



**İşletme
ve Bakım
Kitabı**

**BUTLER - 550
Torna Tezgâhı**



**İşletme
ve Bakım
Kitabı**

**BUTLER - 550
Torna Tezgâhı**

ÖNSÖZ

Ağır hizmet koşulları için imal edilmiş olan bu tezgâh modern konstrüktif biçimde ve teknolojinin son gelişmelerine uygun olarak yapılmıştır. Büyüklüğüne ve ağırlığına nazaran uluslararası kabul edilen hassasiyet şartları çerçevesinde tezgâh büyük bir randıman ve prodüktivite sağlamakla beraber kullanılması, ayarlanması ve bakımı kolay ve basittir.

Tezgâhın başlıca avantajları şunlardır:

- Vites kutusu 20-1000 veya 30-1500 devir/dakika arasında 12 devir sayısına sahiptir.
 - Vites kutusu üzerindeki döner skalalı seçme kolları devir sayılarının çabuk ve kolay olarak değiştirilmesini sağlar.
 - Vites kutusu dişlileri endüksiyonla sertleştirilmiş ve diş profilleri Reishauer metodu ile taşlanmıştır.
 - Sertleştirilmiş, taşlanmış ve hassas konik makaralı rulmanlar ile yataklanmış fener mili son derece rijiddir. Delik çapı 90 mm. olduğu için büyük çaplı parçaların geçişine müsaade eder.
 - 15 B.G. elektrik motoru, büyük talaş kaldırma kabiliyeti sağlar.
 - Banko üzerinde iş bağlama çapı 560 mm. dir.
 - Merkezi yağlama sistemi tezgâhın bakımını kolaylaştırır, ömrünü uzatır.
 - Banko kızakları indüksiyonla sertleştirilmiş ve taşlanmıştır; uzun çalışma yıllarından sonra dahi hemen hiç aşınmaz; tezgâhın hassasiyetinin sürekliliğini sağlar.
 - Tahvil dişlilerini değiştirmeden 54 Whitworth ve 30 Metrik adımı vida çekilebilir.
 - Tahvil dişlilerinin değiştirilmesi halinde 54 çeşit Diametral pitch ve 30 çeşit modül vida çekilebilir.
 - Kumanda sistemi merkezi hale getirilmiştir. Tornacı çalışma durumunda vites kutusu ve norton kutusunun bütün kontrolüne sahiptir.
 - Araba dişli kutusuna bağlanan «Hızlı hareket mekanizması» sayesinde, kayıp zaman asgariye indirilmiştir.
 - Araba üzerindeki yağdanlığı hergün bir sefer basılarak arabanın yağlanması temin olunur.
- Günden güne gelişen ve o oranda da problemleri çoğalan Türk Sanayii için sunduğumuz bu tezgâhın, ağır işleme problemlerini halletmekte, kıymetli bir yardımcı olacağını ümit ediyoruz.

BİMAK
BİRLEŞİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET
A. Ş.

BUTLER 550 TORNASININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Model 550 1250 - 1750 - 2500 - 3500

Tornalar arası mesafe (mm)	1250	1750	2500	3500
İzleyişleme çapı: Banko üstü		560 mm.		
Asaba üstü		375 mm.		
Asa parça boşluğunda		910 mm.		
Asa parça boyu		178 mm.		
Yavaş mil fanından bankoya olan mesafe:				
Asa parça çıkarılmadan		150 mm.		
Asa parça çıkarıldıktan sonra		328 mm.		
Çizim ana çapı		510 mm.		
Çizim eksen ana çapı		500 mm.		
Banko arka ana çapı		315 mm.		
Banko genişliği		400 mm.		
Yavaş mil başlığı (DIN 55022)		No. 8		
Yavaş mil dişli çapı		90 mm.		
Yavaş mil koniği		Mors. 5		
Yavaş mil devir sayısı		12		
Yavaş mil devir oranı		1.45		
Yavaş mil devir alanı		20 - 1000 veya 30 - 1500 dev/dak.		
Genişlik ölçüsü		165 x 165 mm.		
Yavaş mil koniği		Mors. 5		
İlerleme sayısı :				
Uzunlamasına ilerleme değerleri		0,02 - 1,3 mm/devir		
Enine ilerleme değerleri		0,01 - 0,55 mm/devir		
Kasni araba hareketi		180 mm.		
Kasni üst süpört hareketi		380 mm.		
Tahvil dişli tertibatı değiştirilmeden çekilebilecek vida çeşidi :				
54 Whitworth dış vida		2 - 112 diş/inch		
30 Metrik dış vida		0,25 - 14 mm. hatve		
Tahvil dişlilerini değiştirerek :				
54 Diametral pitch dış vida		4 - 224 DP.		
30 Modül dış vida		0,125 - 7 modül		
Asa mil çapı ve hatvesi		45 mm x 2,5 diş/inch		
Asa motor gücü		15 BG.		
Sıkıştırma tertibatı motoru gücü		0,16 BG.		
Asaba - Hız hareket motor gücü		0,75 BG.		
Asaba (hız hareketli) hızı		4,5 metre/dak.		
Enine süpört (hız hareketli) hızı		2 metre/dak.		
Standart aksesuarlar ile net ağırlığı		2800 kg. - 3000 kg. - 3350 kg. - 3700 kg.		



BİMAK

ELLIOTT

İsveçli ile imal edilmiştir

Butler 550

-02	5.88	-07	2.88	-13	1.88	-19	3.88	-25	9.88	-31	4.88
-03	6.88	-08	3.88	-14	2.88	-20	4.88	-26	5.88	-32	5.88
-04	7.88	-09	4.88	-15	3.88	-21	5.88	-27	6.88	-33	6.88
-05	8.88	-10	5.88	-16	4.88	-22	6.88	-28	7.88	-34	7.88
-06	9.88	-11	6.88	-17	5.88	-23	7.88	-29	8.88	-35	8.88
-07	10.88	-12	7.88	-18	6.88	-24	8.88	-30	9.88	-36	9.88

-23	8.88	1-5	8.88	2-25	8.88	4-5	3.88	6-0	8.88	10	1.88
-5	9.88	1-75	9.88	3-0	8.88	4-75	2.88	6-5	4.88	11	6.88
-75	8.88	2-0	9.88	3-25	4.88	5-0	1.88	7-0	5.88	12	8.88
1-0	9.88	2-25	3.88	3-5	5.88	5-5	6.88	8-0	9.88	13	4.88
2-25	1.88	3-5	1.88	4-0	9.88	5-75	7.88	9-0	3.88	14	5.88

125	8.88	75	8.88	1.75	8.88	2.75	2.88	3.8	8.88	5.0	1.88
25	8.88	475	8.88	1.5	8.88	2.75	2.88	3.25	4.88	5.5	8.88
25	8.88	5.2	8.88	1.625	4.88	2.5	1.88	3.5	5.88	6.0	8.88
5	8.88	1.125	1.88	1.75	5.88	2.75	8.88	4.0	9.88	6.5	4.88
625	1.88	1.25	1.88	2.0	9.88	2.875	7.88	4.5	3.88	7.0	5.88

GİRİŞ

Bu kitap, BUTLER 550 ağır hizmet tornasını kullanacak olanlara tezgâhı tanıtmak ve çeşitli ayarlamaları göstermek için yazılmıştır. Tornalama tekniği hakkında bilgi vermesi beklenmemelidir.

Tezgâh iyi bakım ile uzun yıllar normal çalışma şartlarında hassasiyetini muhafaza edecektir.

Bankonun V - kızakları araba kamasının sık sık ayarlanma ihtiyacını ortadan kaldırmıştır.

Fener mili sertleştirilmiş, taşlanmış ve hassas konik makaralı rulmanlar ile yataklanmıştır.

Fener mili ölçüsü, DIN 55022 No. 8, delik çapı: 90 mm. dir.

Ayarlanması gereken kısımlar için ayarlama imkânı sağlanmış olup, bundan her zaman için boşlukların dar limitler içersinde tutulması için istifade edilmelidir.

Bakım ve tamir ihtiyaçlarını kolaylaştırmak ve yeterli yağlamanın temini konusunda büyük ölçüde dikkat sarfedilmiştir.

Tezgâhı kullananın yağlama ile ilgili bölümü çok dikkatli olarak okuması tavsiye edilir.

KONTROL

Tezgâh gelir gelmez hemen dikkatli kontrol edilmelidir ve eğer taşıma esnasında herhangi bir hasar meydana gelmişse derhal sorumlu yere bildirilmelidir.

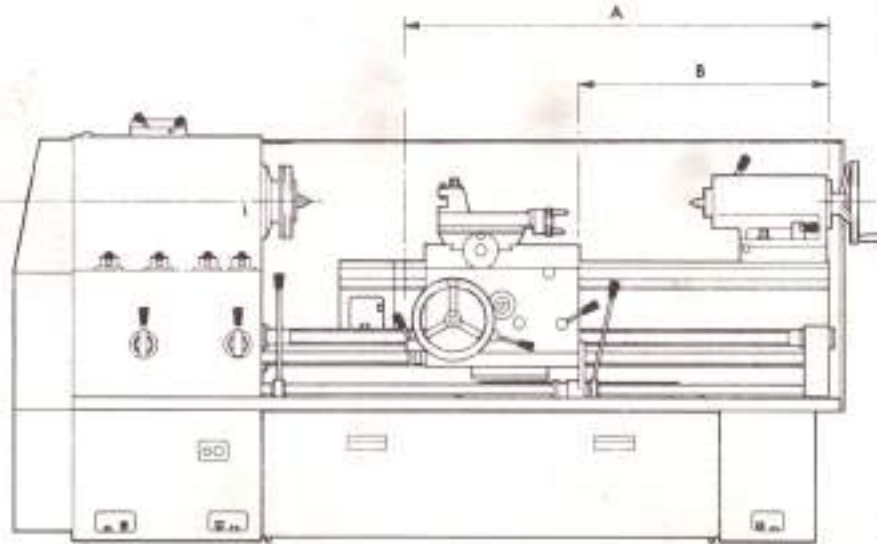
TEMİZLEME

Bütün parlak yüzeyler, makina yağı ile silindiği zaman çıkan koruyucu yağ ile kaplanmıştır. Ne şartlarla olursa olsun bu koruyucu yağ kaldırılmadan, hareketli parçalar oynatılmamalıdır. Koruyucu yağın tamamen temizlenmesi esastır.

YERLEŞTİRME

Kaldırma

Tezgâhı doğru şekilde kaldırmak burulmayı önlemek bakımından önemlidir. Özel bir kaldırma kancası ve parçası (Özel teçhizat olarak) temin edilmiş olup, tezgâhın Şekil: 1'de gösterildiği gibi kaldırılmasını tavsiye ederiz.



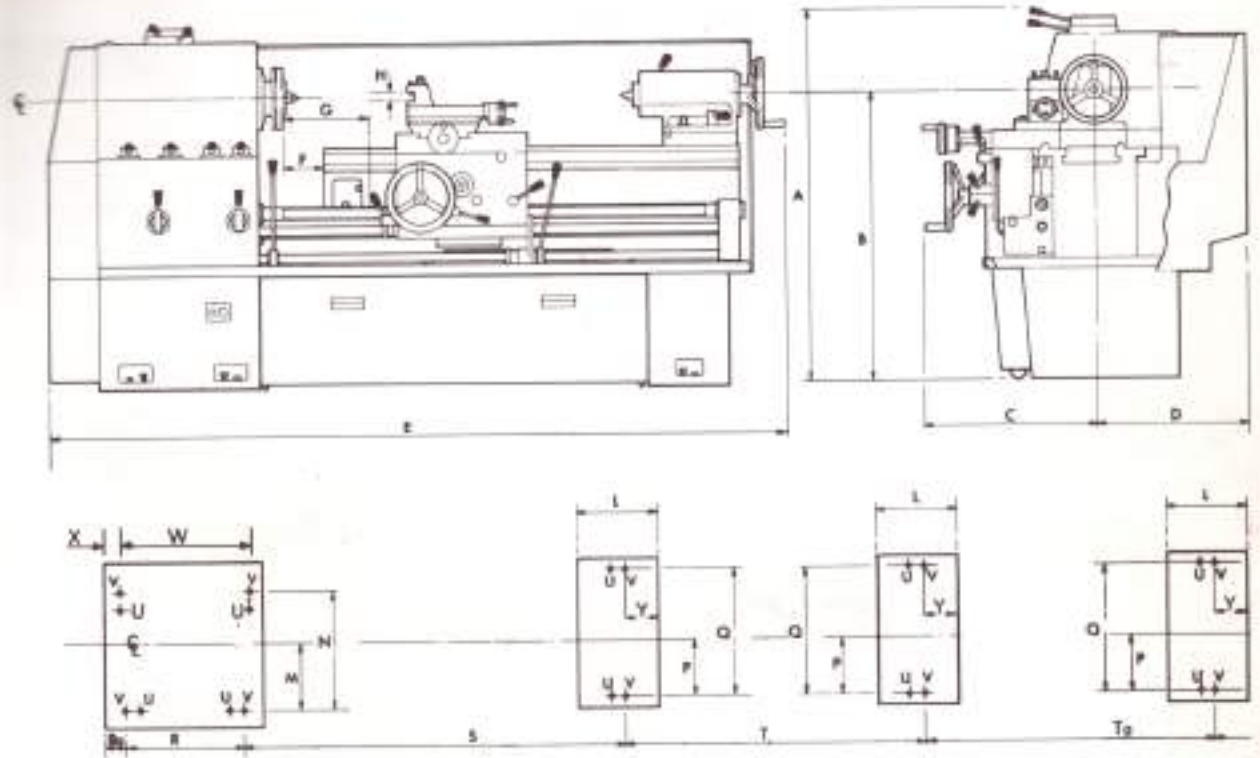
Şekil : 1

Kaldırma kancasının yeri şekilde belirtilmiştir. Doğru bir kaldırma elde etmek için araba karşı ağırlık olarak kullanıldığında, tezgâh temelleri üzerine yerleştirilinceye kadar arabanın teslimat esnasında ayarlanmış, yeri değiştirilmemelidir.

	Model 1250	Model 1750	Model 2500	Model 3000
A. mm.	1295	1650	2080	2337
B. mm.	165	280	560	762
Bankonun sonundan karşı puntanın arkasına, mm.	40	180	460	610

Tameller :

Şekil : 2'de tezgâhın genel ölçüleri, temel civatalarının yerleştirme aralıkları ile birlikte gösterilmiştir.

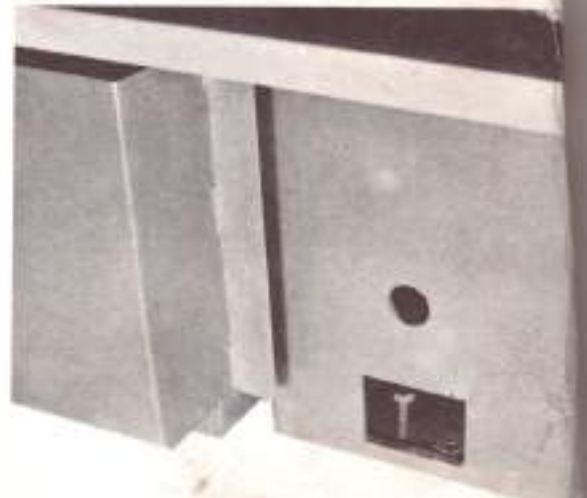
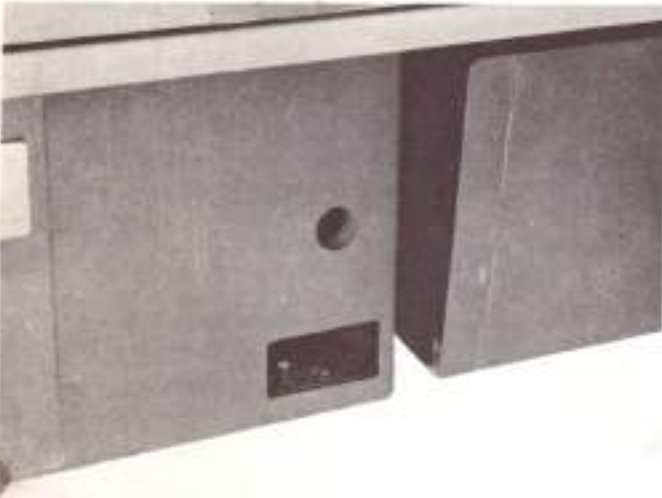


	MODEL - 550		MODEL - 550
A	1422 mm.	P	222 mm.
B	1133 »	Q	512,5 »
C	622 »	Ra	100 »
D	686 »	R	410 »
E - 1250	2730 »	S - 1250	1773 »
E - 1750	3363 »	S - 1750	2255 »
E - 2500	4125 »	S - 2500	1734 »
E - 3000	4636 »	S - 3500	1411 »
E - 3500	5227 »	T - 2500	1282 »
E - 4000	5677 »	T - 3500	1371 »
F	150 »	Ta - 3500	1489 »
G	328 »	U	M 16 Terazileme civataları
H	38 »	V	M 16 Temel civataları.
J	191 »	W	560 mm
K	610 »	X	25 »
L	305 »		
M	285 »		
N	560 »		

Şekil : 2

En iyi neticeler tezgâh doğru olarak terazilendiği ve minimum 230 mm. derinliğindeki bir beton zemine bağlandığı zaman elde edilir. Tezgâhın temel üzerine yerleştirilmesi için aşağıdaki sıranın takip edilmesini tavsiye ederiz: Sol yandaki muhafazayı ve sol ayak arkasındaki delikli kapağı kaldırarak, temel civataları ve ayak civataları deliklerini meydana çıkarınız. Temel üzerine, ayakların ve temel civatalarının yerini işaretleyiniz ve kullanılacak civatayı yerleştirmek üzere yeteri kadar derin delikler kazınız (1). Ayar civatası delikleri temel civatası deliklerinin yanlarına delinmişlerdir, (Şekil: 3).

(1) Dökümdaki değişimleri göz önünde tutarak temel civataları için 100x100 mm. kare delikler kazılmalıdır.

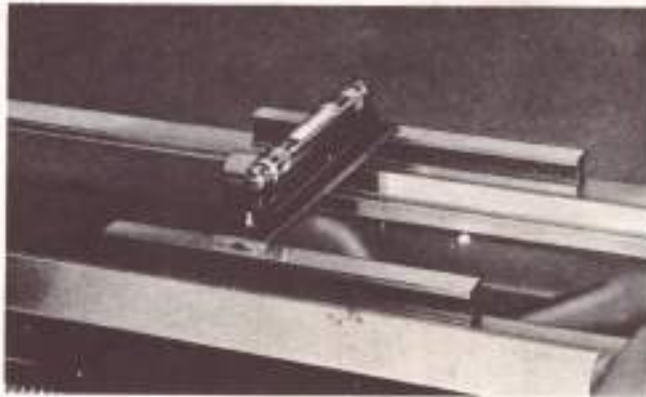


Şekil : 3

Temel civatalarını yerlerine yerleştirdikten ve ayar civatalarının altına gelecek yerlere yeterli çelik plâkalar koyduktan sonra, tezgâhı yerine yerleştiriniz.

Bu kademedede tezgâhın doğru olarak terazilenmesi çok önemlidir, aksi takdirde banko muntazam olmayan bir yüzeye bağlanırsa bükülür ve iş parçasının bozuk olarak işlenmesine sebep olur.

Kızak eninde tesviye hassas bir su terazisini bir çift muntazam paralel blok üzerine Şekil:4'de gösterildiği gibi yerleştirerek, bankonun her iki ucunda kontrol edilir. Su terazisini düz kızaklar üzerine koyarak, boy-lamasına terazi kontrol edilir. Ayar civatalarını kullanarak tezgâh teraziye getirilir.



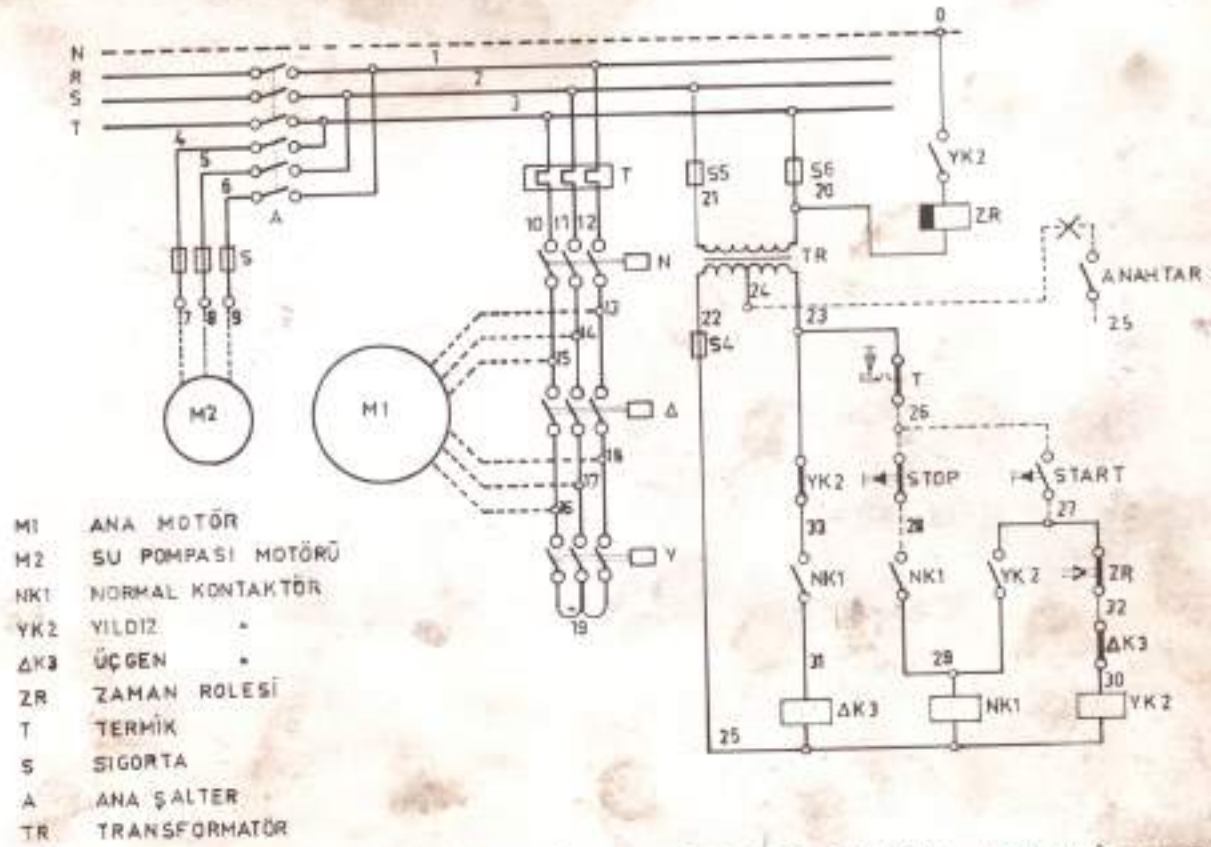
Şekil : 4

Tezgâh terazilendikten sonra, takriben 305 mm. boy ve 75 mm. veya daha fazla çaplı bir çelik parçayı aynaya bağlayıp karşı puntayı kullanmadan tornalayarak nihai bir hassasiyet kontrolü yapılmalıdır. Son paso takriben 0,1 mm. derinliğinde olmalı ve keskin uçlu bir kalem kullanılmalıdır. Eğer tezgâh doğru olarak terazilenmişse, tornalanmış çubuk boydan boya paralel olacaktır.

Elektrik Teçhizatı :

Ana motor yüksüz vaziyette yol almasına rağmen, tezgâhın elektrik teçhizatı, yol alma akımını asgariye düşürmek için zaman ayarlı yıldız-üçgen yol verme sisteminde yapılmıştır.

