerken düşmesi.	Takımların tespit edilmesi için kullanılan yaylar yorgundur veya engellenmektedir, yayları ayırın ve onarın.
	PRS algılama bloğunun bulunamaması.	Hissetme bloğunu bulun ve sıkıştırın.
	Takımın, takım pensi ile hizalanmaması.	Zincirler gevşektir, zincirlerin gerilimini ayarlayın. Dişlilerin cıvatalarını sıkıştırın.
	Takım değiştirme sırasının karışması.	PRS'de algılama yok. PC veri parametrelerini değiştirin.
	Kol kaldırma-indirme silindirinin tıkanması.	Silindir yatağında kalan artık talaşları kesin. Kapakları değiştirin.
	Selenoit valfın tıkanması.	Selenoit valfı temizleyin ya da değiştirin.
	Fener milinin hizasının iyi olmaması.	Yön kaydırma konumunu eksensel yönle paralel olarak ayarlayın. Yönlendirme kontrol panosunu değiştirin.
	Hidrolik basıncın yetersiz olması.	Hidrolik basıncı ayarlayarak 60 kgf/cm^2 yapın. Hidrolik pompası iyi çalışmıyorsa değiştirin. Basınç düzenleyici valf etkisiz hale gelmişse, valfı değiştirin. Yağ yetersizse, yağ ekleyin.

Anormal durumlar	Sorunun nedeni	Çözüm
2.Eksensel servoda aşırı yüklenme	Rayın iyi yağlanmaması	Eksensel yağlama koşullarını kontrol edin. Yağlayıcı basıncı yetersizdir Yağlayıcı borusu tıkalıdır. Talaşlar Turcite'ın yüzeyinde kalmaktadır.
	Elektrik kabloları kopmuş	Elektrik tellerinin sağlamlığını kontrol edin. Bilyeli vida düzgün çalışıyorsa döndürün
	Bilyeli vida ve somunun engellenmesi	Eğer bilyeli vida ve somun iyi durumdaysa, ayırın ve kontrol edin.
	Bilyeli vida destek yatakları tıkalı	Bilyeli vida destek yataklarını değiştirin.
	Kontrol paneli iyi çalışmıyor	Kontrol panelini değiştirin.
3. Hassasiyetin yeterli değil	Merkezleme hassasiyeti yeterli değil.	Lazer kontrolünü tekrar yapın ve yükseklik telafisini değiştirin. Boşluk telafisini tekrar yapın. Eğer vidalı mil ciddi ölçüde aşınmışsa, yenisiyle değiştirin. Vidalı mil destek yatağını değiştirin.
	Eksensel hassasiyet yeterli değil.	Seviyeyi ayarlayın. Eğik kamayı ayarlayın (eğik kamanın ayarlanmasına bölümüne bakın) Kare kılavuz yatakları ciddi şekilde deforme olmuş, toprak seviyesine getirin ve yeniden topraklayın.

Anormal durumlar	Sorunun nedeni	Çözüm
4. Dişli değiştirici ile ilgili sorunlar	Selenoit valf tıkalı.	Selenoit valfı değiştirin.
	Elektrik telleri kopmuş	Elektrik tellerinin sağlamlığını kontrol edin.
	Dişli değiştiricinin şaftı tıkalı.	Yağ ekleyin. Dişli değiştirici şaftındaki talaşları temizleyin.
	Bilyeli vida ve somun tıkalı	Saptama somununu sıkıştırın.
5. Frezelemede titreşim	Eğik kama gevşemiş ve açıklık çok büyük.	Eğik kamayı ayarlayın.
	Fener mili yatağının eksensel açıklığı çok fazla.	Fener mili yataklarını değiştirin ya da fener mili yataklarının ön yüklemesini ayarlayın.
	Çekme kolunun disk yayı kırılmış	Disk yayını değiştirin.
6. Y-eksen servosunun aşırı yüklenmesi ve emniyet bağlantısının kesilmesi. (alarm görüntüye gelir)	Düzensiz operasyon tezgahın bozulmasına veya Y-ekseninin aşırı beslenmesine neden olur.	Düzensiz operasyon yapmaktan kaçının. Emniyet kenedini manuel operasyonla bağlantısız konumdan bağlantılı konuma ayarlayın. Kasnağı sabitleyin ve bilyeli vidayı bir tur kadar döndürün. Kesme torku, nakliyat öncesinde 100Nm olarak ayarlanmıştır. Müşteriler, ayar değerini belirtilen maksimum ve minimum arasındaki bir değere ayarlayabilirler.