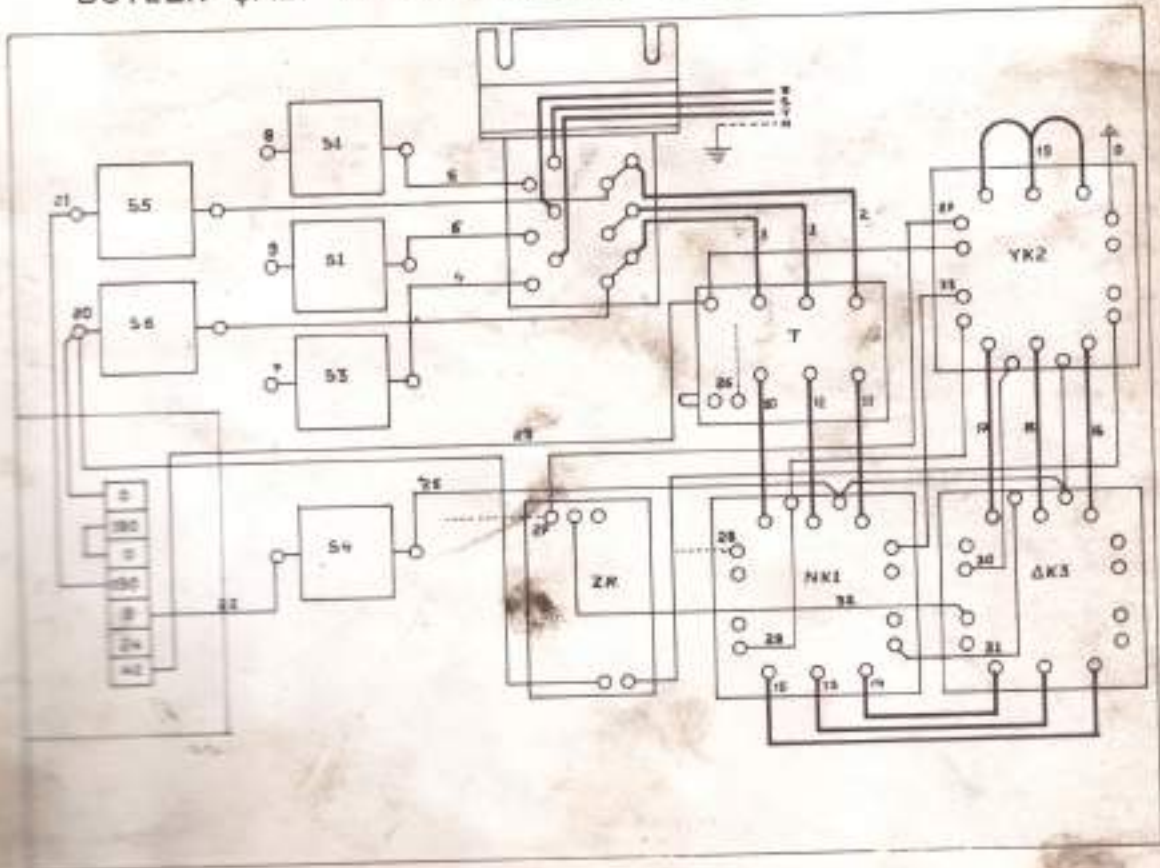
BUTLER ELEKTRİK TESİSATI PRENSİP ŞEMASI



Şekil : 5

BİMAK BİRLEŞİK MAKİNA SANAYİ VE T.A.Ş.

BUTLER ŞALT TABLOSU MONTAJ ŞEMASI



BİMAK BİRLEŞİK MAKİNA SANAYİ VE T.A.Ş.

Arka kısımda bulunan şalt tablosunun ortasında ana şalter ve bunun sağında nötr ve R.T.S. elektrik giriş uçları bulunur. Bu bağlantı uçlarına, 60 Amperlik buşonlu sigortalara bağlanmış en az 4x6 mm² kesitte kablo ile irtibat yapılması tavsiye olunur.

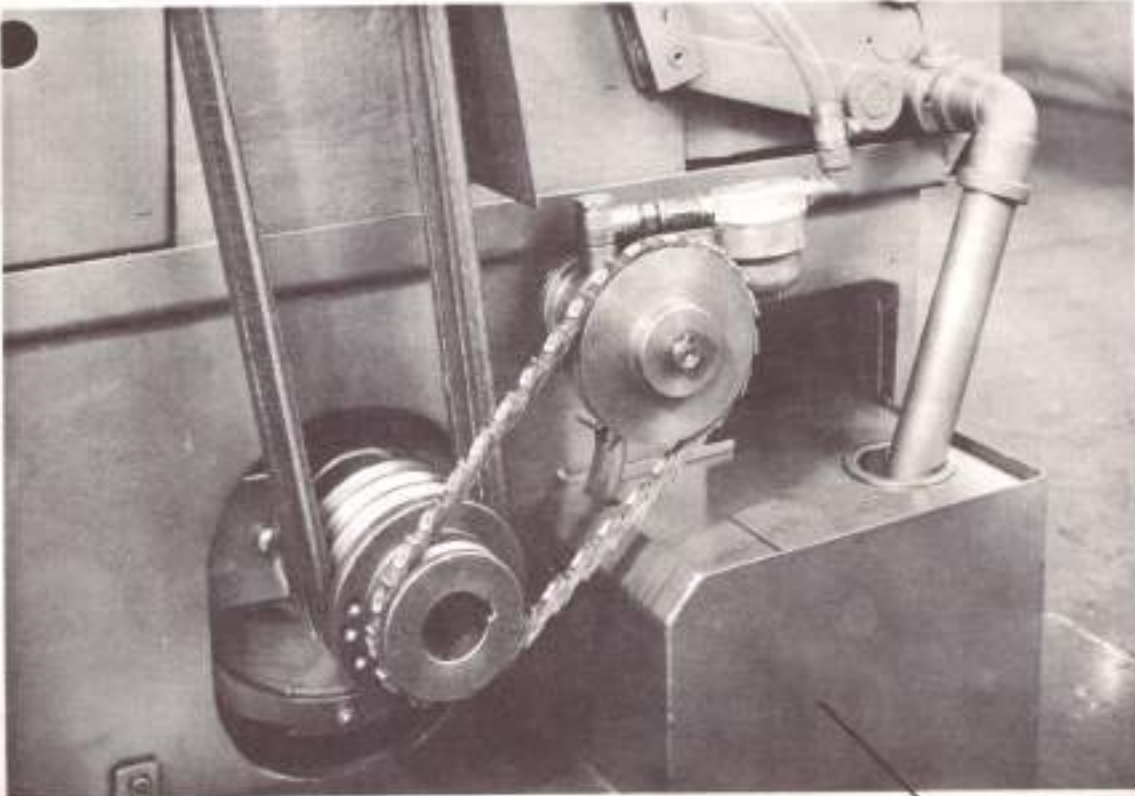
Üç konumlu olan ana şalterin, (0) durumunda giriş klamensi ve şalter girişi hariç bir yerde elektrik bulunmaz. (1) durumunda, traşformatörün 42V. ucuna bağlanmış olan kumanda sistemi ile ana motor çalışmaya hazırdır. Tezgâhın sol ayağı üzerinde bulunan çalıştırma düğmesine basılınca, önce yıldız kontaktör, hemen akabinde normal kontaktör ve zaman rölesi faaliyete geçer. Bu durumda ana motor yıldız bağlanmış olarak dönmeye başlar. Ayarlanmış olan müddet dolunca, zaman rölesi yıldız kontaktörü durdurur; üçgen kontaktörü faaliyete geçirir. Böylece ana motor şebekeden asgari akımı çekerek tam devrine ulaşır. Soğutma tertibatı motorunun da çalışması istenirse ana şalter (2) durumuna getirilir. Tekrar (1) durumuna getirilmedikçe su pompası durmaz. Şalt tablosu üzerinde bulunan bütün sigortaların buşonları 6 amperliktir. Buşonların büyütülmesine veya dışardan tel takılmasına müsaade edilmemelidir. Ana motoru korumak için konulmuş olan 16 - 32 Amperlik termik tam yük akımı olan 22,5 Ampere kadar ayarlanabilir. Şebekeden çekilen akım ayarlanmış olan değeri aşınca, termik aşırı ısınarak çalışmakta olan kontaktörleri ve dolayısı ile ana motoru durdurur. Bu durumda tornanın tekrar çalıştırılabilmesi için termik iyice soğuduktan sonra «RESET» düğmesine basılacaktır.

DİKKAT :

Termiğin tam yük akımından daha yüksek bir değere ayarlanması halinde ana motor yanabilir.

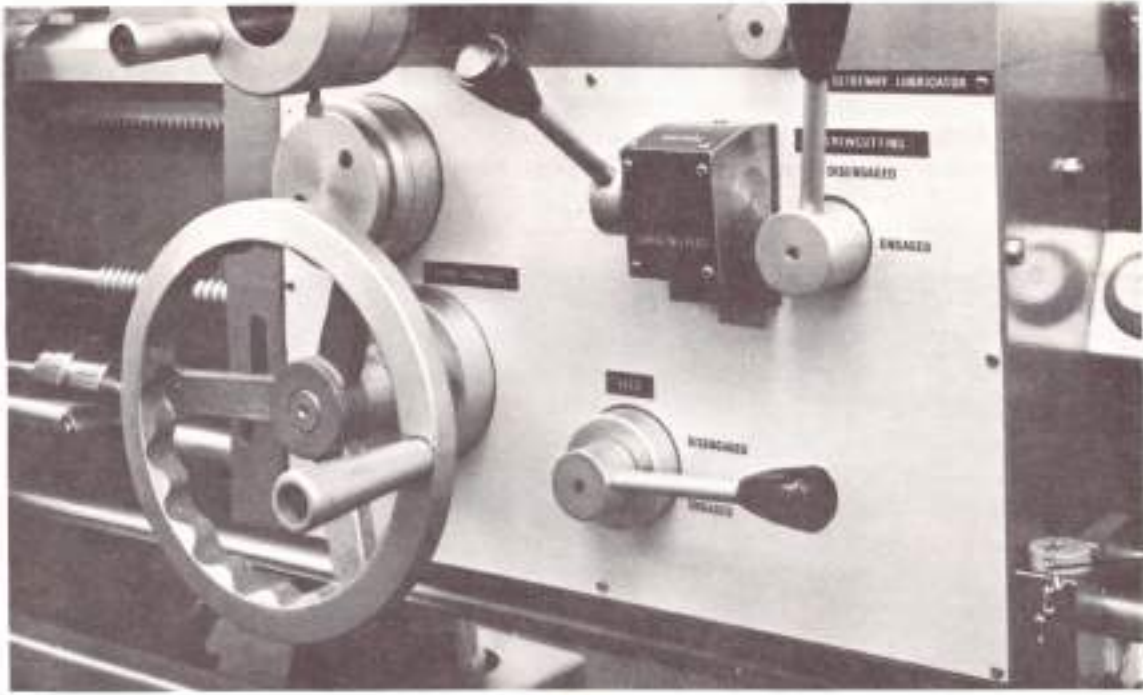
YAĞLAMA

Tezgâhı çalıştırmadan önce YT yağ tankı (Şek. 7) ve 01 araba dişli kutusu (Şek. 8) yağ seviyelerinin kontrol edilmesi gereklidir.



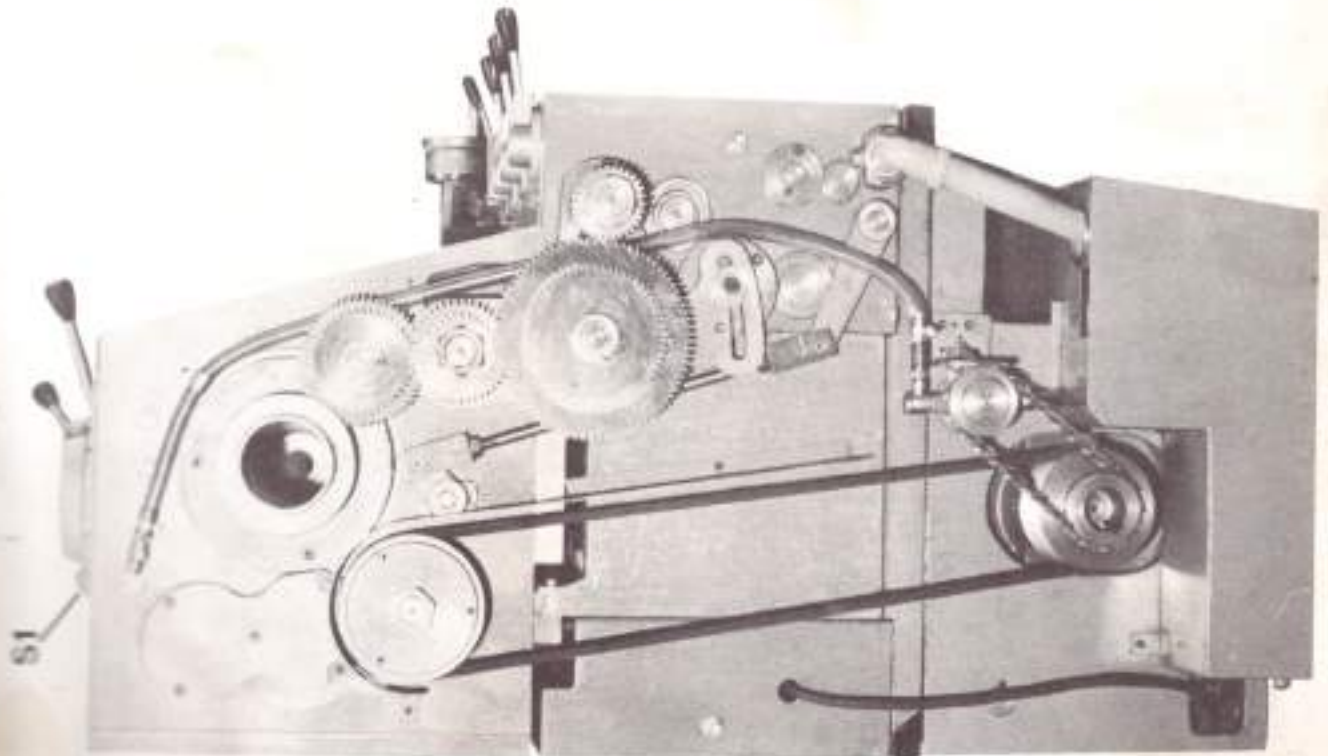
Şekil : 7

YT



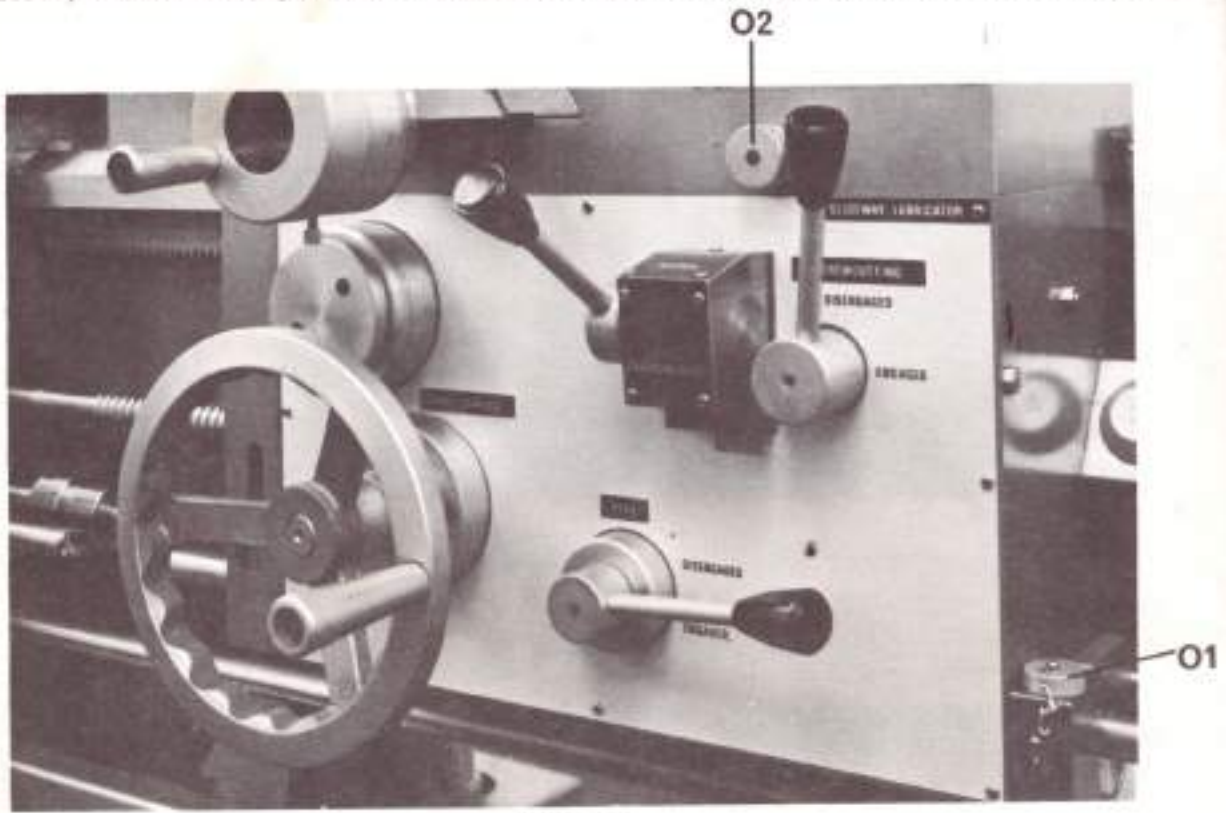
Şekil : 8.

Shell tellus 29 veya bunun karşılığı diğer yağlar kullanılmalıdır. Yağ tankı kapasitesi 23 litredir ve tam kapasite ile dolu olduğu zaman yağ seviyesi tankın üstünden 25 mm. aşağıdadır. Şekil 9'da vites kutusu ve norton dişli kutusunun bütün merkezi yağlaması gösterilmiştir. Yağ tankı vites kutusu gövdesinin taban ayağının ön duvarı içine monte edilmiştir; pompalanan yağ filtreden geçtikten sonra vites kutusu gövdesindeki bir haznede toplanır.



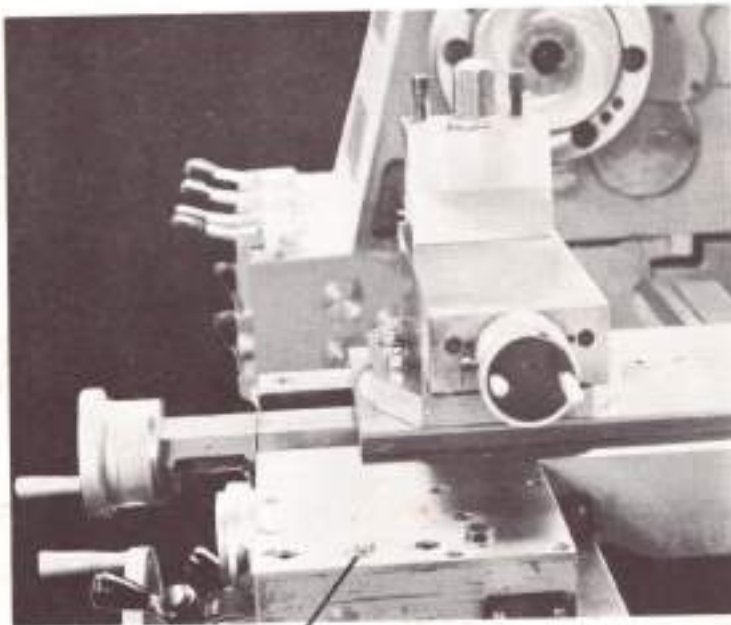
Şekil : 9

Vites kutusu ve fener mili yataklarından geçerek norton dişli kutusu üzerindeki hazneye dökülür. dişli ve yatakları yağlayarak norton dişli kutusuna geçer ve nihayet yağ tankında toplanır. Ne vites kutusunda, ne de norton dişli kutusunda yağ banyosu meydana gelmediği için, türbülans ile yağın aşırı ısınması önlenmiştir. Yağ süzgeci periyodik olarak temizlenmelidir. Araba dişli kutusundaki yağ seviyesi 01 tapasından (Şekil: 10) yağ doldurularak muhafaza edilmelidir.



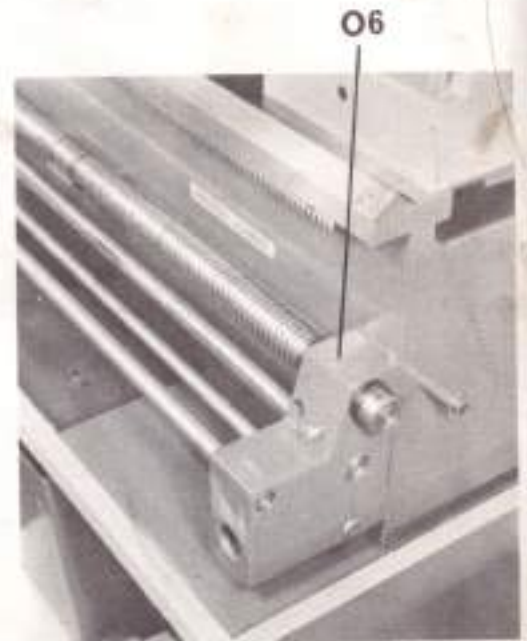
Şekil : 10

Araba kızak yolları, üst süport hareket vidası ve araba dişli kutusu yataklarının yağlanması 02 el pompasına bir sefer basılarak sağlanır. Bunun için gerekli yağ ayrı bir hazneden alınır, 07 doldurma kapağı çıkarılarak her iş günü bu haznenin yağ seviyesi kontrol edilmelidir. Şekil 11 ve 12'de gösterilen yağ nipellerine hergün yağ basılmalıdır.



07

Şekil : 11

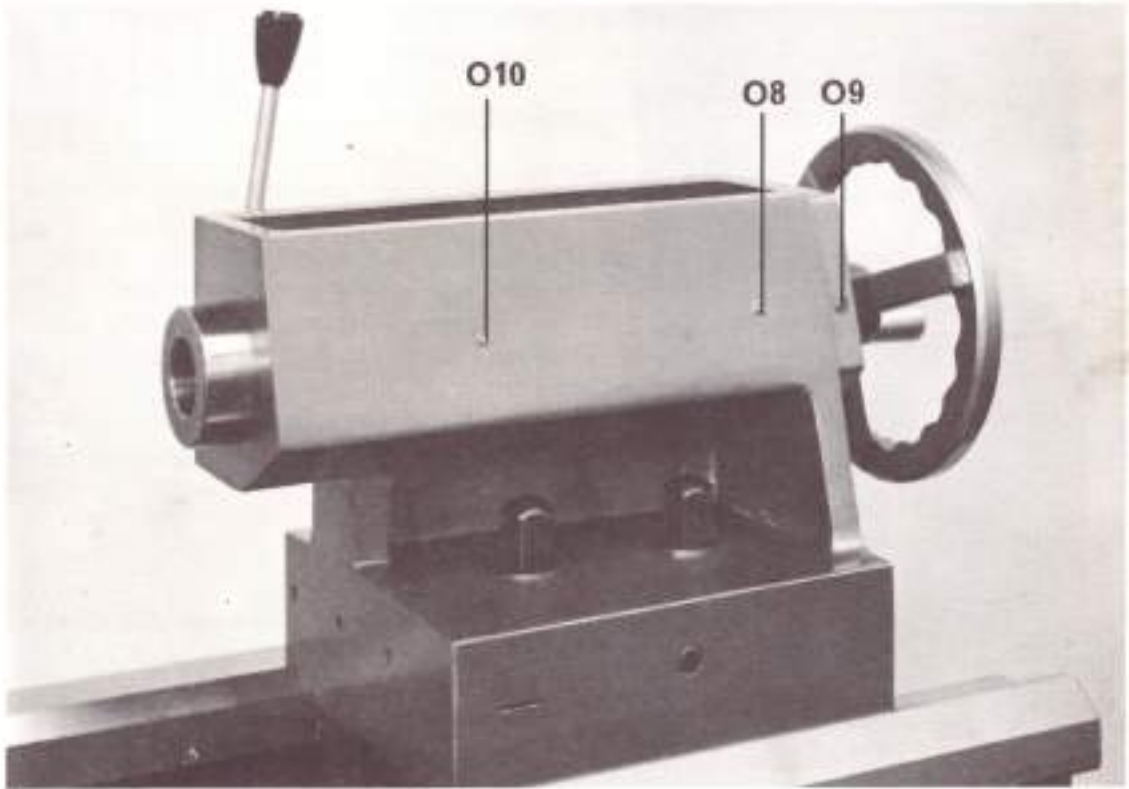


06

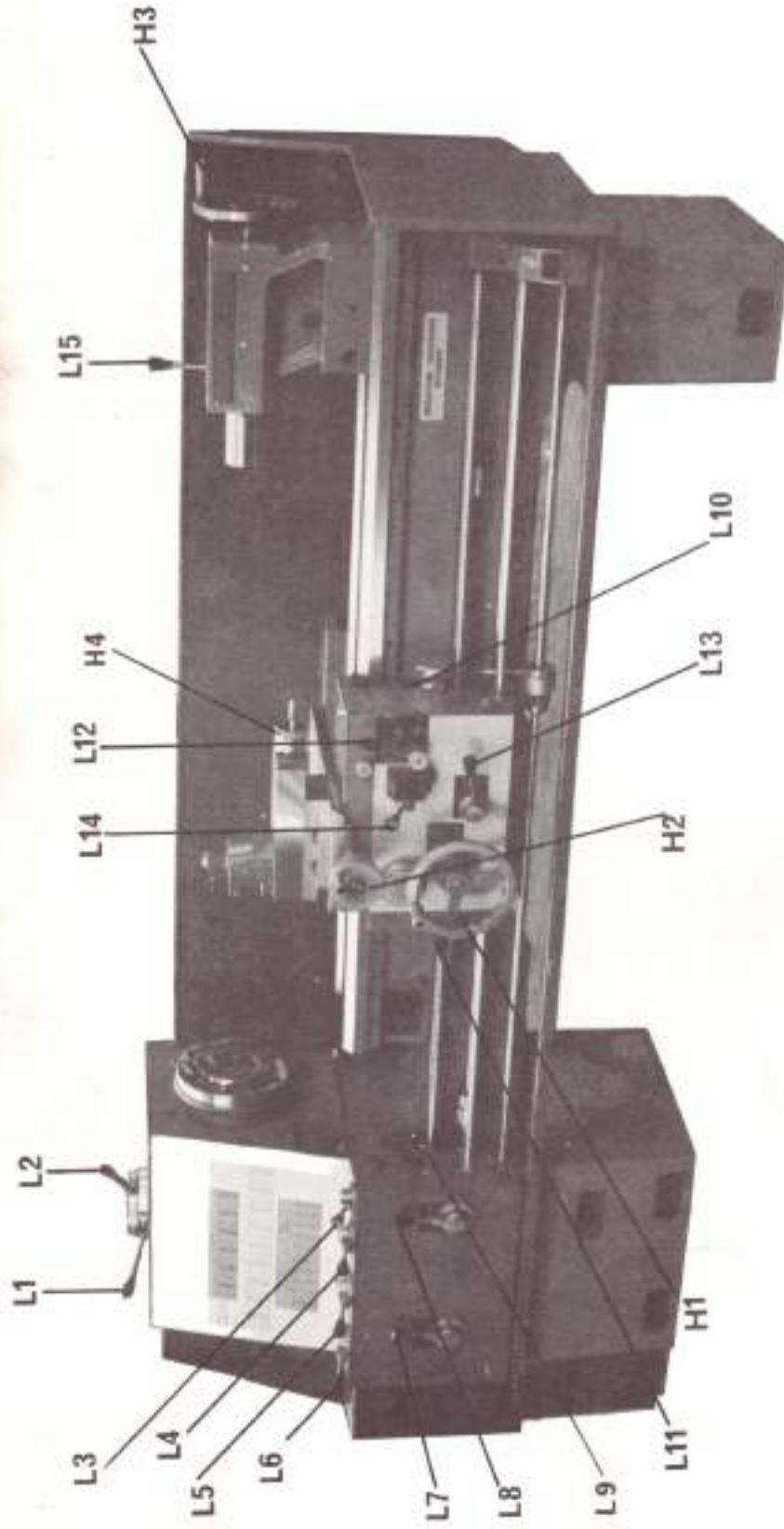
Her iş günü veya vardiya sonunda, banko kızaklarına ve diğer kızaklara, karşı puntaya, ana miline, talaş miline ve diğer parlak kısımlara ince veya orta koyulukta bir yağ tatbik edilmesi tabii ve hayati önemde bir ihtiyaçtır.

TAVSİYE EDİLEN YAĞ TIPLERİ :

Vites kutusu	=	23 Litre	— Shell Tellus 29 yağı
Araba	=	0,85 Litre	— Shell Vitrea 37 yağı
Araba dişli kutusu	=	1,1 Litre	— Shell Vitrea 37 yağı



Şekil : 12



Şekil : 13

- L 1 Hız kademesi değiştirme kolu
- L 2 Hız kademesi değiştirme kolu
- L 3 İlerleme kademesi seçme kolu
- L 4 İlerleme kademesi seçme kolu
- L 5 İlerleme kademesi seçme kolu
- L 6 İlerleme kademesi seçme kolu
- L 7 İngiliz sistemi / Metrik vida değiştirme kolu
- L 8 Ana mili kavrama kolu
- L 9 Kumanda kolu
- L 10 Kumanda kolu

- L 11 Ana mili ve talaş mili devir yönü değiştirme kolu
- L 12 Ana mili yarım somunu bağlama kolu
- L 13 İlerleme bağlama kolu
- L 14 Enlemesine veya uzunlamasına ilerleme seçme kolu
- L 15 Puntalı kovarı sabitleştirme kolu
- H 1 Araba hareket çarkı
- H 2 Üst destek hareket çarkı
- H 3 Karşı punta çarkı
- H 4 Arabacık hareket çarkı

İŞLETME TALİMATLARI

Vites kutusu

Tam kapalı olan vites kutusu rijiddir ve iyi bir şekilde yağlanmaktadır. «Matrix» sürtünmeli kavramalar ve bir fren tertibatı 15 BG motor gücünün fener miline sarsıntısız iletilmesini sağlar.

Kavramalar fabrikada tamamen ayarlanmış olmakla beraber, bir müddet çalışmadan sonra yeniden ayarlanmaları gerekebilir; bunun için de bir arka kapak konulmuştur.

Kavrama ayarını yapmak için, kapağı açın ve kavramayı boşa alınız. Tırtılı sıkıştırma bileziğini geri kaydırınız ve 1,5 mm. lik uygun bir sentili sıkıştırma plâkasının arkasına takınız. Şimdi tırtılı sıkıştırma bileziğini kavrama plâkalarına baskı yapacak şekilde elle iyice sıkınız.

Sıkıştırma bileziğini hafif gevşeterek sentili çıkartınız ve sonra bileziği tekrar işaretlenmiş duruma getiriniz. Sıkıştırma bileziğini, sıkıştırma plâkasına doğru kaydırınız. Bu metodu düz, ters dönüş ve fren kavramaları için kullanınız.

Yeni kavramalar sürtünme yüzeyleri birbirine alışmaya kadar tüm döndürme momentini ve gücü iletmeyecektir. Ayar yapmadan önce daima kavramaların soğuması beklenmelidir. Kavrama aralığının fazla büyük olması kayma ve dolayısıyla fazla ısınmadan dolayı plâkaların aşın aşınmasına sebep olacaktır. Çok küçük bir aralık ise, boş durumda iken kavramaya ve kavrama çalışma yükünün lüzumsuz yere artmasına sebep olacaktır. İyi bir ayar maksimum kavrama ömrünü sağlayacaktır.

L9 ve L10 kolları (Şekil 13) bu kavramaları çalıştırmaktadır. Bu kolların boş (nötr) durumları fener milinin frenlenmiş durumudur.

Bütün dişliler yüksek kaliteli çelikten yapılmış olup endüksiyonla sertleştirilmiş ve taşlanmıştır. Dişliler taşlanmış kamalı miller üzerine bağlanmıştır. Hareketli dişlileri ihtiva eden miller sertleştirilmiştir, ve her mil hassas bilyalı rulmanlar ile yataklanmıştır.

Tezgâhın 12 fener mili hızı vardır ve bunlar vites kutusu gövdesi üzerindeki L 1 ve L 2 (Şekil 13) kolları ile seçilir.

Sertleştirilmiş ve taşlanmış olan fener mili, fener mili flanşı ile birlikte yekpâre dövme olarak imal edilmiştir ve hassas konik makaralı rulmanlar ile yataklanmıştır. Fener mili aşağıdaki ölçüye sahiptir.

DIN 55022 No. 8 Delik çapı: 90 mm.

Böyle büyük boru şeklindeki kesitten dolayı meydana gelen fevkalâde sağlamlık, sadece normal tornalama işlemlerinin son derece stabil olmasını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda 760 veya 510 mm. çaplı düz ayna ile ara boşluğunda 910 mm. çapa kadar parçaların mükemmel olarak tornalanmasını da sağlar.

Fener mili konik makaralı rulmanların ayan vites kutusu içindeki iki fener mili dişlisinin arkasındadır. Fazla sıkı bir ayarlama yatakların aşın ısınmasına sebep olacaktır. Fazla boşluklu bir ayar ise titreşimlere sebep olur ve iş parçasının hassas işlenmesini mümkün kılmaz.

Yatakları ayarlamak için, vites kutusu kapağını çıkartınız, fener milinin tamamen soğuk ve boş (Nötr) durumda olmasına dikkat ediniz. Banko üzerine yerleştirilen bir ayaklı komparatörü fener mili flanşı değerlerini okuyacak şekilde ayarlayınız. Fener milini ileri geri iterek komparatörün değerlerini kaydediniz. Maksimum müsaade edilen boşluk 0,006 mm. olup, dişliler arkasındaki vidalı bileziğin doğru ayarı ile bu değer elde edilir.

Fener Mili Flanşı Bağlantısı:

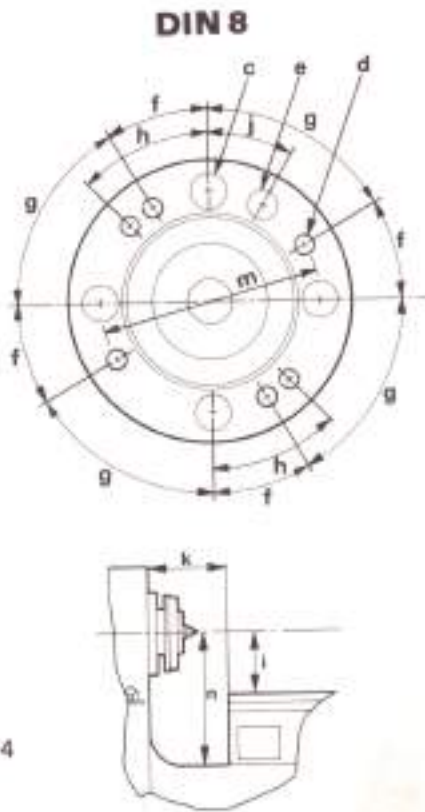
Fener mili flanşı bağlantısı DIN 55022, No. 8 Şekil 14'te gösterilmiştir.

Tırtıl çekilmiş olan ayna tespit flanşı ayna saplama ve somunlarının geçeceği şekilde delik ve kanallara sahiptir. Tezgâha aynayı bağlarken fener mili flanşı ile aynanın birbirine geçen kısımlarının çok temiz olmasına dikkat edilmelidir. Ayna tespit flanşının büyük delikleri fener mili flanşı delikleri ile aynı hizaya getirilmelidir. Ayna saplama ve somunu bu deliklerden geçirildikten sonra, ayna tespit flanşı döndürülerek, somunlar sıkılır. Bu esnada ayna bastırılmalı bütün somunlar hafifçe sıkıldıktan sonra nihai sıkma yapılmalıdır.

Aynayı sökerken somunlar hafifçe gevşetilir ve ayna tespit plâkası büyük deliği flanş üzerindeki büyük deliği karşılayacak şekilde döndürülür. Bundan sonra ayna saplama ve somunları ile birlikte dışarı alınır. Sökme esnasında konik kısımların ayrılmasını temin için aynaya hafifçe vurmak icap edebilir. Bu vuruş somunlar gevşetildikten sonra, fakat ayna tesbit flanşı döndürülmeden evvel yapılmalıdır.

DIN 8 :

a	98,42 mm.
b	90 mm.
c-4 delik	29 mm.
d-4 delik dış çekilmiş	M 16 x 2
e-tahrik burcu	24 mm.
f	30°
g	60°
h	45°
i	30°
m	171,45 mm.
i	275 mm.
k	250 mm.
n	465 mm.



Şekil : 14

Norton Dişli Kutusu

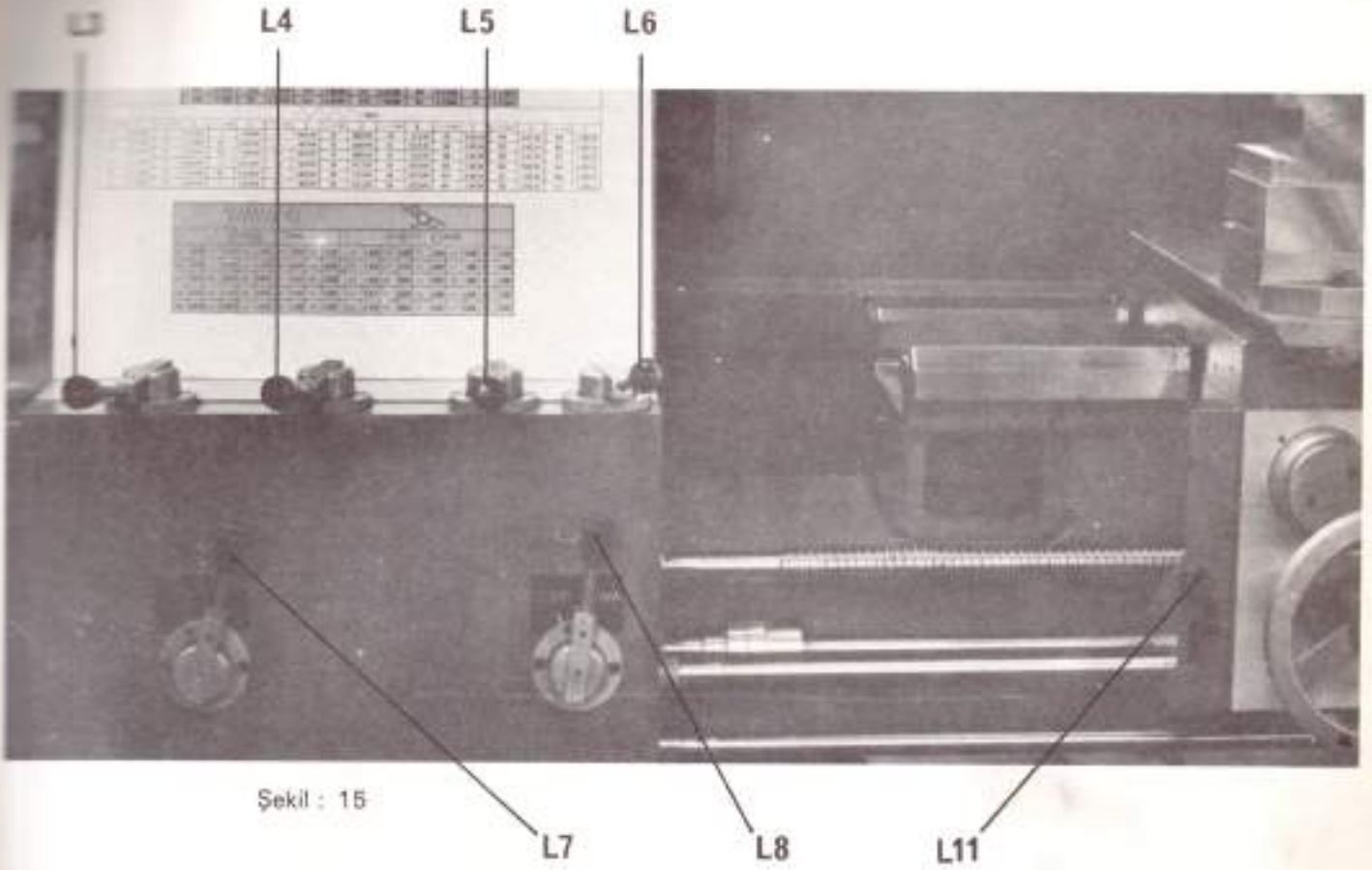
Norton dişli kutusu tamamen kapalı olarak yapılmıştır. İyi bir yağlama sağlanmıştır ve kamalı miller üzerine monte edilmiş taşlanmış dişlilere sahiptir. L3, L4, L5 ve L6 kolları (Şekil 15) tahvil dişlilerini değiştirmeden 54 adet parma sistemi hatvenin seçimini sağlar. L7 kolu (Şekil : 15) parmak sisteminden metrik sisteme geçilmesini sağlar ve bununla ilâve olarak 30 adet metrik hatve seçilebilir. Tahvil dişlilerinin değiştirilmesi halinde ise, L7 kolunun iki konumunda 54 adet diametral pitch, 30 adet modül diş seçilebilir.

ÖNEMLİ NOT: Parmak sisteminden Metrik sisteme geçiş kolu hareket ettirildiği zaman ana mili ve talaş millerinin devir yönü değişecektir. Dolayısıyla araba üzerindeki L11 devir yönü değiştirme kolu (Şekil : 15), ters yönde hareket ettirilmelidir. Ancak bu işlem, L9 ve L10 kumanda kollarının boşta olduğu zaman yapılmalıdır.

L8 kolu (Şekil : 15) ana milinin boşa alınma veya çalıştırılmasını sağlar. Ana mili ve somunun lüzumsuz yere aşınmasını önlemek için, vida tornalama işi yapılmadığı zaman, L8 kolu boşa alınmalıdır.

Norton dişli kutusu kollarını hareket ettirirken kolların hefiçe yukarı kaldırılarak pim delikten kurtarılması lâzımdır. Kol serbest bırakıldığı zaman pim istenilen konumdaki deliğe oturacaktır.

Norton dişli kutusunda ayarlanması gereken hiçbir kısım yoktur.



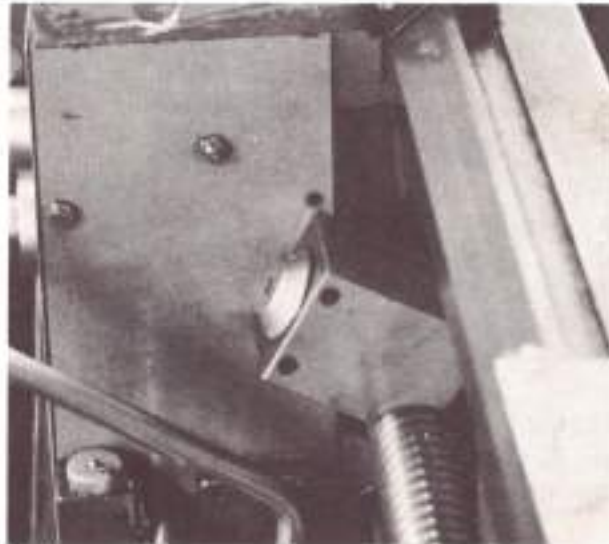
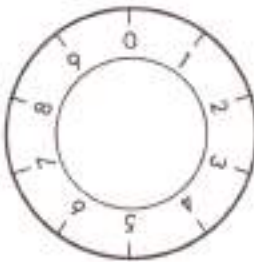
Vida Açma :

Bu tezgâhta metrik ve parmak sistemi bütün vidalar açılabilir. Tahvil dişlilerinden 30 dişlileri yerine 44-28 dişlileri takılırsa tabloda verilen modül ve diametral pitch diş vida açmak da mümkündür.

PARMAK SİSTEMİ VIDALAR :

Arabanın sol kısmına bağlanmış olan vida saati (Şekil : 16) sadece parmak sistemi vidaların açılmasında kolaylık temin eder, vida saatinin 10 bölüm çizgisi vardır ve aşağıdaki gibi kullanılmalıdır.

- Tam ve buçuklu vidaları açmak için; meselâ parmakta 2, 3, 4, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$... dişli vidaları açmak için, ana mili somunu kavratma kolu L8'i herhangi bir 5 nci bölüm çizgisinde veya yarım devirde kavratınız.
- Çeyrekli vidalar için; meselâ parmakta $2\frac{1}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{1}{4}$... diş için L8 kolunu herhangi bir 10 uncu bölüm çizgisinde veya tam bir devirde kavratınız.



Şekil : 16

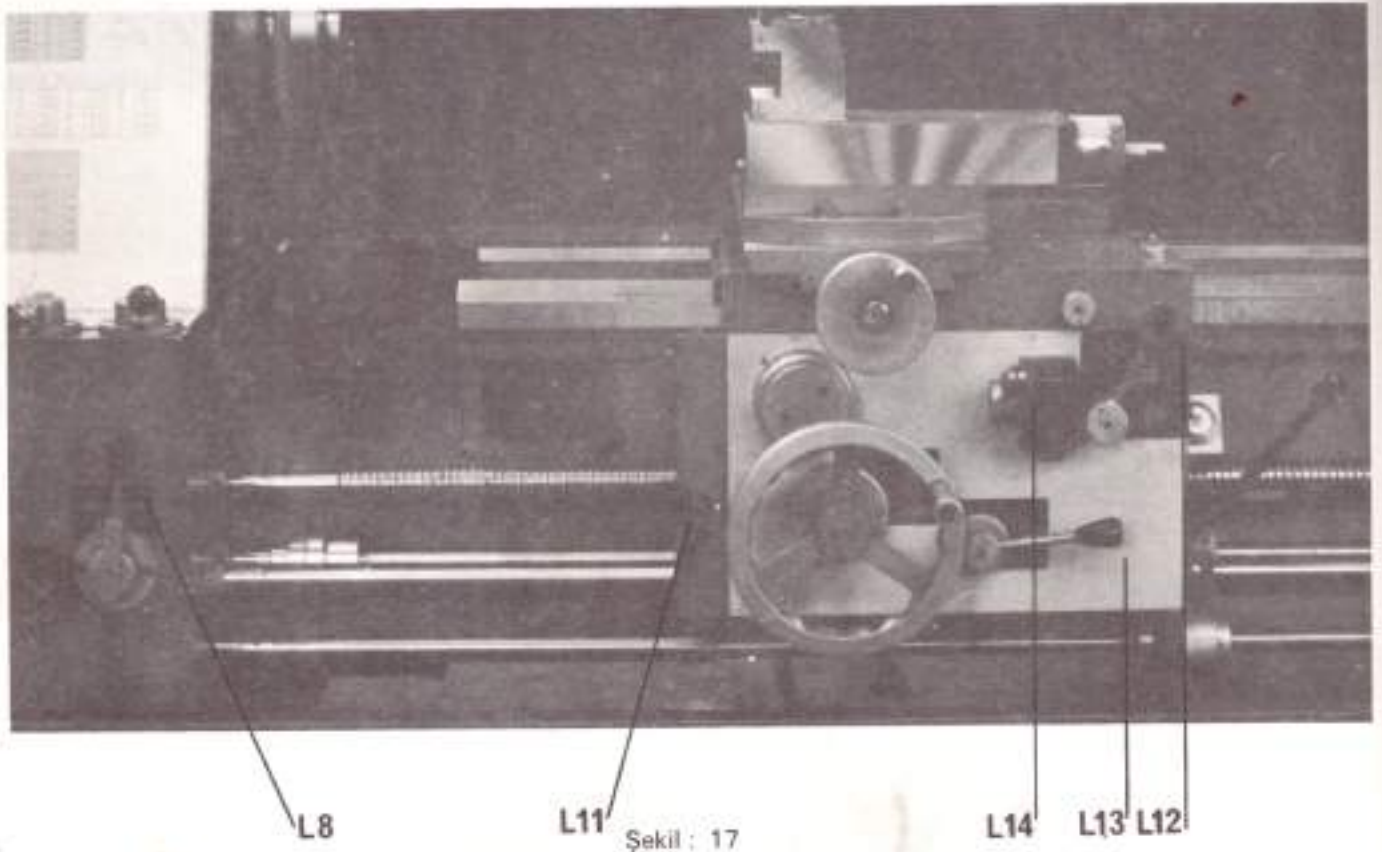
METRİK VE PARMAK SİSTEMİ VIDALAR :

Metrik hatveli vidaların açılması L11 kolunu (Şekil : 17) hareket ettirerek norton dişli kutusundaki kavramanın ana milini durdurması ve her paso sonunda kalemin tornacı tarafından istenilen noktada durdurulması ile sağlanır. Kalem bundan sonra geri çekilir ve L11 kolu ters yönde hareket ettirilerek arabanın başlangıç noktasına dönmesi sağlanır.