10. Opsiyonel Aksesuarlar (opsiyonel)

10.1 Hat tipi talaş konveyörü

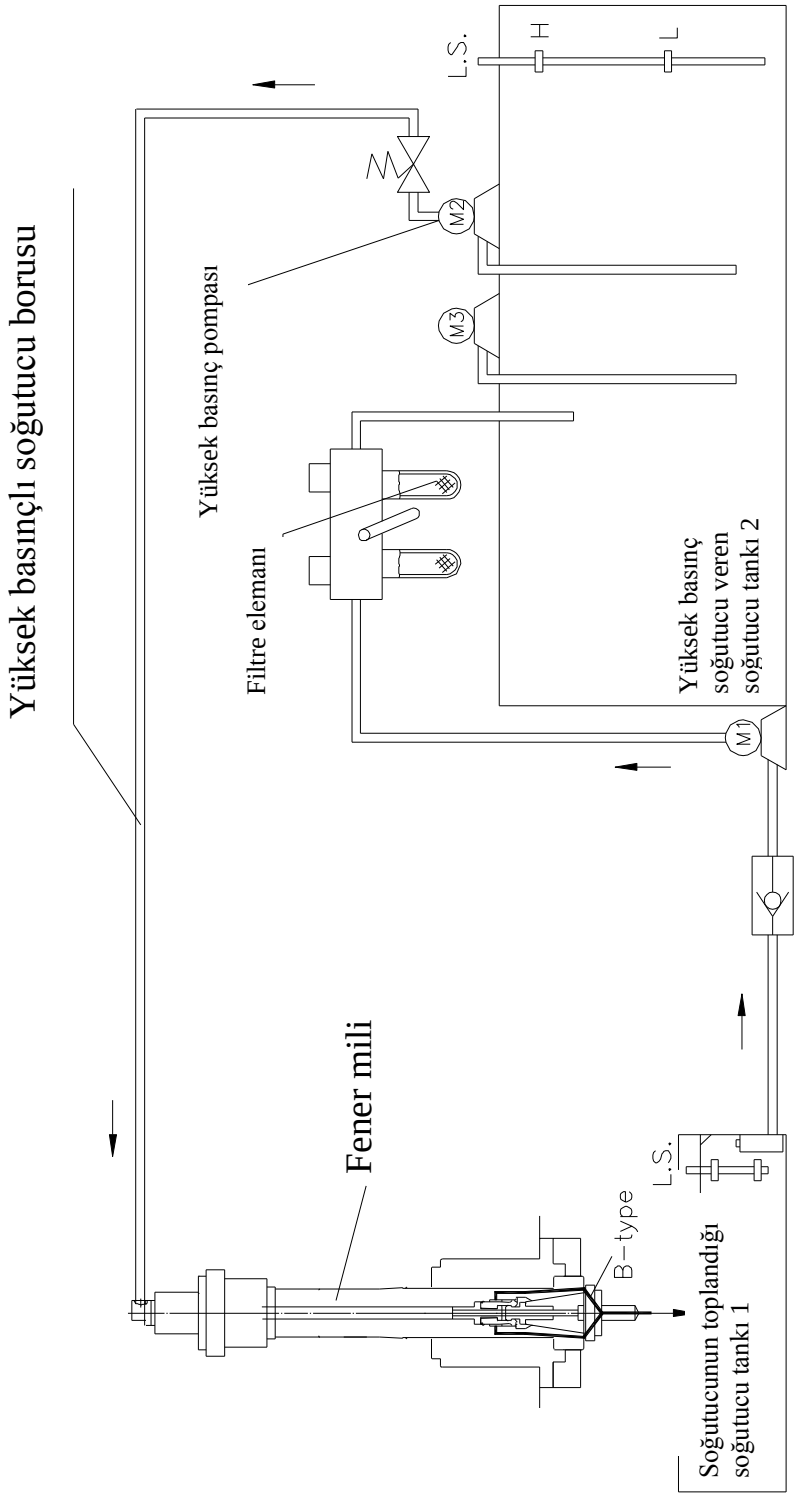


Şekil 10-1 Hat tipi talaş konveyörü

Model		SH-12
Oran		1/100
Frekans		50/60 HZ
RPM		14/17 RPM
Motor	Güç	0.2 KW
	Voltaj	220/380 V
	Amper	1.2/0.75 A
	Faz	3 faz
	Kutup	4 kutup