Vida açılmaya başlandıktan sonra L12 ana mili somunu bağlama kolu (Şekil : 17), vida bitirilene kadar hiç oynatılmamalıdır.

Parmakta 6 dişten fazla vidaları açarken de aynı şekilde hareket edilebilir. Bu şekilde vida açarken ayarlama aşağıdaki şekilde yapılmalıdır.

- 1) Arabayı vidanın başlangıç noktasından, daha ileriye getiriniz.
- 2) Açılacak vidaya göre fener mili gövdesindeki tabloda gösterildiği şekilde kolları ayarlayınız.
- 3) L14 enlemesine uzunlamasına ilerleme seçme kolunu (Şekil : 17) boşa alınız ve L12 ana mili somunu bağlama kolunu (Şekil : 17) kavratınız.
- 4) Tezgâhı çalıştırın ve L11 kolunu kavratarak birinci pasoyu veriniz. Vida çekilecek boy bittiği an, L11 kolunu boşa alınız ve kalemi geri çekiniz.
- 5) L11 kolunu ters yönde kavratarak arabayı başlama noktasına getiriniz: L12 KOLUNA HIÇ DOKUNMAYINIZ.
- 6) Kalemi ikinci paso derinliğine ayarlayın ve L11 kolunu kavratınız. Vidanın açılması bitinceye kadar bu şekilde devam ediniz.



Tahvil Dişlileri :

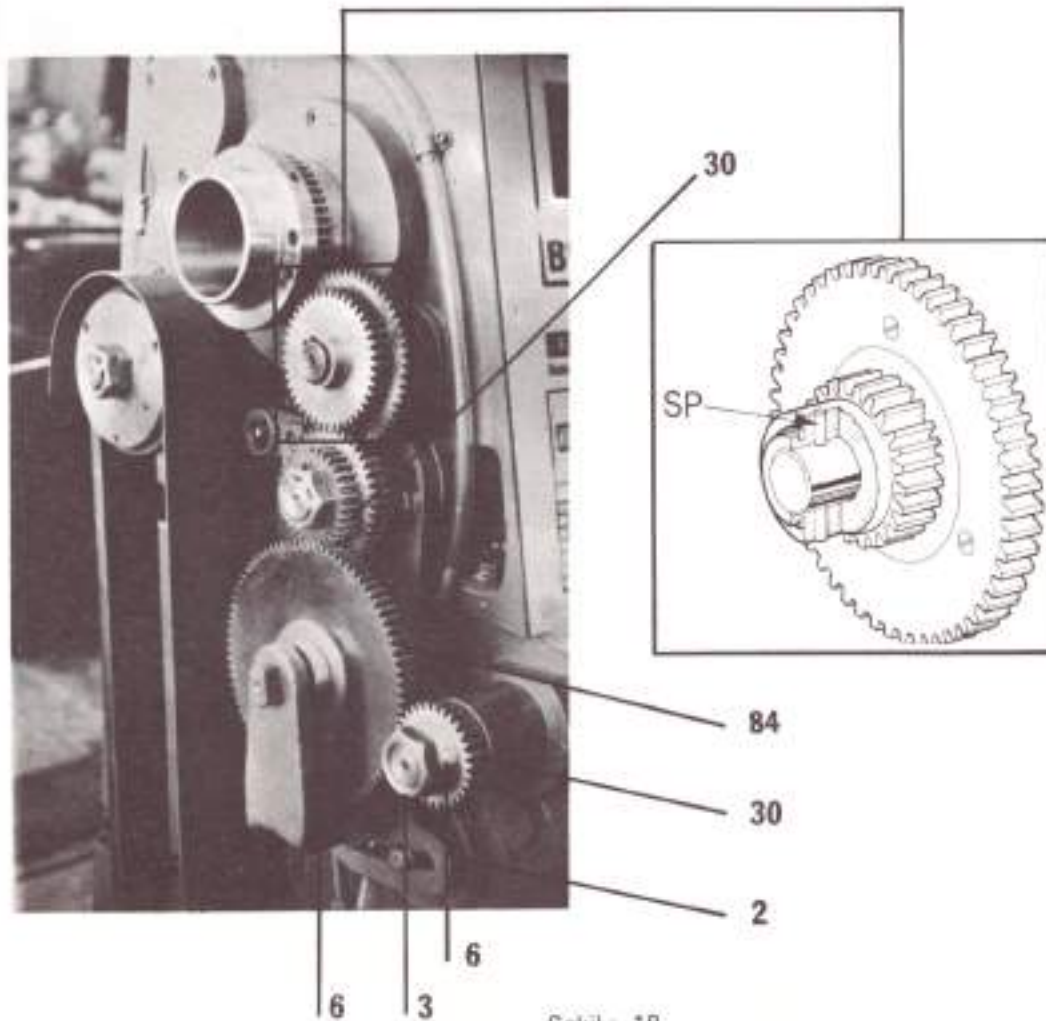
1 : 1 oranlı tahvil dişlileri takımı tezgâhla birlikte verilmektedir. L11 kolunu kullanarak whitworth ve metrik vida çekerken tahrik dişlileri oranının 1 : 1 olmasına dikkat edilmelidir.

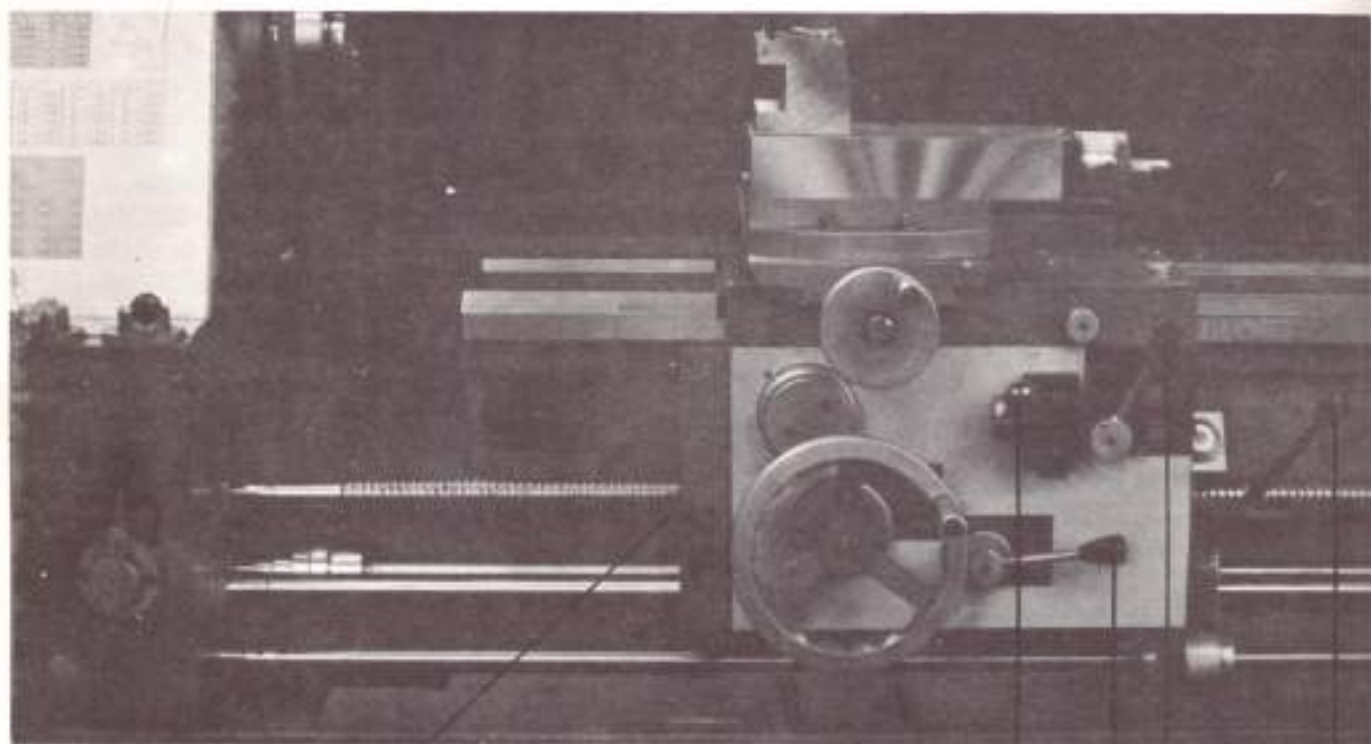
Tahvil dişlilerinin değiştirilerek Diametral Pitch ve modül diş çekmek istenirse, Şekil 18'de gösterilen 30 dişlilerinden vites kutusu üstündekine 44, norton girişine de 28 dişlerinin takılması gerekir.

Tezgâhın çekebileceği diametral pitch ve modül vidalar tabloda verilmiştir.

AŞIRI YÜKLENMEDEN KORUMA :

İlerleme hareketi aşırı yüklenmeye karşı tahvil dişlileri grubuna yerleştirilmiş SP emniyet pimi (Şekil : 18) ile korunmuştur. Eğer pim kesilirse, yenisini takmadan önce, aşırı yüklemenin sebebi araştırılmalı ve giderilmelidir.





L11

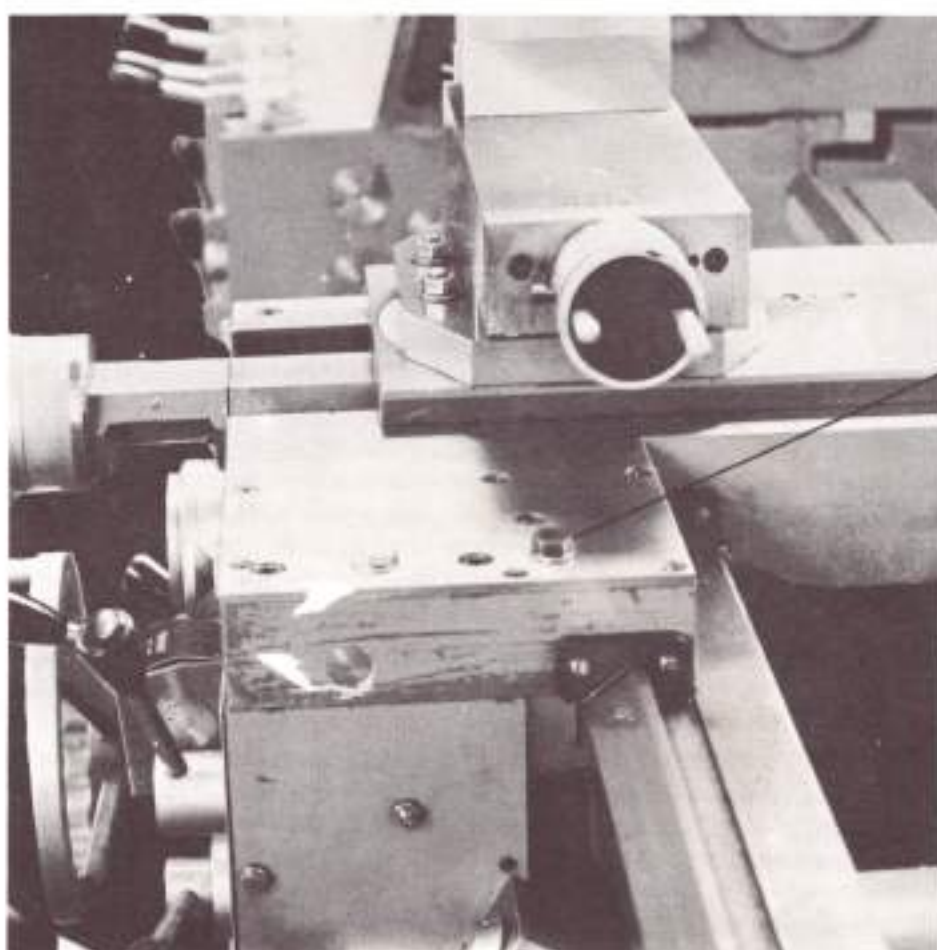
Şekil : 19

L14

L13

L12

L10



L16

Şekil : 20

ENİNE SÜPORT AYARI :

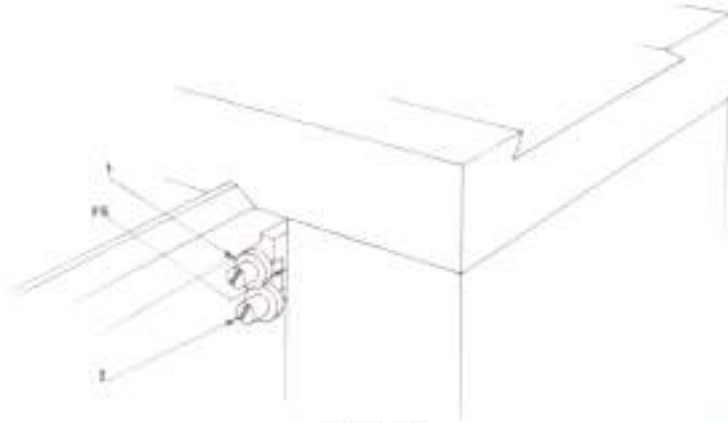
Enine suport hareket somununu boşluk veya aşınmadan dolayı ayarlamak için, ortadaki gömme başlı vida boşluk kaybolana kadar döndürülür.

Kızak yollarını talaştan korumak ve araba ve bankonun hasara uğramasına mani olmak için arabaya lastik contalar bağlanmıştır.

Araba konik kamaları ayarlanabilir, böylece büyük çapları tomalarken veya delikleri büyük talaşla genişletirken arabanın arzu edilmeyen kalkma hareketi ortadan kaldırılmıştır.

ARABA KONİK KAMASININ AYARI :

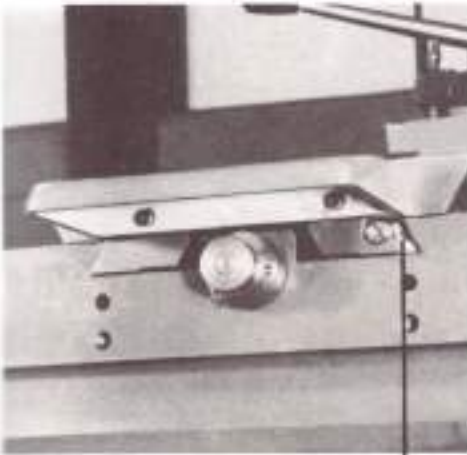
Öndeki kamayı (FS) ayarlamak için üst vidayı (1) gevşetin ve alt vidayı (2) istenilen ayar elde edilene kadar döndürün. Üst vidayı (1) tekrar sıkın (Şekil : 21).



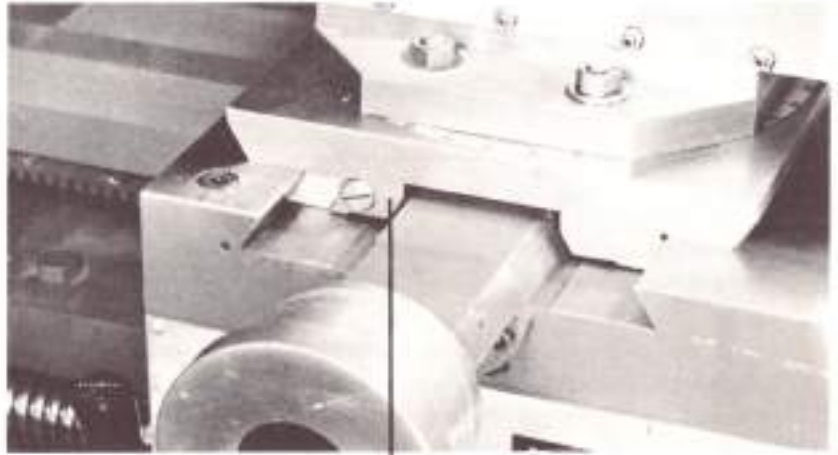
Şekil : 21

ENİNE SÜPORT KONİK KAMASININ AYARI :

Enine suport (eksenel kuvvetleri ön uçtan alacak şekilde) konik bir kama ile teçhiz edilmiştir. Bu kama enine suportun arkasındaki CS1 vidasını (Şekil : 22) gevşettikten sonra CS2 vidası (Şekil : 22) ile boşluğu alarak kolaylıkla ayarlanır.



CS1



CS2

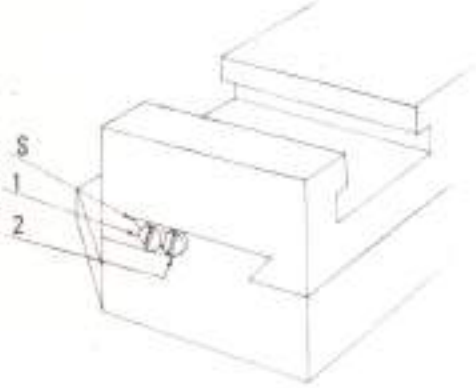
Şekil : 22

Arabacık :

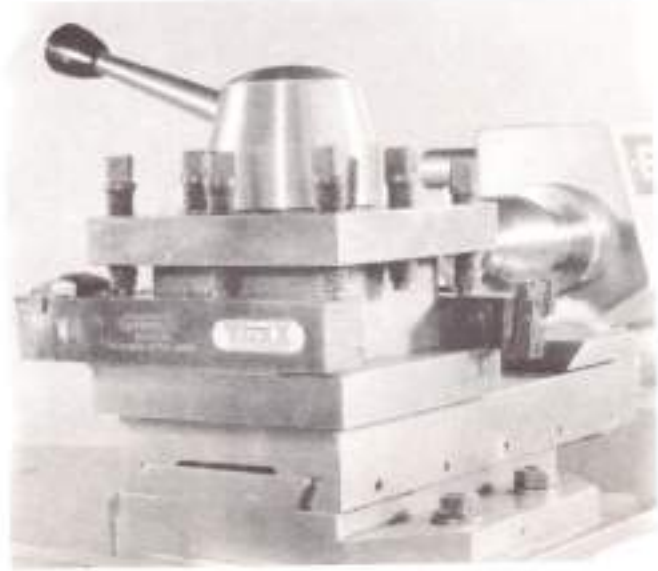
Gayet sağlam bir konstrüksiyona sahip olan arabacık dört adet civata ile üst suporta tesbit edilmiştir ve dönebilir.

ARABACIK KIZAĞI AYARI

Arka kısımdaki kama (S) ve ayar vidalarını meydana çıkaracak şekilde arabacık hareket ettirilir. (1) vidası gevşetilir, istenilen ayar elde edilene kadar (2) vidası döndürülür. Sonra (1) vidası tekrar sıkılır, (Şekil : 23).



Şekil : 23



Şekil : 24

Kalemlik

Yarı otomatik hareketli 4'lü kalemlik tornanın standart teçhizatı arasındadır, (Şekil : 24). 4'lü kalemlik arabacığın altından 3 adet civata ile bağlanmıştır. Kalemliği sökmek için arabacığı çıkarmak lazımdır. Bunun için kızak ayar kaması sökülür ve vida somundan kurtuluncaya kadar el çarkı çevrilir. Arabacık çıkarılarak kalemlik değiştirilebilir.

Banko

Banko yüksek mukavemetli dökme demirden dökülmüştür. Endüksiyon ile sertleştirilmiş ve hassas olarak taşlanmıştır. V - kızakları kesitinin genişliği 400 mm. ve derinliği de oldukça fazla olduğu için en güç talaş kaldırma işlemlerinin kolaylıkla yapılması sağlanmıştır. Banko ara parçası çıkarılarak daha uzun boylu büyük çaplı parçalar işlenebilir. Bir pim ara parçanın sabit bir şekilde tespitini temin eder. Arabanın ön kızakları özel şekilden dolayı kesme kuvvetlerine dik bir yüzey ile karşı koyar. Banko kaburgaları sadece bankoyu sağlamlaştırmakla kalmaz, aynı zamanda talaşların kolaylıkla aşağı düşmesini sağlar. Talaş kabı talaşların kolaylıkla alınıp temizlenmesi için tekerlekler üzerine monte edilerek hareketli yapılmıştır.

Karşı Punta

82 mm. çaplı punta kovani, ağır hizmet tipi gövde dökümü ile birlikte karşı puntanın rijitliğini temin eder. Punta kovani 5 No. Mors konikli deliğe sahiptir ve takımların kolay sökülmesi için üzerinde bir kanal vardır.

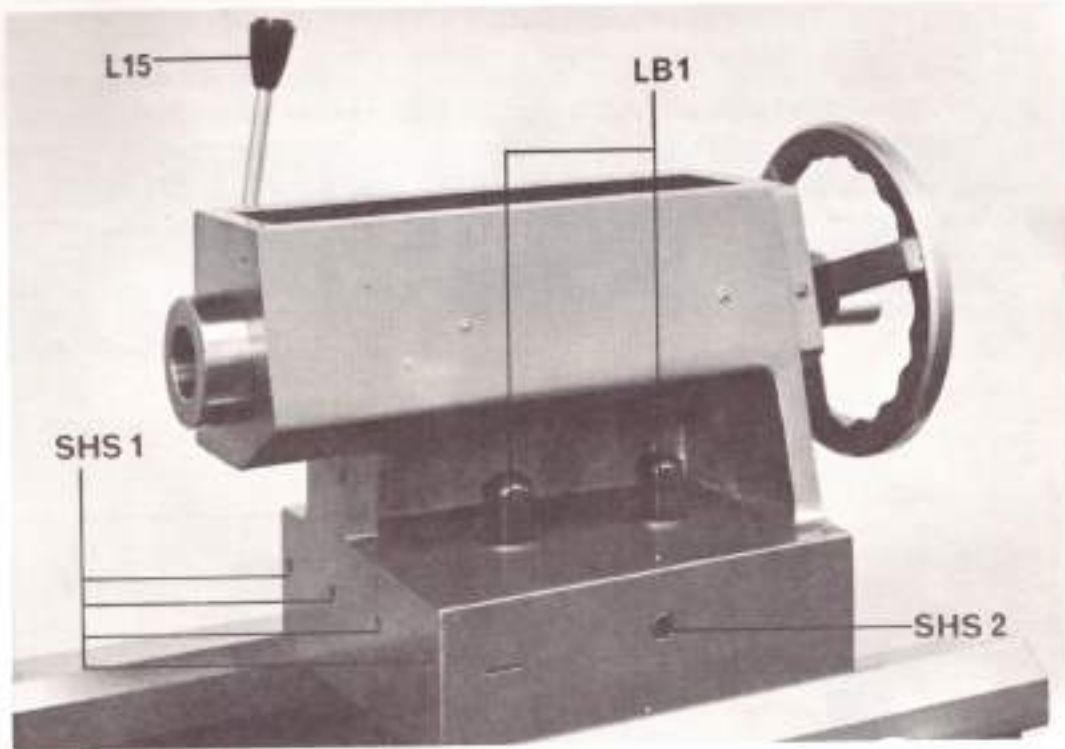
Punta üst parçası alt parçasının önündeki kanala geçerek oturur, böylece boşlukların büyültücü tesiri ortadan kaldırılmıştır. Punta kovani L15 kolu (Şekil : 25) ile sıkılır ve üzerinde metrik ve parmak sistemi taksimat vardır. Tezgâhın ömrü boyunca paralelliği muhafaza edebilmesi için, punta üst parçası punta altlığı üzerinde kaydırılabilir.