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

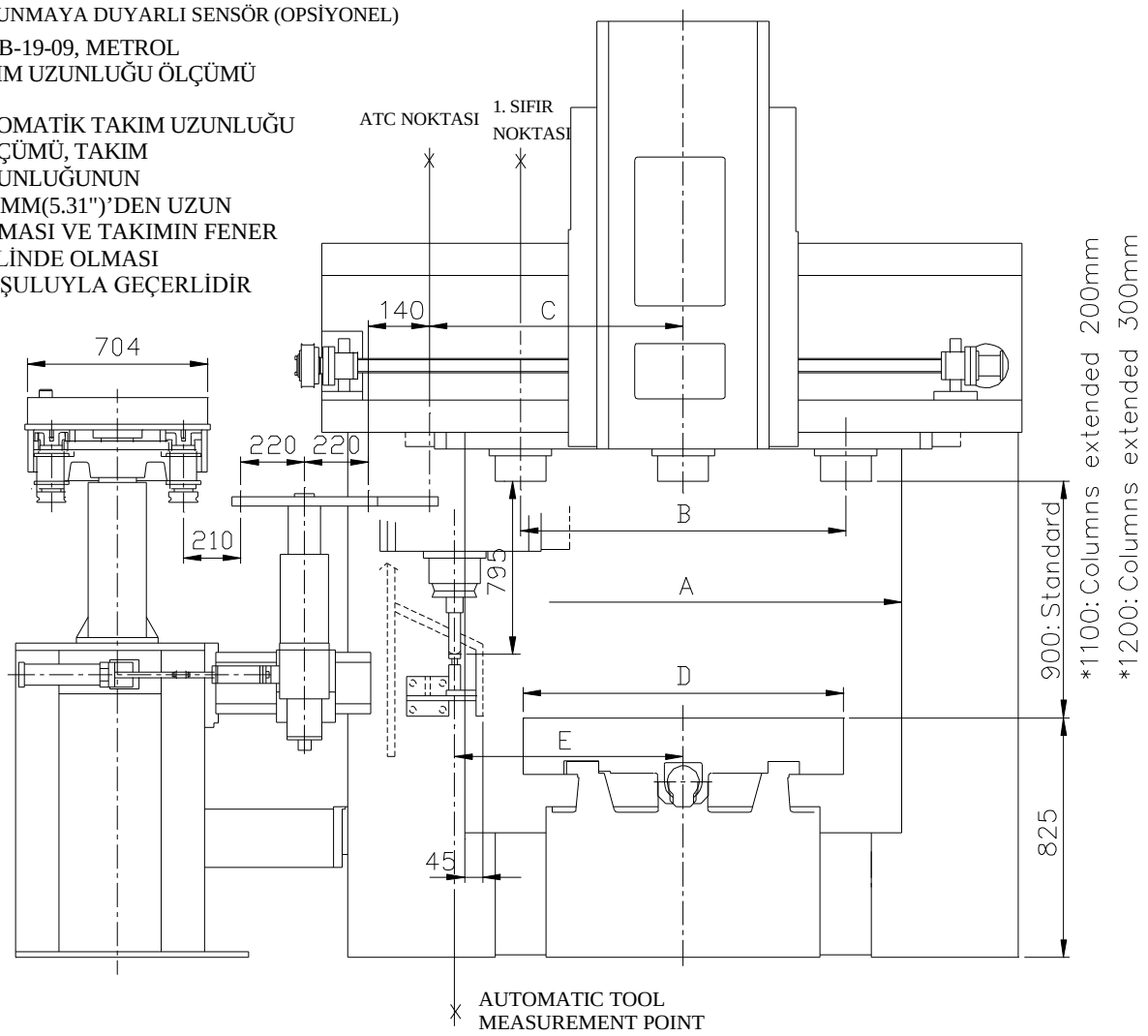
10.2 Fener milini içten soğutma sistemi



Şekil 10-2 Fener milini içten soğutma sistemi

10.3 Otomatik takım uzunluğu ölçme aygıtı

NOT 1:
GÜVENLİ ÇALIŞMA ALANI
NOT 2:
DOKUNMAYA DUYARLI SENSÖR (OPSİYONEL)
T-20B-19-09, METROL
TAKIM UZUNLUĞU ÖLÇÜMÜ
NOT 3:
OTOMATİK TAKIM UZUNLUĞU ÖLÇÜMÜ, TAKIM UZUNLUĞUNUN 135MM(5.31")'DEN UZUN OLMASI VE TAKIMIN FENER MİLİNDE OLMASI KOŞULUYLA GEÇERLİDİR



Şekil 10-3 Otomatik takım uzunluğu ölçme aygıtı

Referans ebatları: Birim:mm (inç)

İki sütun arasındaki mesafe (A)	1500(59.1")	1800(70.9")	2100(82.7")	2300(90.6")	2500(98.4")	2800(110.2")
Y-ekseni fener mili başı ilerlemesi (sol ve sağ) (B)	1400(55.1")	1700(66.9")	2000(78.7")	2200(86.6")	2400(94.5")	2700(106.3")
Takım değiştirme noktası (C)	925(36.4")	1075(42.3")	1225(48.2")	1375(54.1")	1475(58.1")	1625(64.0")
Tabla ebadı (D)	1250(49.2")	1650(65.0")	1650(65.0")	2000(78.7")	2000(78.7")	2400(94.5")
Otomatik takım uzunluğu ölçme noktası (E)	725(28.5")	875(34.4")	1025(40.4")	1125(44.3")	1225(48.2")	1375(54.1")

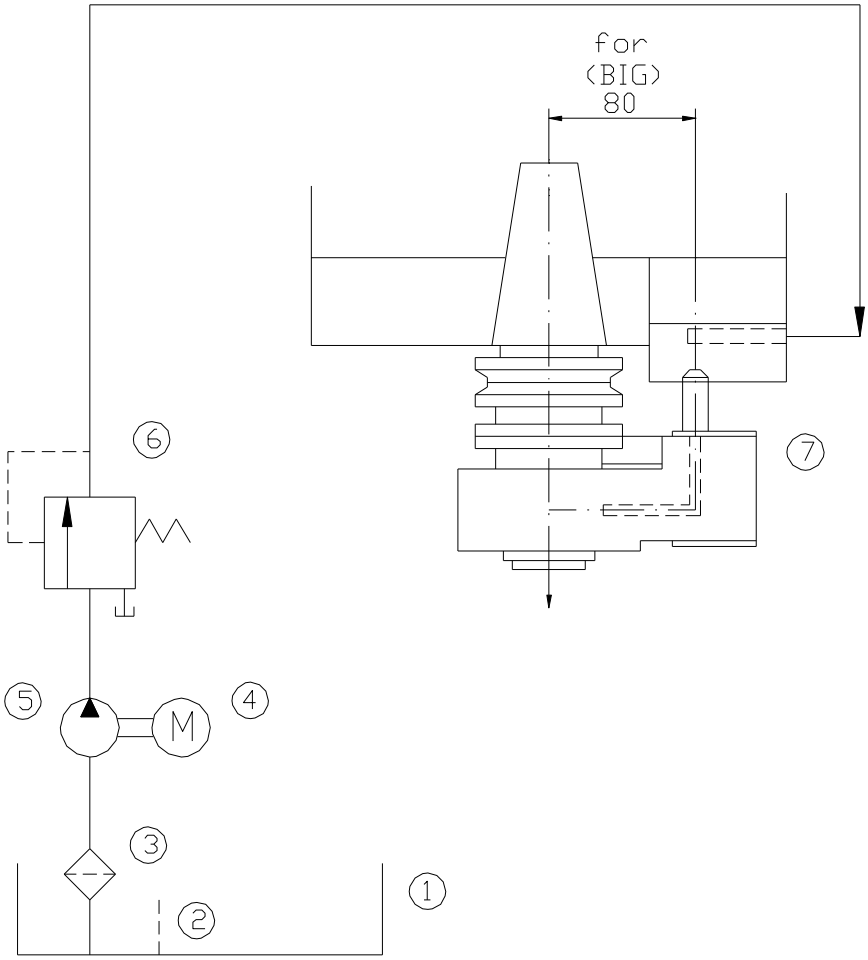
DİKKAT

Değiştirme operasyonu sırasında, fener mili veya kesici takımın, iş parçası ya da mastara çarpmamasına dikkat edin.

Not: T-20B-19-09 Temas sensörü (opsiyonel), otomatik takım uzunluğu ölçümünün önemli bir parçasıdır.

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 Yağ deliği matkabının arayüzü



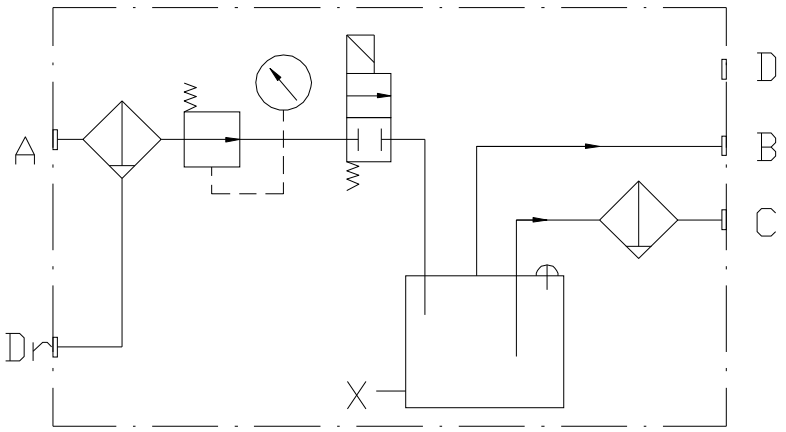
Şekil 10-4 Yağ deliği matkabının arayüzü

No.	Parça adı
1	Soğutucu deposu
2	Filtre
3	Filtre (pompanın üzerinde)
4	Hidrolik motor: 2HP-4P-220V
5	Pompa: GPY-11.5(0-20kgf/cm^2 10-18L/dak)
6	Selenoit valf: RV-T04
7	Yağ deliği yuvası (BIG)

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 Yağ buharı yağlama ünitesi

Devre açıklaması:



(A) Hava girişi PT1/4 (1/4NPT)

(B) Hava çıkışı 1/4NPT

(C) Yağ çıkışı 5/16-24NF

(D) Tel bağlantısı PF1/2 (1/2NPF)

Şekil 10-5 Yağ buharı yağlama ünitesi

Özellikler:

Model	SHOWA, FP2
Max. hava girişi basıncı	8.7 kg/cm^2
Voltaj	200/220V(50/60HZ)
Kapasite	2L

Bakım:

(1) Yağ miktarını her gün kontrol edin.