KARŞI PUNTA PARALELLİĞİNİN AYARI :

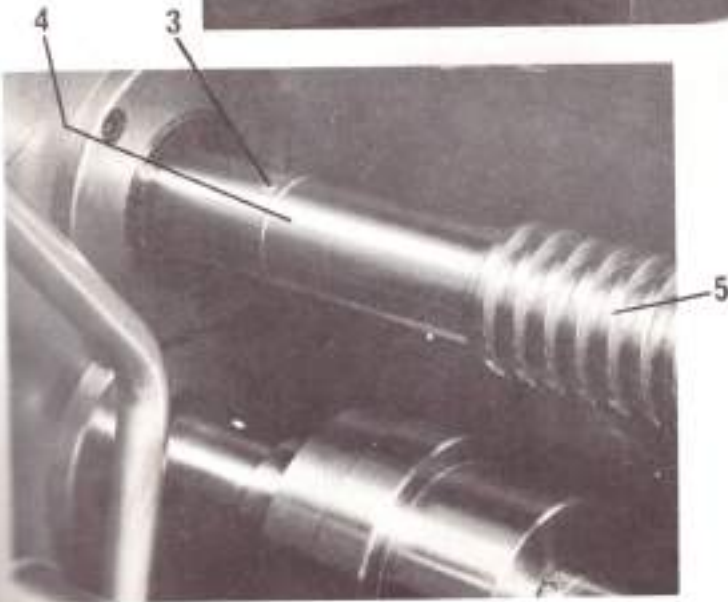
LB1 sıkıştırma civataları (Şekil : 25) ve SHS1 gömme başlı vidaları gevşetilir. Bundan sonra her iki yanda birer tane bulunan SHS2 gömme başlı vidalarıyla ayarlama yapılır. Ayardan sonra puntalar arasında bir parça tornalanarak paralellik kontrol edilir.

Ana Mili

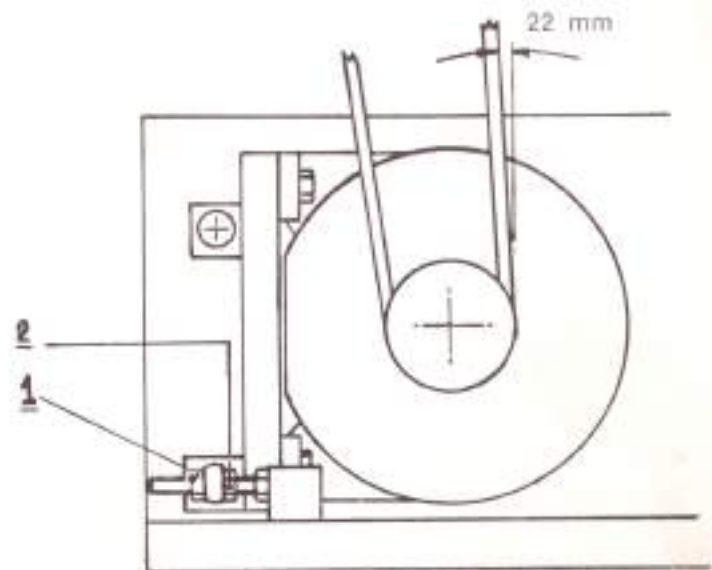
Ana mili, vidanın bir tarafı fazla aşındığı takdirde ters çevrilebilecek şekilde yapılmıştır. Bu değiştirmeyi yapabilmek için miller yatağı parçasını sökmek gereklidir. (Şekil : 26). (3) pimini ve (4) kapağını çıkardıktan sonra, ana mili (5) dışarı alınır ve ters çevrilir. (4) kapağı sayesinde milin yataklık eden kısmı hasara uğramaz, bundan dolayı tekrar yerine monte edilmelidir.



Şekil : 25



Şekil : 26



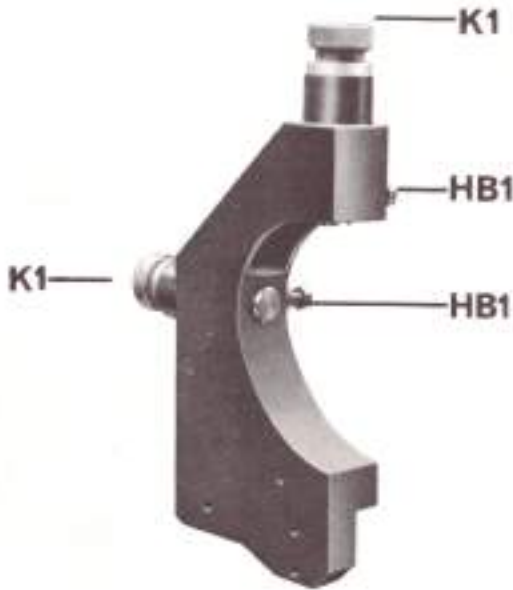
MODEL 550

Motor

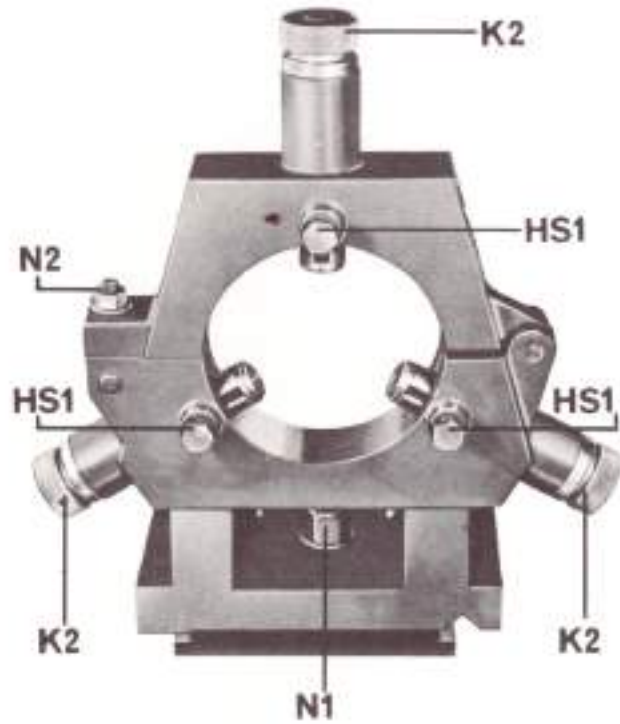
Motor, vites kutusu gövdesi altındaki ayak içersine yerleştirilmiştir. V-kayışlarının gerginliğini ayarlamak için, tezgâhın elektrik bağlantısını kesiniz, (1) somunlarını gevşetiniz ve (2) somunlarını sıkarak kayışları gerdiniz, (Şekil : 27). Bu işe kasnaklar arasındaki merkezde toplam 22 mm. lik bir gerdirmeye mümkün oluncaya kadar devam ediniz.

Seyyar Lûnet

Seyyar lûnet tezgâhın standart teçhizatı arasındadır, (Şekil : 28). Arabaya bağlanarak, uzun boylu parçaların tornalanması sırasında parçaya desteklik yapar. K1 düğmeleri ile destek ayakları iş parçasına göre ayarlanır ve bu durumda HB1 civataları ile tesbit edilir, (Şekil : 28). En iyi neticeleri elde etmek için destek ayaklarının ön kenarları takımın 2 mm. kadar arkasında olmalıdır; böylece iş parçası konsantrik çapta desteklenmiş olur. Eğer desteklenen parçadan daha önce paso alınmamışsa anlatılanın tersi yapılır.



Şekil : 28



Şekil : 29

Sabit Lûnet

Sabit Lûnet de tezgâhın standart teçhizatındandır. N1 somunu (Şekil : 29) vasıtasıyla banko üzerinde istenilen yere bağlanır. Destek ayakları K2 düğmesini döndürerek ve HS1 tespit civatalarını sıkarak ayarlanır. Parçanın bağlanması sırasında üst yan arkaya doğru açılır, işleme esnasında N2 somunu ile sıkılır.

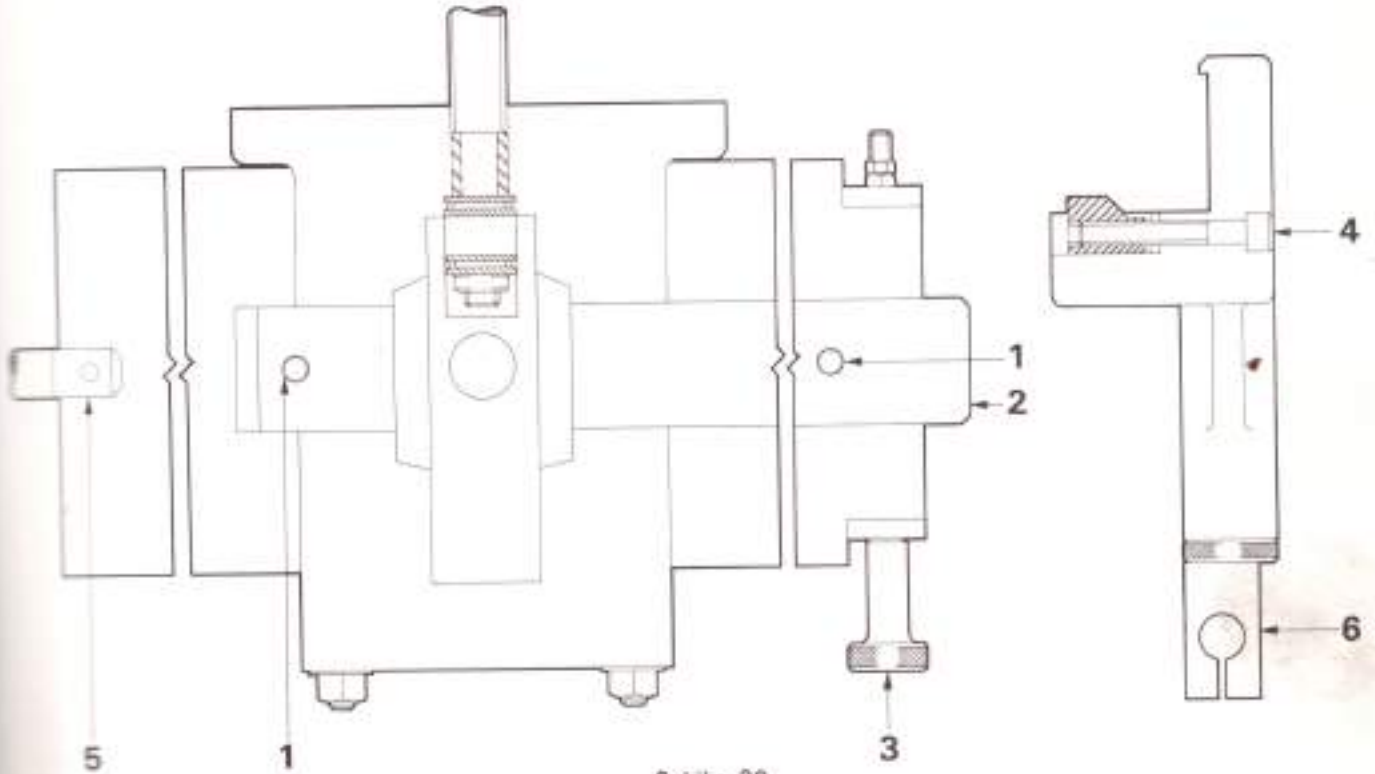
Soğutma Tertibatı

Soğutma teçhizatı talaş kabının üzerine bağlanmıştır. Soğutma pompası motoruna ana şalter vasıtası ile kumanda edilir. Soğutma sıvısı bir filtreden geçtikten sonra talaş kabı altındaki depoda toplanır.

Konik Tornalama Teçhizatı

Konik tornalama teçhizatı 20° ye kadar (20° dahil) açılı, 380 mm. ye kadar boyda koniklikleri fener milinden arzu edilen uzaklıkta tornalayabilen toplu bir ünedir. Tezgâhın ekstra teçhizatı arasındadır. Üst süport vidası teleskopik tipte olduğu için tornacının tam kontrolü devam eder ve teçhizatın çalıştırılması kolaylaşır.

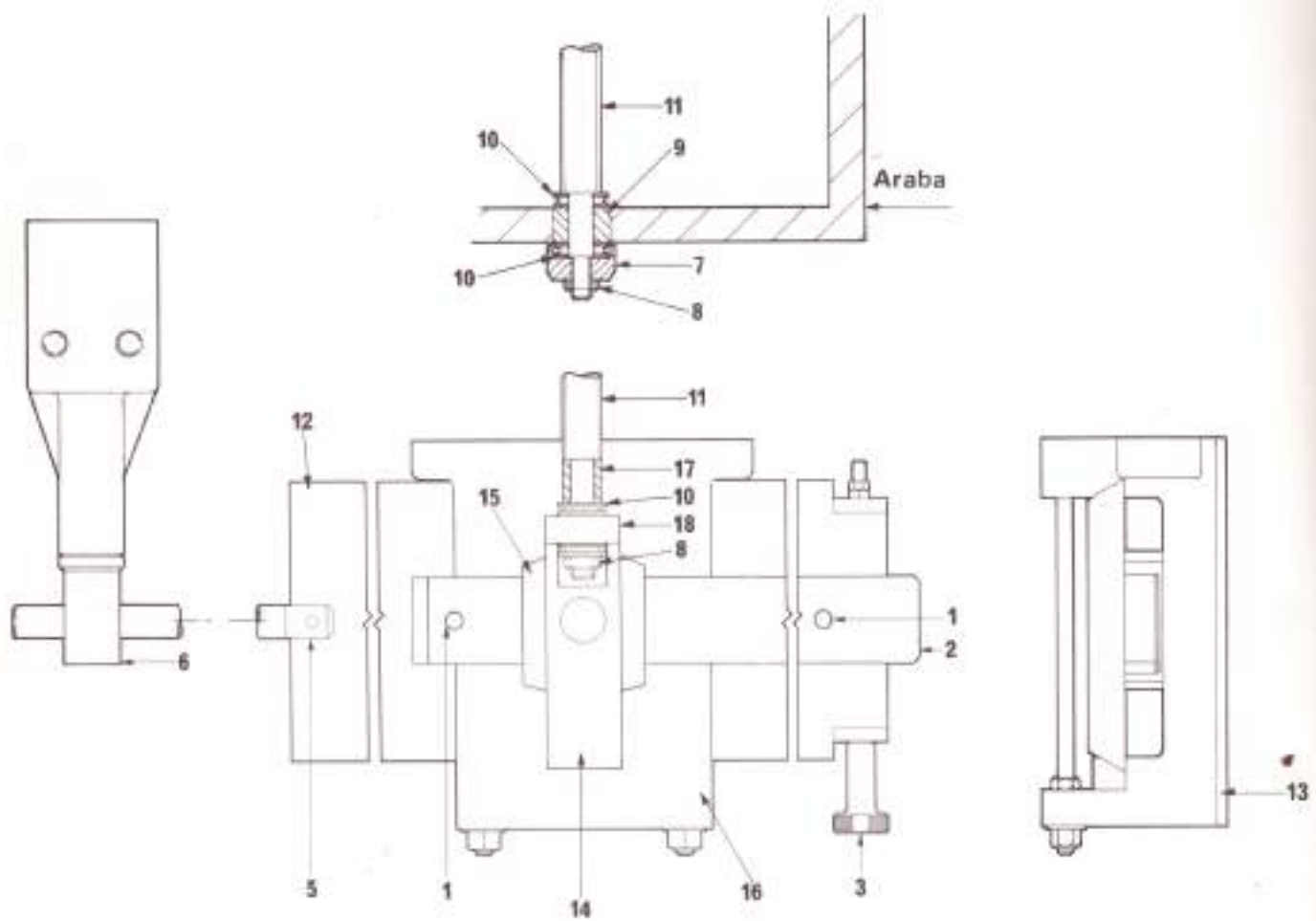
Teçhizatı ayarlamak için her iki gömme başlı vida (1) gevşetilir ve (2) parçası tırtıllı düğme (3) ile istenen açıya döndürülür, sonra vidalar yeniden sıkılır. Taşıyıcı parça üzerindeki (4) civatası gevşetilerek araba banko boyunca bulunması gereken yere getirilir ve (4) civatası tekrar sıkılır. (5) çubuğu, (6) parçasına tesbit edilir. (Şekil : 30)



Şekil : 30

TEZGÂHA KONİK TORNALAMA TEÇHİZATININ BAĞLANMASI (Şekil : 31)

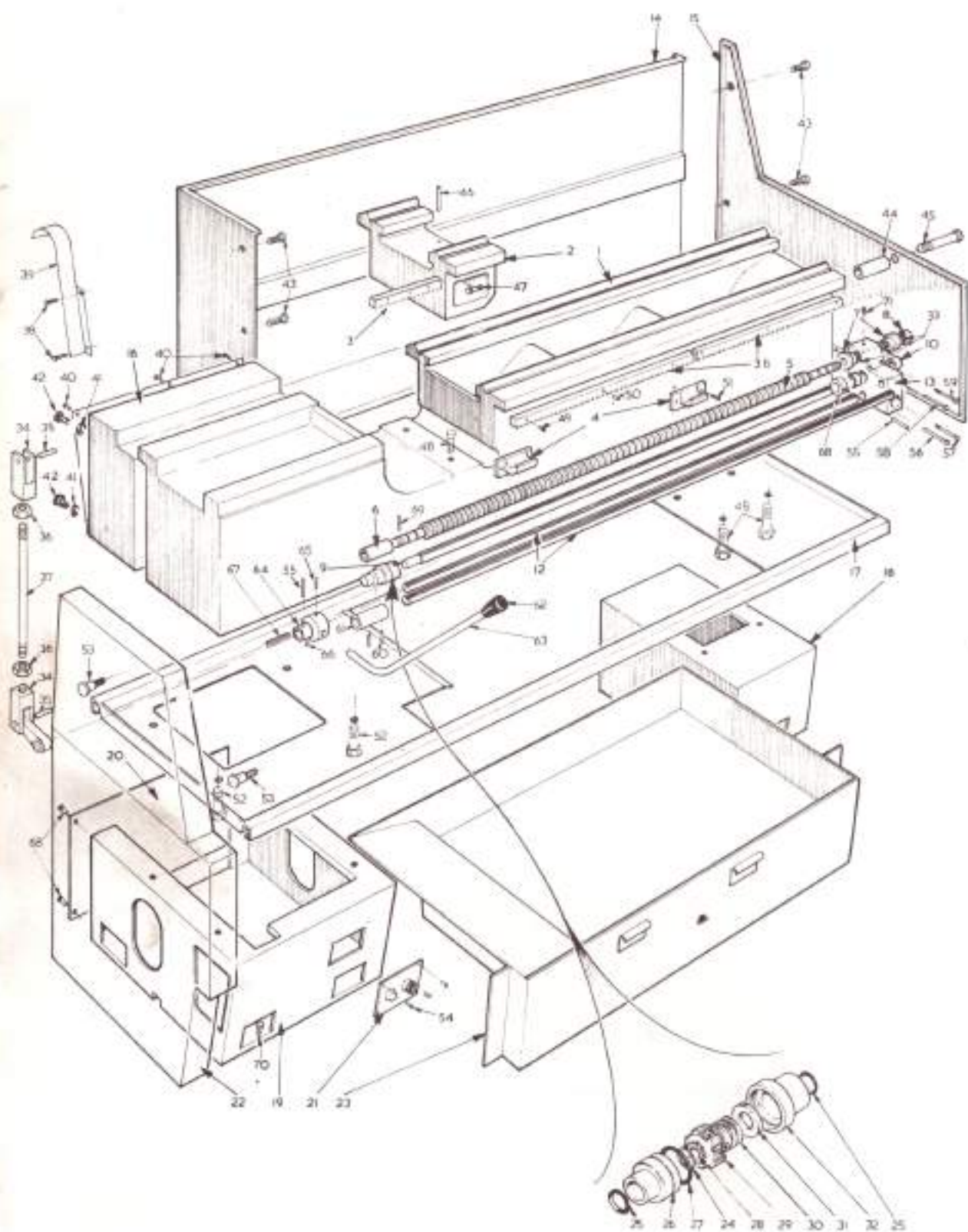
1. Üst süportu tezgâhın önüne doğru mümkün olduğu kadar hareket ettiriniz.
2. (7) ve (8) somunlarını, (9) yatağını ve (10) aksinel rulmanlarını, (11) üst suport vidasından çıkarınız.
3. (12) alt kazağını, (13) üst kapağını, (14) blokunu ve (15) üst kazağını konik tornalama teçhizatından çıkarınız.
4. Konik teçhizatının (16) araba bağlama parçasını arabaya mevcut delikler vasıtasıyla takınız, **teçhizat ayarlanmadan pimleri takmayınız.**
5. (11) üst suport vidasını (14) blokuna, (10) aksinel rulmanları ve (17) ara parçası, (18) parçası ve (8) somunu ile monte ediniz.
6. Konik teçhizatını yeniden monte ediniz.
7. (6) taşıyıcı parçasını arka kazağa bağlayınız ve (5) çubuğu ile konik teçhizatına birleştiriniz.



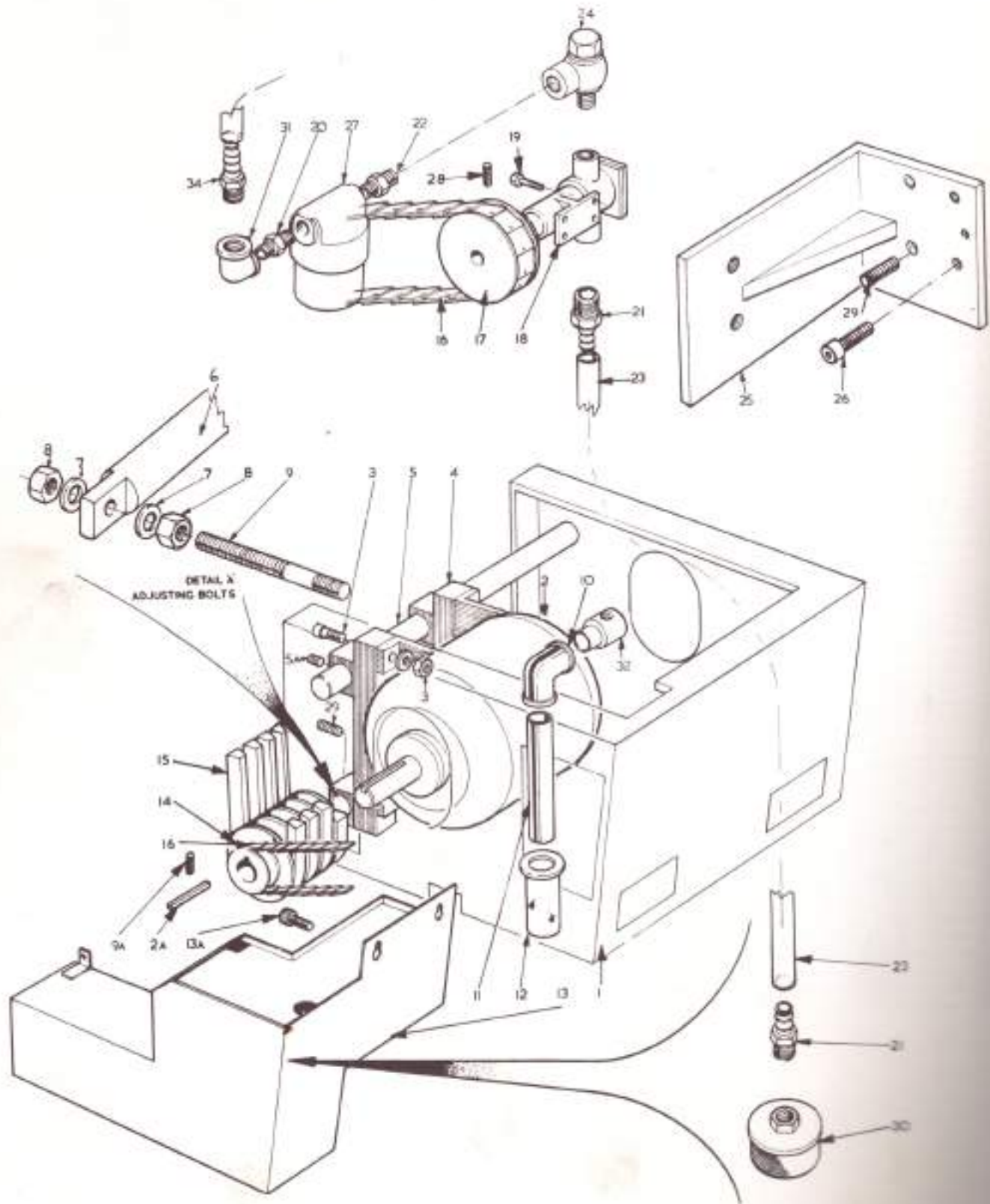
Hızlı Hareket Mekanizması (Rapid traverse) :

BUTLER - 550
Torna Tezgâhı
Parça Listesi

BANKO



MOTOR VE YAĞ POMPASI

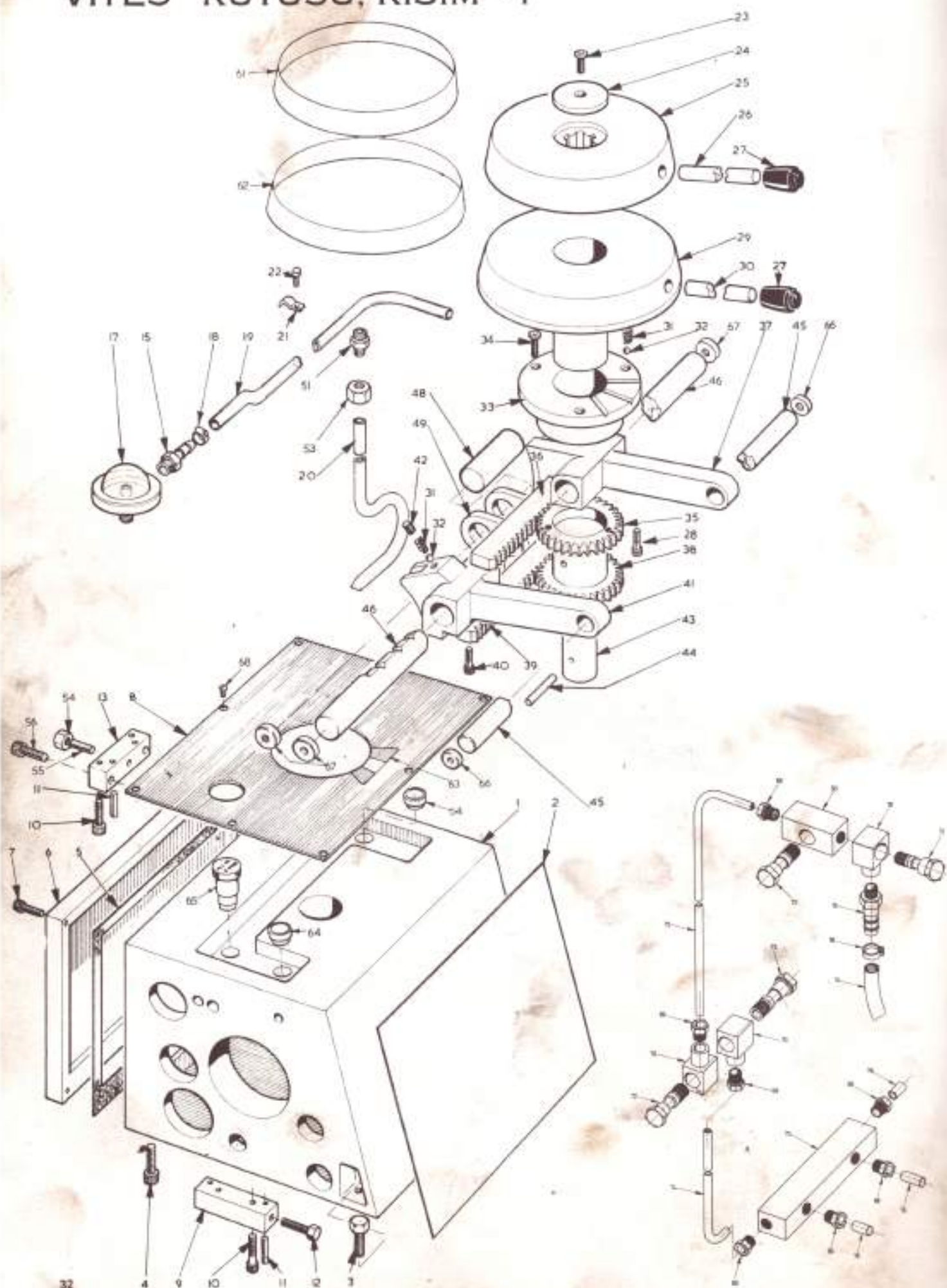


Motor Bağlama Düzeni — Model 550

MOTOR VE YAĞ POMPASI

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6.030.002	Sol Ayak
2		Motor 15 BG
2A		14 x 8 x 80 Kama
3		M12 x 60 DIN 912 Gömme başlı civata
4	6.534.023	Motor Tablası
5	6.504.079	Motor pivot mili
5A		M8 x 8 DIN 913 setuskur vida
6	6.504.080	Motor ayar mili
7		M 16 Rondela DIN 125
8		M 16 Somun DIN 934
9	6.539.202	Motor ayar saplaması
9A		M 8 x 8 DIN 913 Setuskur vida
10	6.15.519	Dirsek 90° x 1 1/4"
11	6.15.520	Plastik boru 1 1/4" x 200 mm
12	6.15.713	Yağ filtresi No. 91
13	6.19.097	Yağ tankı
14	6.541.026	15 - 750 d/d Motor Kasnağı
14	6.541.027	20-1000 d/d Motor kasnağı
14	6.541.034	30 - 1500 d/d Motor kasnağı
15	6.14.003	15-750 d/d V-kayışı B 75
15	6.14.004	20-1000 d/d V-kayışı B 76 17 x 1900
16		V-kayış 10 x 550
17	6.541.023	Yağ pompası kasnağı
18	6.15.704	Yağ pompası R 3/8" - 3/8
19		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
20	6.15.538	Adaptör
22	6.15.546	Rekor
23	6.15.706	1/2" Delik Nylon hortum 1500 mm. boy
24	6.15.527	Banjo civatası
25	6.533.026	Pompa tablası
26		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
27	6.15.715	Yağ filtresi
28		M 8 x 12 DIN 913 Setuskur vida
29		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
30	6.15.705	3/8" İnce dokulu filtre
31	6.15.547	1/4" Dirsek
32	6.526.113	Yağ akış tapası
34	6.15.536	Rekor

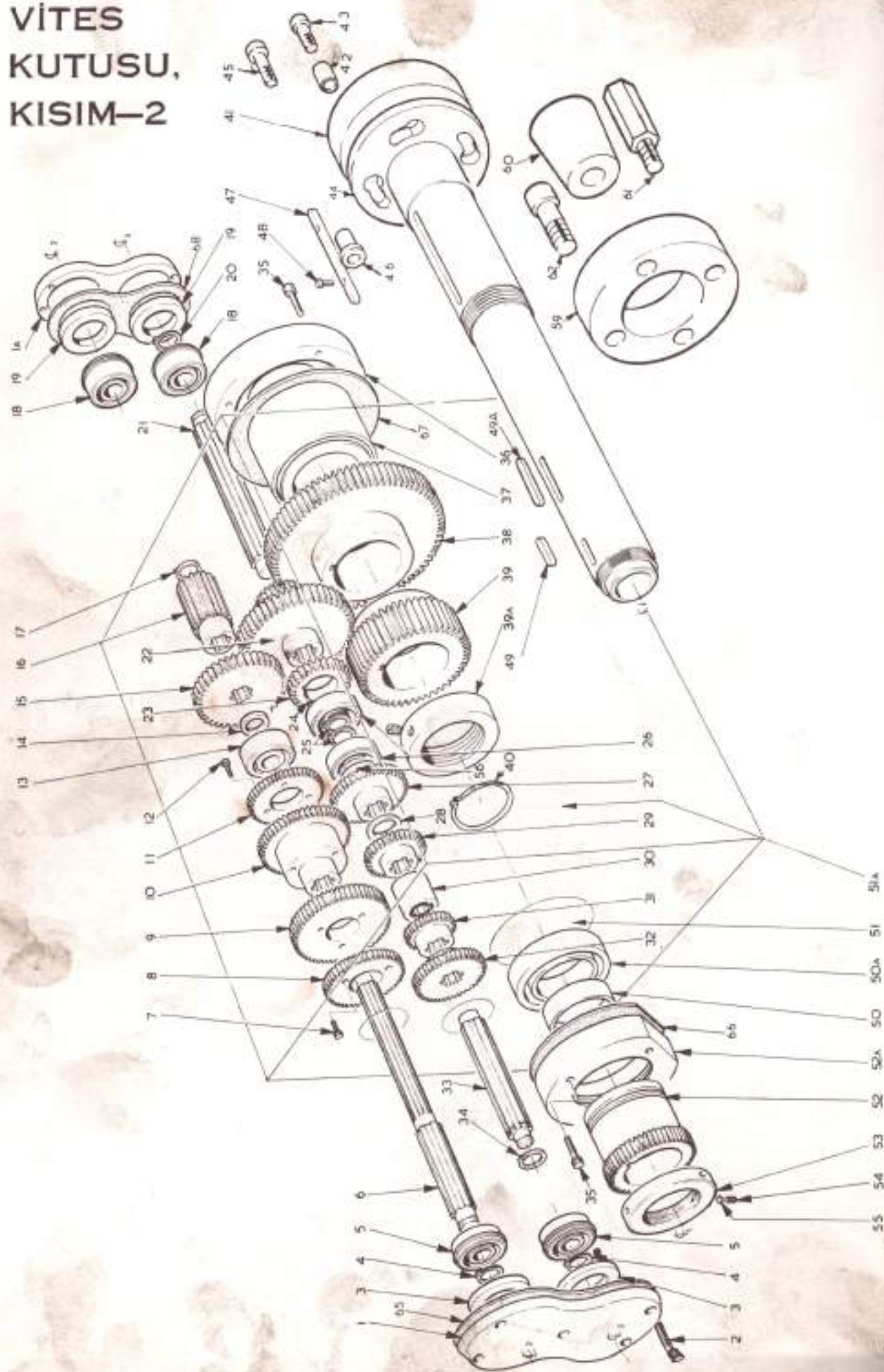
VİTES KUTUSU, KISIM- 1



VİTES KUTUSU, KISIM- 1

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-031-014	Vites kutusu gövdesi (Model 550)
2	6-17-033	İlerleme plaketi (Model 550)
3		M 16 x 45 DIN 931 Altı köşe başlı civata
4		M 16 x 45 DIN 912 Gömme başlı civata
5	6-16-002	Arka kapak contası
6	6-031-008	Vites kutusu arka kapağı (Model 550)
7		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
8	6-19-208	Vites kutusu üst kapağı
9	6-534-001	Yerleştirme bloku
10		M 8 x 40 DIN 912 Gömme başlı civata
11		Ø 8 x 45 Pim
12		M 10 x 50 DIN 931 Altı köşe başlı civata
13	6-534-034	Yerleştirme bloku
14		Yağ hortumu Ø 1/2". Nylon, 1500 mm boy
15	6-15-536	Hortum adaptörü
17	6-526-099	Yağ akis göstergesi
18	6-15-529	3/4" Kelepçe
19		Ø 1/2" Nylon hortum, 180 mm boy
20	6-15-509	5/16" Bakır boru
21	6-15-549	Boru tutamağı
22		M 6 x 10 DIN 912 Gömme başlı civata
23		M 6 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
24	6-526-060	Gösterge rondelasi
25	6-529-008	Üst gösterge
26	6-509-018	Üst gösterge değiştirme kolu
27		Orta boy bakalit topuz
28		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
29	6-529-009	Alt gösterge
30	6-509-019	Alt gösterge değiştirme kolu
31	6-13-009	Yay Ø 10 x 24 mm, 8 sarım
32	6-11-910	Ø 10 Çelik bilya
33	6-531-018	Gösterge değiştirme gövdesi
34		M 6 x 22 DIN 912 Gömme başlı civata
35	6-511-571	30 Diş dişli
36	6-515-509	Üst kremayer dişli
37	6-546-014	Dişli değiştirme parçası
38	6-511-572	30 Diş dişli
39	6-515-510	Alt kremayer dişli
40		M 6 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
41	6-546-031	Dişli değiştirme parçası
42		M 12 x 12 DIN 913 Setuskur vida
43	6-502-024	Gösterge değiştirme mil
44		Ø 8 x 50 Yaylı pim
45	6-504-040	Mil
46	6-504-039	Seçme mil
48	6-504-055	Dayanak parçası saplaması
49	6-548-014	Dayanak parçası
50	6-15-513/1	Banjo
51	6-15-538	Birleştirici
53	6-15-506	Boru somunu
54		M 10 x 50 DIN 931 Altı köşe başlı civata
61	6-17-043	Vites kutusu devir plaketi 15-750 d/d
61	6-17-044	Vites kutusu devir plaketi 20-1000 d/d
61	6-17-045	Vites kutusu devir plaketi 30-1500 d/d
62	6-17-002	Vites kutusu işaret plaketi
63	6-17-003	Vites kutusu devir plaketi karşılığı
64	6-526-119	Yağ seviyesi borusu
65	6-526-100	Yağ tapası
66	6-526-097	Tapı
67	6-526-034	Tapı
68		M 6 x 10 DIN 87 Hava başlı vida
69	6-15-507	Boru sıkma rekoru
70	6-15-513	Banjo
71	6-15-513/a	Banjo civatası
72	6-15-513/b	Banjo civatası
73	6-15-547	Yağ kollektörü
74		Ø 8 mm, bakır boru
75		Ø 8 mm, bakır boru
76		Ø 8 mm, bakır boru

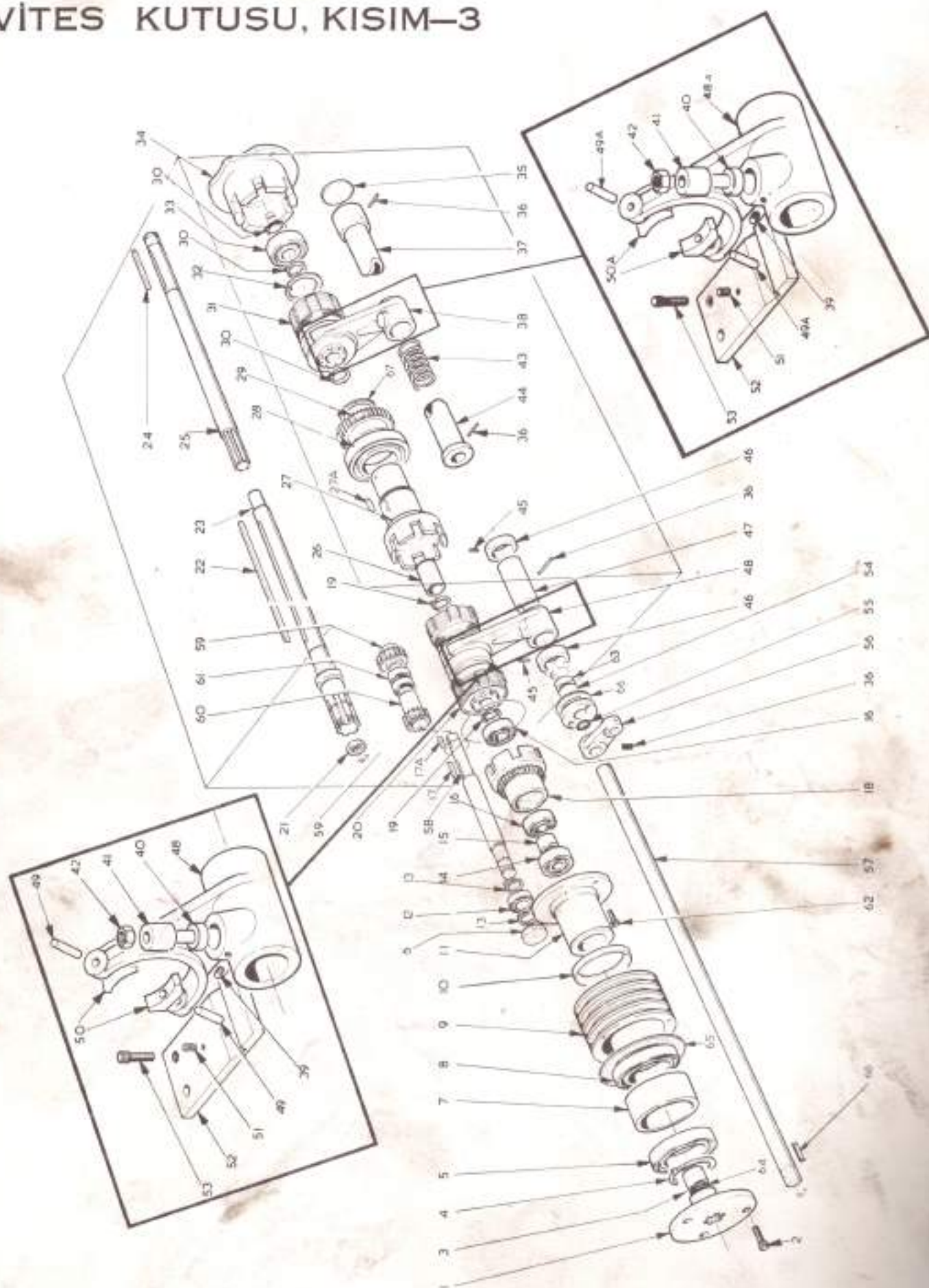
VİTES KUTUSU, KISIM-2



VİTES KUTUSU, KISIM-2

Sekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-19-203	Yatak kapağı
1A	6-19-202	Yatak kapağı
2		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
3	6-16-001	Neoprene yatak bileziği
4	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
5	6-11-018	6307 NR tipi rulman
6	6-502-016	İkinci mil
7		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
8	6-512-507	42 D. dişli
9	6-512-505	65 D. dişli
10	6-511-529	58 D. dişli
11	6-512-508	50 D. dişli
12		M 8 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
13	6-11-801	4307 tipi rulman
14	6-522-521	Ara bileziği
15	6-511-534	40 D. dişli
16	6-511-535	16 D. dişli
17	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
18	6-11-802	4307 tipi rulman
19	6-16-001	Neoprene yatak bileziği
20	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
21	6-502-019	Dördüncü mil
22	6-513-504	51 D/20 D çift dişli
23	6-511-536	25 D. dişli
24		M 8 x 16 DIN 913 Setuskur vida
25	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
26	6-11-016	6307 tipi rulman
27	6-511-530	45 D. dişli
28	6-522-520	Ara bileziği
29	6-511-532	37 D. dişli
30	6-522-519	Ara bileziği
31	6-511-531	30 D. dişli
32	6-511-533	53 D. dişli
33	6-502-022	Üçüncü mil
34	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
35		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
36	6-525-010	Ön rulman kapağı
37	6-11-504	Fener imli yatağı
		TIMKEN No: K 426883/LM 722948
38	6-511-614	81 D. Fener mili dişlisi
39	6-511-615	51 D. Fener mili dişlisi
39A	6-536-043	Fener mili dişlisi tesbit somunu
40	6-12-024	Mil segmanı 110 x 4 DIN 471
41	6-009-009	DIN 55022 No. 8 Fener mili
42	6-526-024	DIN 55022 No. 8 Tahrik burcu
43		M 8 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
44	6-525-004	Ayna tesbit flanşı DIN 55022 No. 8
45		M 10 x 30 DIN 912 Gömme başlı civata
46	6-536-012	Tesbit burcu DIN 55022 No. 8
47	6-19-705	12 x 12 x 165 Kama
48		M 6 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
49	6-19-702	6 x 6 x 48 Kama
50	6-522-571	Fener mili ara bileziği
50A	6-11-028	NU 1022 tipi rulman
52	6-511-552	Fener mili uç dişlisi
52A	6-525-015	Arka yatak kapağı
53	6-536-013	Tesbit bileziği
54		M 8 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
55		Ø 5 x 10 Piring parça
56	6-522-566	Ara bileziği
59	6-002-003	DIN 55022 No. 8 Fırdöndü aynası
60	6-526-023	Punta kovani
61	6-537-012	Fırdöndü aynası pernosu
62		M 16 x 45 DIN 912 Gömme başlı civata
65	6-16-018	Conta
66	6-16-016	Conta
67	6-16-023	Conta
68	6-16-018	Conta