(2) Filtreyi her yıl temizleyin ya da değiştirin.

11. Ek

11.1 G-kodu işlevi

Grup	G kodu	İşlev
01	G00	Konum
01	G01	Lineer interpolasyon
01	G02	Dairesel interpolasyon (Saat yönünde)
01	G03	Dairesel interpolasyon (Saatin aksi yönde)
00	G04	Bekleme
00	G07.1	Silindirik interpolasyon
00	G09	Tam durdurma
00	G10	Veri ayarlama
00	G11	Veri ayarlama iptali
00	G15	Kutupsal koordinat iptali
00	G16	Kutupsal koordinat komutu
16	G17	XY düzlemi seçimi
16	G18	ZX düzlemi seçimi
16	G19	YZ düzlemi seçimi
06	G20	İnç girişi
06	G21	Metrik giriş
04	G22	Depolama stroku kontrolü AÇIK
04	G23	Depolama stroku kontrolü KAPALI
00	G27	Referans noktası kontrolü
00	G28	Referans noktasına dönüş
00	G29	Referans noktasından dönüş
00	G30	2nci, 3ncü referans noktası
00	G31	Atlama işlevi
07	G40	Takım yarıçapı telafisi iptali
07	G41	Takım yarıçapı telafisi sağ
07	G42	Takım yarıçapı telafisi sol
00	G92	İş koordinatı değişimi

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

Grup	G kodu	İşlev
00	G53	Tezgah koordinat sistemi seçimi
14	G54	İş koordinatı seçimi 1
14	G55	İş koordinatı seçimi 2
14	G56	İş koordinatı seçimi 3
14	G57	İş koordinatı seçimi 4
14	G58	İş koordinatı seçimi 5
14	G59	İş koordinatı seçimi 6
15	G61	Tam durdurma
15	G62	Otomatik köşe ilerlemesi
15	G64	Kesim modu
00	G65	Makro çağrısı
12	G66	Modal makro çağrısı A
12	G66.1	Modal makro çağrısı B
09	G80	Kapalı çevrim iptali
09	G81	Delik açma çevrimi
09	G83	Kademeli delik açma çevrimi
09	G84	Kılavuz çekme çevrimi
09	G85	Delik işleme çevrimi
09	G86	Delik işleme çevrimi
09	G87	Arkadan delik işleme çevrimi
09	G88	Delik işleme çevrimi
09	G89	Delik işleme çevrimi
03	G90	Mutlak komut
03	G91	Artımsal komut
10	G98	Kapalı çevrim başlangıç dönüşü
10	G99	Kapalı çevrim R noktası dönüşü

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

M02 Programı sıfırlama
M03 Fener mili ileri dönüşü
M04 Fener mili ters dönüşü
M05 Fener milini durdurma
M06 Otomatik takım değişimi
M07 Hava üfleme
M08 Soğutucu başlatma
M09 Soğutucu durdurma
M10 V-CTS pompa başlatma
M11 A ekseni açma selenoiti KAPALI
M12 A ekseni bağlama selenoiti AÇIK
M13 ATC kapısı kapama selenoiti KAPALI
M14 ATC kapısı açma selenoiti AÇIK
M19 Fener mili yönlendirme
M29 Sert kılavuz çekme başlatma
M30 Programı durdurma/geri sarma
M40 Talaş konveyörü AÇIK
M41 Talaş konveyörü KAPALI
M51 TLM sensör havası AÇIK
M52 TLM sensör havası KAPALI
M70 Ayna görüntüsü iptali
M71 X ekseni ayna görüntüsü
M72 Y ekseni ayna görüntüsü
M73 Z ekseni ayna görüntüsü
M84 Buhar havası başlatma
M96 Makro durdurma AÇIK
M97 Makro durdurma KAPALI

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