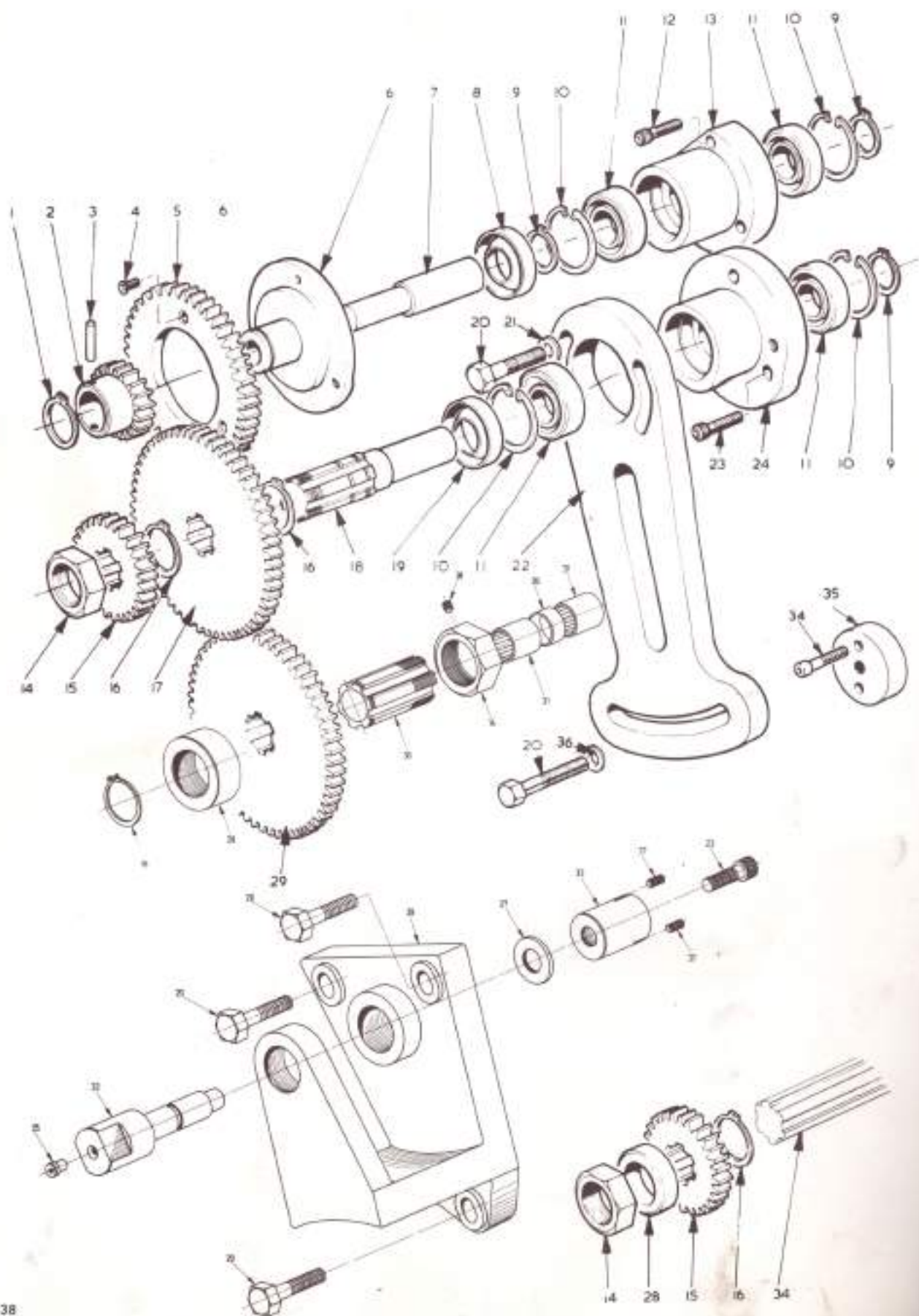
VİTES KUTUSU, KISIM-3



VİTES KUTUSU, KISIM-3

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-524-025	Kasnak kapağı
2		M 6 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
3	6-522-606	Kasnak mili ara bileziği
4	6-12-029	Mil segmanı 70 x 2,5 DIN 471
5	6-11-025	6014 tipi rulman
6	6-526-126	Tapa
7	6-522-668	Kasnak yatağı ara bileziği
8	6-11-025	6014 tipi rulman
9	6-541-036	20 - 1000 d/d vites kutusu kasnağı
9	6-541-018	15 - 750 d/d vites kutusu kasnağı
9	6-541-036	30 - 1500 d/d vites kutusu kasnağı
10	6-16-118	Yağ keçesi 90 x 110 x 13 R4
11	6-531-051	Kasnak yatağı
12	6-11-013	6005 tipi rulman
13	6-12-010	Mil segmanı 25 x 1,2 DIN 471
14	6-11-009	6005-Z tipi rulman
15	6-522-605	Kasnak mili ara bileziği
16	6-11-031	6005 tipi rulman
17	6-19-744	6 x 6 x 28 Kama
17A	6-19-745	6 x 6 x 36 Kama
18	6-511-648	Sol kavrama gövdesi
19	6-12-011	Mil segmanı 30 x 1,5 DIN 471
20	6-14-610	"Matrix" ZC 35 yağlı dupleks plakalı kavrama
21		1 1/4 x 12 hatve, altı köşe somun
22	6-19-704	6 x 6 x 146 kama
23	6-502-042	Kasnak mili
24	6-19-703	6 x 6 x 70 Kama
25	6-502-043	Fren mili
26	6-11-741	"Oilette" yatak BS 101 x 35
27	6-511-649	Sağ kavrama gövdesi
27A	6-19-746	6 x 6 x 22 Kama
28	6-11-014	6212 tipi rulman
29	6-511-650	Kavrama gövdesi dişlisi
30	6-12-011	Mil segmanı 30 x 1,5 DIN 471
31	6-14-602	"Matrix" ZC 30 yağlı tek plakalı kavrama
32	6-12-123	Delik segmanı Ø 62 x 2 DIN 472
33	6-11-007	6206 tipi rulman
34	6-531-009	Fren gövdesi
35	6-526-021	Uç tepesi
36		Ø 5 x 40 yaylı pim
37	6-523-006	Kovan
38	6-547-031	Kavrama çatalı
39		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
40	6-11-951	"INA" Kam takipçisi KR22X
41	6-523-007	Kam burcu
42		M 12 altı köşe somun
43	6-13-008	Yay, Ø 43 (iç) x 105 boy, 10 sanm
44	6-523-005	Yay muhafaza kovanı
45		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
47	6-545-006	Kovan
46	6-522-546	Kavrama stoperi
48	6-547-048	Kavrama çatalı
48A	6-547-031	Fren çatalı
49	6-504-102	Pabuç pimi (kavrama)
49A	6-504-059	Pabuç pimi (fren)
50	6-14-611	"Matrix" çakırtma pabucu ZC 35
50A	6-14-603	"Matrix" çakırtma pabucu ZC 30
51		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
52	6-031-009	Ayar plakası
53		M 6 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
54	6-528-011	Burç
55	6-15-206	"Weston" O-ring No. W 06410
56	6-547-023	Kol
57	6-504-036	Kumanda mili
58	6-503-046	Ara diğli mili
59	6-511-647	Sağ ters çevirme ara diğlisi
60	6-511-646	Sol ters çevirme ara diğlisi
61	6-11-013	6005 tipi rulman
62		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
63	6-522-623	Kumanda mili ara bileziği
64	6-16-016	Conta
65	6-16-015	Conta
66	6-16-017	Conta
67	6-12-022	Mil segmanı 60 x 2 DIN 471
68	6-19-708	6 x 6 x 22 Kama

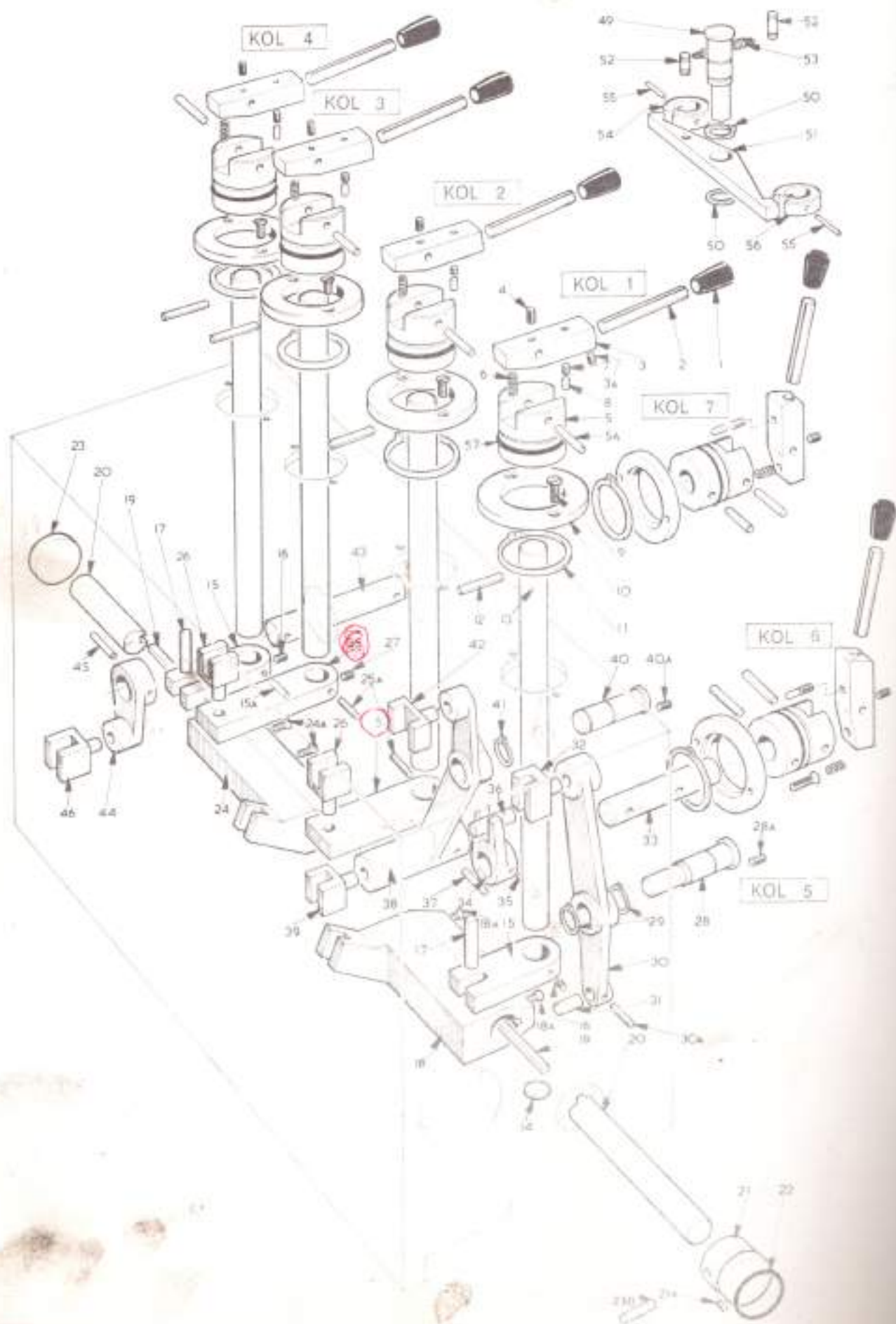
TAHVİL DİŞLİLERİ



TAHVİL DİŞLİLERİ

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-12-011	Mil segmanı, 30 x 1,5 DIN 471
2	6-511-666	42 D. dişli
3	6-509-016	Emniyet pimi
4		M 6 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
5	6-519-001	54 D. dişli
6	6-519-004	Dişli göbeği
7	6-503-019	Mil
8	6-15-104	Yağ keçesi 25 x 47 x 10 R4
9	6-12-010	Mil segmanı 25 x 1,2 DIN 471
10	6-12-108	Delik segmanı
11	6-11-013	8005 tipi rulman
12		M 6 x 16 DIN 912 Gömme başlı civata
13	6-531-007	Rulman gövdesi
14	6-536-507	M 35 Altı köşe somun
15	6-512-510	30 D. dişli
16	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
17	6-512-544	42 D. dişli
18	6-502-012	Mil
19	6-15-105	Yağ keçesi 30 x 47 x 10 R4
20		M 12 x 40 DIN 931 Altı köşe başlı civata
21		Rondela
22	6-031-016	Makas
23		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
24	6-531-008	Gövde
25		K8 Yağ nipeli
26	6-503-054/A	Ara burcu
27	6-503-054/B	Sürtünme rondelası
28	6-522-524	Ara bileziği
29	6-512-521	84 D. dişli
30	6-524-026	Kovan
31		INA HK 20/20 İğneli rulman
32	6-503-054	Makas saplaması
33	6-526-164	Tapa
34		M 8 x 30 DIN 912 Gömme başlı civata
35	6-533-008	Makas destek parçası
36	6-521-543	Rondela
37		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
38		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
39	6-001-043	Makas ön parçası

NORTON DİŞLİ KUTUSU, KUMANDASI



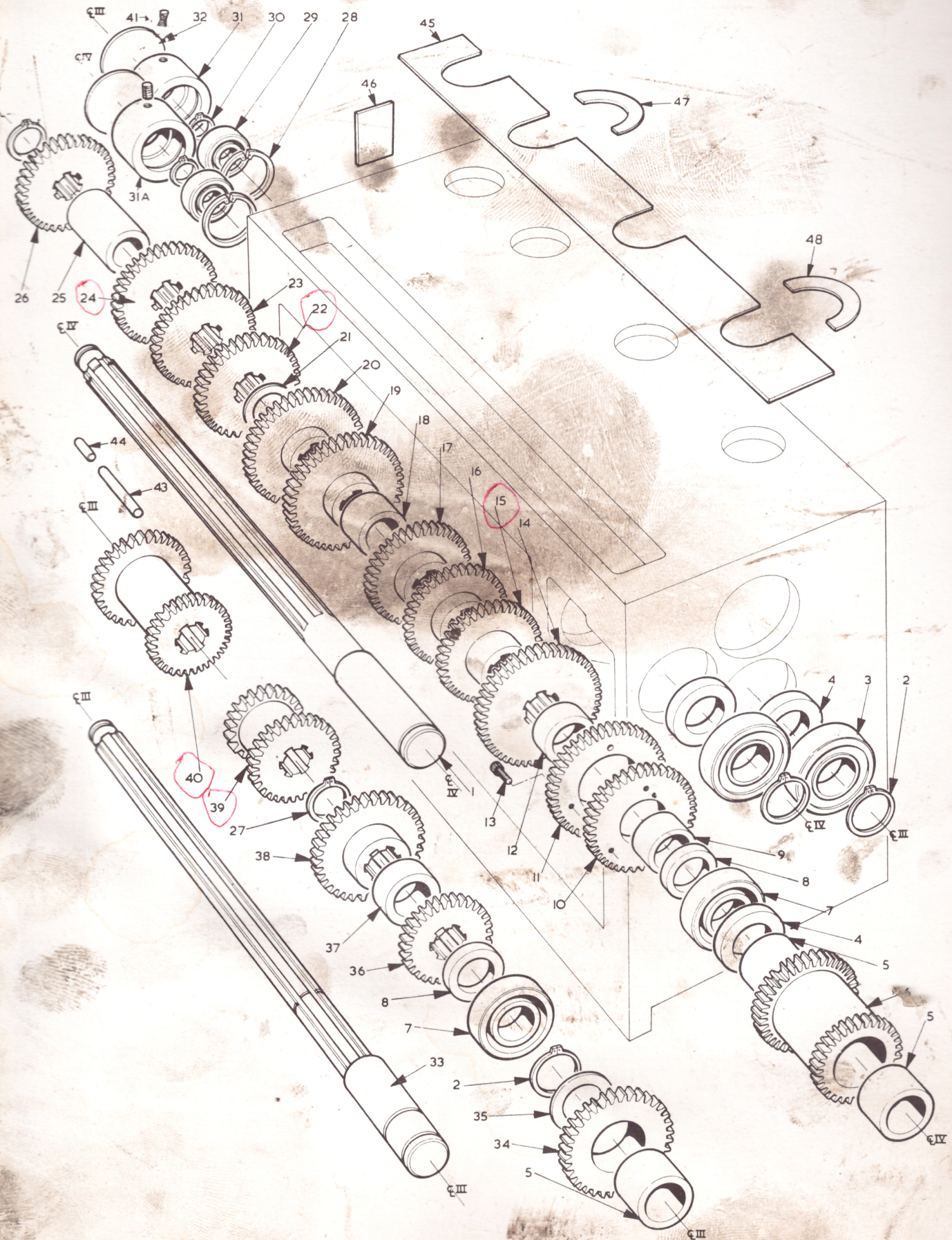
NORTON DİŞLİ KUTUSU, KUMANDASI

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	1-18-125	Bakalit topuz (orta boy) 1, 2, 3, 4, 6, ve 7 kolları için ortak parçalar
2	6-509-007	Kol
3	6-547-017	Kol tabanı
3A		M 6 x 8 DIN 913 Setuskur vida
4		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
5	6-548-004	Selektör gövdesi
5A	6-504-031	Mafsalsal pimi
6	6-13-002	Kol yayı
7		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
8	6-504-032	Selektör saplaması
9		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
10	6-534-006	Tesbit flanşı
11	6-12-020	Mil segmanı, 55 x 2 DIN 471
12		Ø 6 x 50, Yaylı pim
13	6-504-005	Selektör mili-1, 2, 3, 4 kolları için ortak parçalar
14	6-526-005	Tapa
15	6-547-003	Selektör çatallı-1 ve 4 kolları için ortak parçalar
15A		Ø 5 x 35, Yaylı pim
16		M6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
17	6-504-008	Saplama
18	6-547-006	Selektör
18A		M4 x 10 DIN 912 Gömme başlı civata
19	6-19-751	6 x 6 x 120 Kama
20	6-504-007	D. Mili
21	6-526-003	Tesbit parçası
21A		M 6 x 6 DIN 913 Sekustur vida
22	6-15-214	"Weston" O - ring no : W 14813
23	6-526-034	Tapa
23B		Ø 6 x 40 Yaylı pim
24	6-547-005	Selektör
24A		M 4 x 10 DIN 912 Gömme başlı civata
25	6-547-019	Selektör kolu - 2 ve 3 kolları için ortak parçalar
25A		Ø 5 x 35 yaylı pim
26	6-546-002	Selektör
27		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
28	6-503-003	Saplama - Kol 5
28A		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
29	6-12-009	Mil segmanı 20 x 1,2 DIN 471
30	6-547-002	Levyne
30A		Ø 4 x 25 Yaylı pim
31	6-504-004	Özel pim
32	6-546-008	Kavrama kanalı parçası
33	6-504-009	Saplama - Kol 6
34	6-547-008	Çatal
35		Ø 5 x 35 Yaylı pim
36	6-504-002	Saplama
37		Ø 5 x 35 Yaylı pim
38	6-547-001	Selektör kolu
39	6-546-002	Selektör
40	6-503-002	Saplama
40A		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
41	6-12-009	Mil segmanı, 20 x 1,2 DIN 471
42	6-546-001	Selektör
43	6-504-121	Saplama - Kol 7
44	6-547-004	Çatal
45		Ø 5 x 35 Yaylı pim
46	6-546-002	Selektör
49	6-503-004	Saplama - 2 ve 3 kolları irtibatı
50	6-12-009	Mil segmanı, 20 x 1,2 DIN 471
51	6-547-007	İrtibat levyesi
52	6-539-401	Özel pim
53	6-13-601	İrtibat yayı
54	6-522-527	İrtibat bileziği
55		Ø 5 x 35 Yaylı pim
56	6-522-514	İrtibat bileziği
57	6-15-215	"Weston" O-ring W 17221
		1, 2, 3, 4, 6 ve 7 kolları için ortak parçalar

NORTON DIŞLİ KUTUSU, KISIM-1

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-003-002	Norton dişli kutusu gövdesi
2	6-12-012	Mil segmanı, 35 x 1,5 DIN 471
3	6-15-103	Yağ keçesi, 35 x 62 x 10 R4
4	6-12-123	Delik segmanı, 62 x 2 DIN 472
5	6-11-010	6007 tipi rulman
6	6-531-003	Gövde
7		M 8 x 30 DIN 912, Gömme başlı civata
8	6-502-007	Üst mil
9	6-11-708	"Oilite" burç, CT 268 x 35
10	6-502-044	Üst mil
11	6-522-508	Ara bileziği
12	6-11-722	"Oilite" burç, BS 102A x 25
13	6-511-526	32 D. dişli
14	6-526-033	Kavrama özel pimi
15	6-544-001	Kavrama
16	6-511-525	35 D. dişli
17		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
18	6-11-012	6009 tipi rulman
19	6-12-016	Mil segmanı, 45 x 1,75 DIN 471
20	6-511-524	25 D. dişli
21	6-512-504	32 D. dişli
22	6-12-108	Delik segmanı, 47 x 1,75 DIN 472
23	6-11-005	6204 tipi rulman
24	6-12-009	Mil segmanı, 20 x 1,2 DIN 471
25	6-532-004	Rulman gövdesi
26A		M 8 x 12 DIN 913 Setuskur vida
27	6-12-010	Mil segmanı, 25 x 1,2 DIN 471
28	6-522-512	Bilezik
29	6-528-010	Kovan
30		M 6 x 20 DIN 912, Gömme başlı civata
31	6-15-201	"Weston" O-ring W 07313
33	6-504-003	Kovan mili
34	6-545-001	Kovan
36	6-526-113	Tapa
37	6-15-214	"Weston" O-ring W 14813/222
38	6-504-099	Sol taraf kumanda mili
39	6-19-708	6 x 6 x 22 Kama
40	6-547-016	Kol
41		M 6 x 10 DIN 915, Memeli setuskur
42	6-522-599	Ara bileziği
43		Ø 6 x 50, Yaylı pim
44		M 12 x 80 DIN 912, Gömme başlı civata
45	6-12-401	Yaylı rondela 13 DIN 127

NORTON DİŞLİ KUTUSU, KISIM-2



NORTON DİŞLİ KUTUSU, KISIM-2

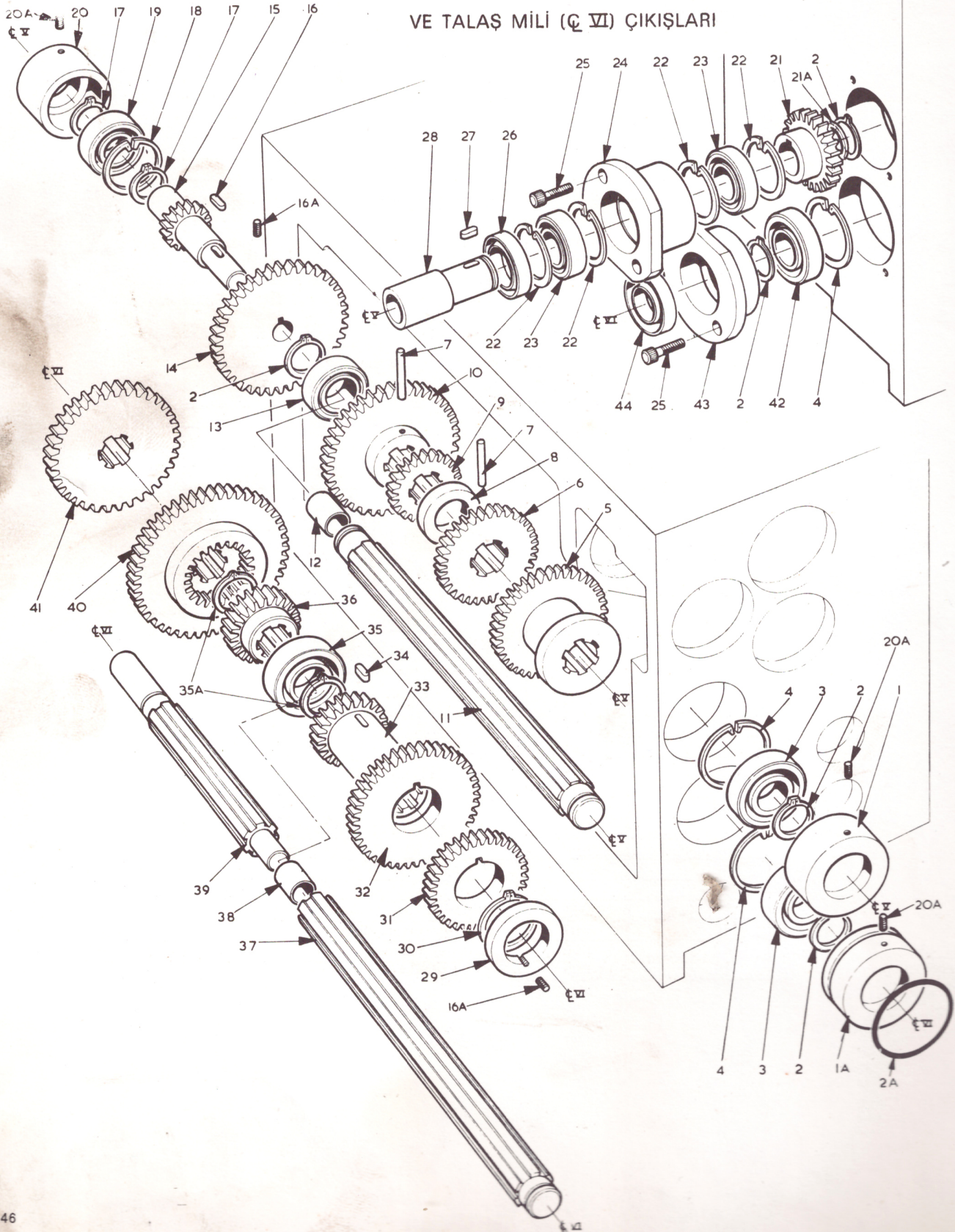
Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-502-045	Mil
2	6-12-014	Mil segmanı, 40 x 1,75 DIN 471
3	6-11-011	6008 RS tipi rulman
4	6-522-635	Ara bileziği
5	6-11-728	Burç "Oilite" BS 103 A x 25
6	6-513-501	32 D. 35 D. dişli
7	6-11-010	6007 tipi rulman
8	6-522-505	Ara bileziği
9	6-11-722	Burç "Oilite" BS 102 A x 25
10	6-511-511	51 D. dişli
11	6-512-503	32 D. dişli
12	6-522-506	Ara bileziği
13		M 6 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
14	6-511-512	51 D. dişli
15	6-511-513	40 D. dişli
16	6-511-514	38 D. dişli
17	6-511-515	36 D. dişli
18	6-522-507	Ara bileziği
19	6-511-516	39 D. dişli
20	6-511-517	42 D. dişli
21	6-522-508	Ara bileziği
22	6-511-518	44 D. dişli
23	6-511-519	46 D. dişli
24	6-511-520	48 D. dişli
25	6-522-509	Ara bileziği
26	6-511-521	35 D. dişli
27	6-12-012	Mil segmanı, 35 x 1,5 DIN 471
28	6-12-113	Delik segmanı, 52 x 2 DIN 472
29	6-11-006	6205 tipi rulman
30	6-12-010	Mil segmanı, 25 x 1,2 DIN 471
31	6-532-003	Rulman gövdesi
31A	6-532-011	Rulman gövdesi
32	6-526-001	Tapa
33	6-502-005	Mil
34	6-511-522	38 D. dişli
35	6-522-546	Ara bileziği
36	6-511-523	40 D. dişli
37	6-522-510	Ara bileziği
38	6-511-551	40 D. dişli
39	6-513-502	32 D. - 24 D. dişli
40	6-513-503	32 D. - 35 D. dişli
41		M 6 x 10 DIN 913, Setuskur vida
42		M 8 x 12 DIN 913, Setuskur vida
43		Ø 6 x 50, Yaylı pim
44		Tapa
45	6-17-004	Norton kutusu pozisyon plaketi
46	6-17-007	Sağ/sol dönüş plaketi
47	6-17-006	İlerleme/vida çekme plaketi
48	6-17-005	Metrik/whitworth plaketi

NORTON DİŞLİ KUTUSU, KISIM-3

NORTON KUTUSUNUN KARŞI

PUNTA TARAFINDAN GÖRÜNÜŞÜ ANA MİLİ (Ç V)

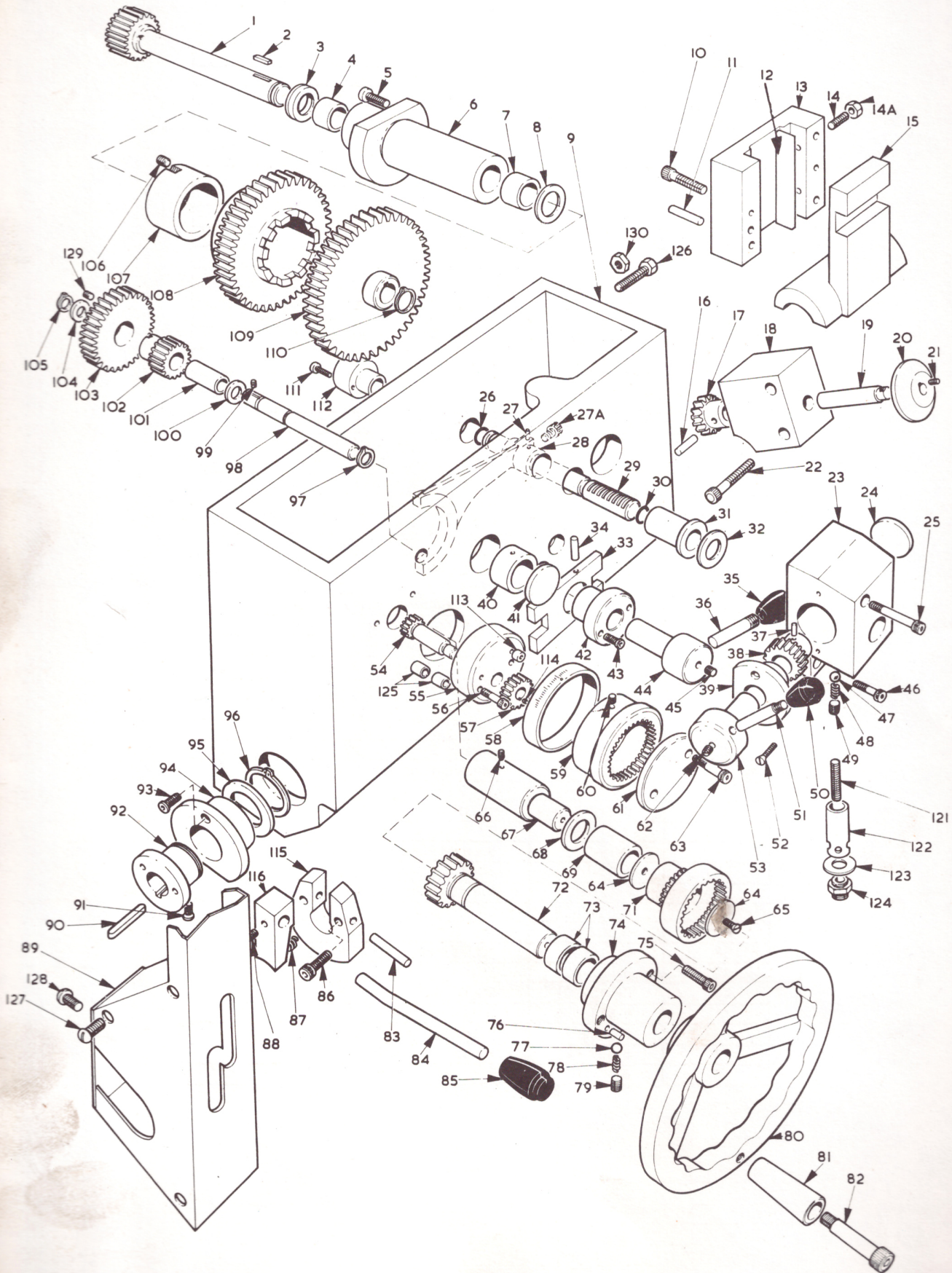
VE TALAŞ MİLİ (Ç VI) ÇIKIŞLARI



NORTON DİŞLİ KUTUSU, KISIM-3

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-532-002	Rulman gövdesi
1A	6-532-010	Rulman gövdesi
2	6-12-011	Mil segmanı, 30 x 1,5 DIN 471
2A	6-15-211	"Weston" O-ring, W 26021/334
3	6-11-007	6206 tipi rulman
4	6-12-123	Delik segmanı 62 x 2 DIN 472
5	6-511-505	40 D. dişli
6	6-511-506	35 D. dişli
7		Ø 6 x 50, Yaylı pim
8	6-522-502	Ara bileziği
9	6-511-508	23 D. dişli
10	6-511-507	46 D. dişli
11	6-502-002	Mil
12	6-11-704	"Oilite" Burç CT 266 A x 20
13	6-11-031	6006 tipi rulman
14	6-511-503	46 D. dişli
15	6-511-504	14 D. dişli
16	6-19-706	5 x 5 x 17 Kama
16A		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
17	6-12-010	Mil segmanı, 25 x 1,2 DIN 471
18	6-12-113	Delik segmanı, 52 x 2 DIN 472
19	6-11-006	6205 tipi rulman
20	6-532-001	Rulman gövdesi
20A		M 8 x 12 DIN 913 Setuskur vida
21	6-511-667	51 D. dişli
21A	6-521-545	Rondela
22	6-12-116	Delik segmanı 55 x 2 DIN 472
23		6006 tipi rulman
24	6-531-002	Rulman gövdesi
25		M 6 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
26	6-15-102	Yağ keçesi, 35 x 55 x 12 R4
27	6-19-708	6 x 6 x 22 Kama
28	6-503-001	Mil
29	6-522-503	Kamalı bilezik
30	6-12-016	Mil segmanı 45 x 1,75 DIN 471
31	6-512-501	35 D. dişli
32	6-512-502	46 D. dişli
33	6-511-510	23 D. dişli
34	6-19-707	6 x 6 x 17 Kama
35	6-11-010	6007 tipi rulman
35A	6-12-012	Mil segmanı 35 x 1,5 DIN 471
36	6-511-509	23 D. dişli
37	6-502-003	Mil
38	6-11-708	"Oilite" burç CT 268 x 35
39	6-502-001	Mil
40	6-515-501	56 D. dişli
41	6-511-665	32 D. dişli
42	6-11-007	6206 tipi rulman
43	6-531-001	Rulman gövdesi
44	6-15-101	Yağ keçesi 30 x 55 x 12 R4

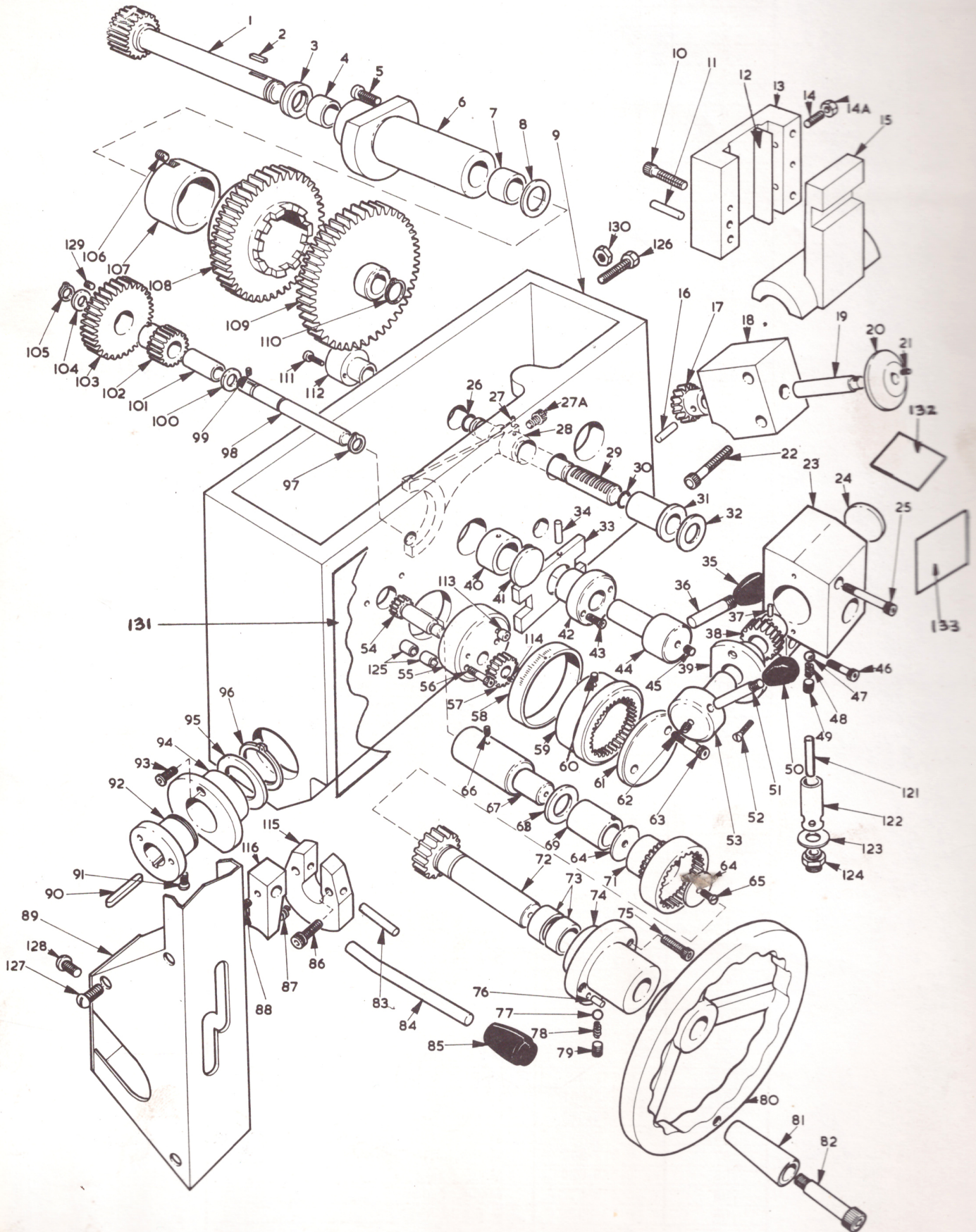
ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM-1



ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM-1

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-511-658	Kremayer pinyonu
2	6-19-719	6 x 6 x 25 Kama
3	6-15-106	Yağ keçesi 25 x 35 x 7 R4
4	6-11-301	INA - NK 25/20 rulman
5		M 8 x 40 DIN 912, Gömme başlı civata
6	6-528-028	Kremayer pinyonu yatağı
7	6-11-301	INA - NK 25/20 rulman
8	6-522-522	Rondela (salyangoz dişli mili)
9	6-011-021	Araba dişli kutusu gövoesi
10		M 6 x 40 DIN 912, Gömme başlı civata
11		Ø 6 x 45 pim
12	6-004-004	Somun kutusu kaması
13	6-011-025	Somun kutusu
14		M 8 x 25 DIN 915, Memeli setuskur vida
14A		M 8 DIN 934, Somun
15	6-011-024	Ana mili somunu
16		Ø 6 x 25 Yaylı pim
17	6-514-001	Vida saati pinyonu
18	6-007-070	Vida saati kutusu
19	6-503-011	Mil
20	6-529-005	Gösterge kadranı
21		M 6 x 6 DIN 913, Setuskur vida
22		M 6 x 60 DIN 912, Gömme başlı civata
23	6-011-023	Enlemesine/uzunlamasına gövdesi
24	6-526-130	Selektör tapası
25		M 6 x 75 DIN 912, Gömme başlı civata
26	6-15-206	"Weston" O-ring W 05410
27		Ø 6 x 30 Yaylı pim
27A	6-537-103	Özel vida
28	6-011-022	Enlemesine/Uzunlamasına çatalı
29	6-505-006	Kremayer mili
30	6-15-206	"Weston" O-ring W 05410
31	6-527-022	Selektör mili yatağı
32	6-16-019	Lastik conta
33	6-546 035	İlerleme kavratma çatalı
34		Ø 6 x 40 Yaylı pim
35		"Orta boy" bakalit topuz
36	6-509-002	İlerleme kavratma kolu
37		Ø 5 x 25 Yaylı pim
38	6-511-661	Selektör pinyonu
39	6-528-027	Selektör göbeği yatağı
40	6-11-738	"Oilite" yatak BS 103 A x 20
41	6-526-129	Tapa
42	6-526-146	İlerleme kavratma yatağı
43		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
44	6-548-026	İlerleme kavratma parçası
45		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
46		M 6 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
47	6-11-906	Ø 6 çelik bilya
48	6-13-002	Ø 6 x 20 Yay
49		M 8 x 8 DIN 913 Setuskur vida
50		"Orta boy" bakalit topuz
51	6-509-002	Enlemesine/Uzunlamasına seçme kolu
52		M 4 x 8 DIN 912 Gömme başlı
53	6-548-025	Selektör göbeği
54	6-512-541	10 D. pinyon dişli
55	6-545-021	Kadran yatağı gövdesi
56		M 6 x 30 DIN 912, Gömme başlı civata
57	6-512-542	Metrik kadran pinyonu
58	6-529-024	Metrik skala
59	6-515-523	Metrik iç dişli
60	6-13-002	Ø 6 x 20 Yay
61	6-554-017	Kadran kapak levhası
62		M 6 x 6 DIN 913, Setuskur vida
63		M 6 x 25 DIN 912, Gömme başlı civata

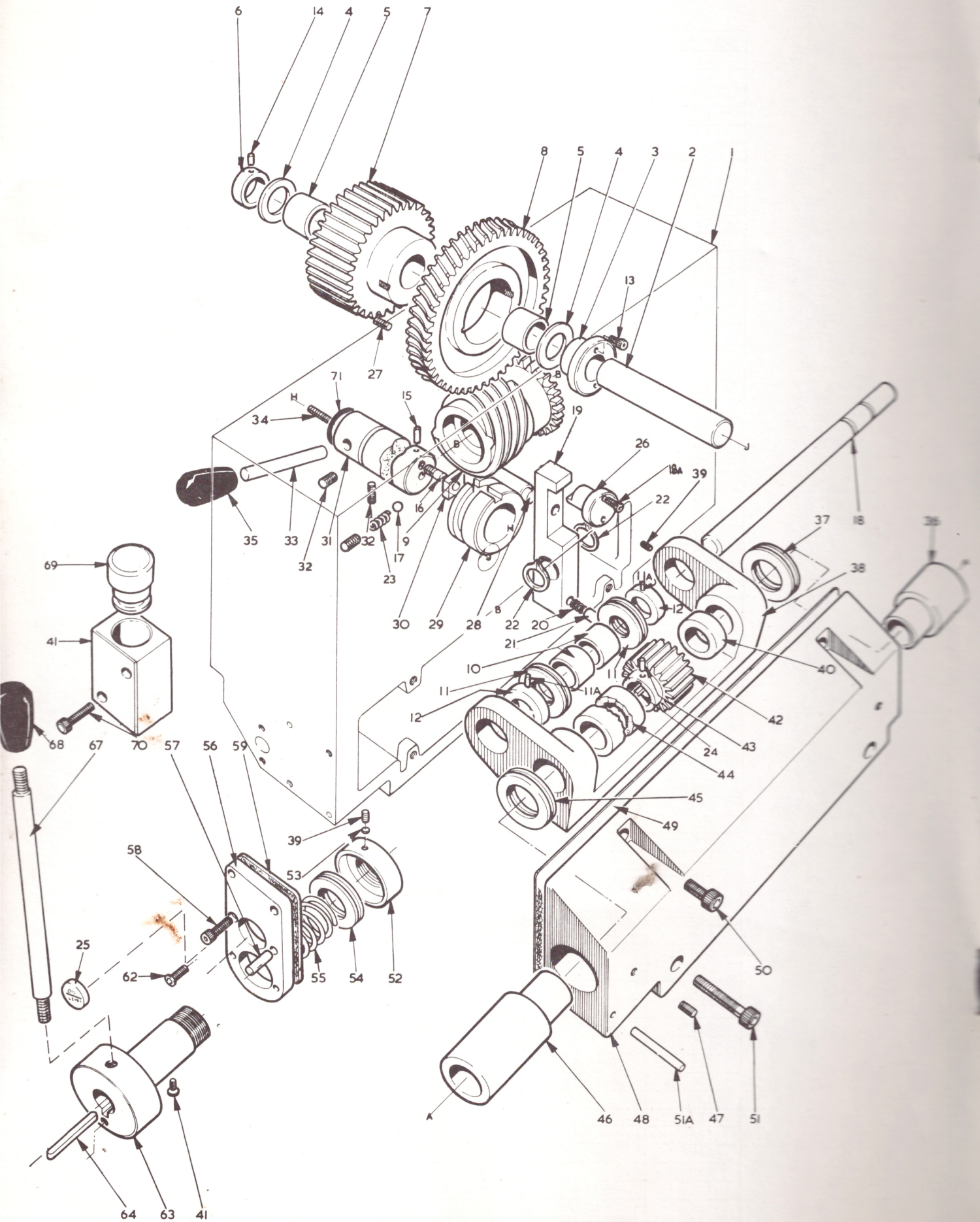
ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM-1 (DEVAM)



ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM—1 (DEVAM)

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
64	6-521-541	Rondela
65		M 6 x 12 DIN 912 Gömme başlı civata
66		M 8 x 10 DIN 915 Memeli setuskur vida
67	6-503-049	Giriş saplaması mili
68	6-521-547	Rondela
69	6-11-739	"Oilite" yatak BS 181 x 43 boy
71	6-515-522	İç dişli
72	6-511-655	El volan pinyonu
73	6-11-733	"Oilite" yatak BS 181 x 25
74	6-528-029	El volanı yatağı
75		M 6 x 30 DIN 912 Gömme başlı civata
76		Ø 8 x 20 Pim
77	6-11-906	Ø 6 Çelik bilya
78	6-13-002	Ø 6 x 20 Yay
79		M 8 x 15 DIN 913 Setuskur vida
80	6-011-006	Araba el volanı
81	6-509-020	Volan sapı
82		3/8" BSW x 75 özel civata
83		Ø 6 x 50 pim
84	6-509-040	Kol
85		"Orta boy" bakalit topuz
86		M 6 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
87	6-13-002	Ø 6 x 20 Yay
88		M 4 x 10 DIN 913 Setuskur vida
89	6-19-075	Kol kapağı
90	6-19-716	6 x 6 x 50 Kama
91		M 6 x 8 DIN 913 Setuskur vida
92	6-548-003	Çalıştırma burcu
93		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
94	6-528-004	Kontrol burcu
95	6-521-501	Rondela
96	6-12-013	Mil segmanı, 38 x 1,75 DIN 471
97	6-12-009	Mil segmanı, 20 x 1,2 DIN 471
98	6-504-105	Ara dişli mili
99		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
100	6-521-508	Ara mili rondelası
101	6-11-735	"Oilite" yatak BS 158 B x 42
102	6-511-659	17 D. ara pinyon
103	6-512-540	38 D. ara pinyon
104	6-521-508	Ara mili rondelası
105	6-12-009	Mil segmanı 20 x 1,2 DIN 471
106		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
107	6-11-734	"Oilite" Yatak GH 72 A x 50
108	6-511-657	Kavrama dişlisi
109	6-511-656	Kremayer dişli çarkı
110	6-12-010	Mil segmanı 25 x 1,2 DIN 471
111		M 6 x 25 DIN 912, Gömme başlı civata
112	6-528-026	Selektör mili yatağı
113	6-523-028	Ara bileziği
114		M 4 x 6 DIN 913, Setuskur vida
115	6-547-020	Hareket manivelası
116	6-547-049	Mandal
121		Ø 5/16" x 38 bakır boru
122	6-537-084	Su seperatörü
123		1/2" rondela
124	6-15-504	Rekor "Enots" B 1740 E
125	6-11-731	"Oilite" yatak, CT 264 x 20
126		M 8 x 100 DIN 931 Altı köşe başlı civata
127		M 6 x 10 DIN 88, Yuvarlak başlı vida
128		M 6 x 6 DIN 88, Yuvarlak başlı vida
129		M 6 x 6 DIN 913, Setuskur vida
130		M 8 DIN 934, Altı köşe somun
131	B-17-041	Araba dişli kutusu ön plaketi
132	6-17-831	Boyuna ilerleme/başta plaketi
133	6-17-832	Enine ilerleme plaketi

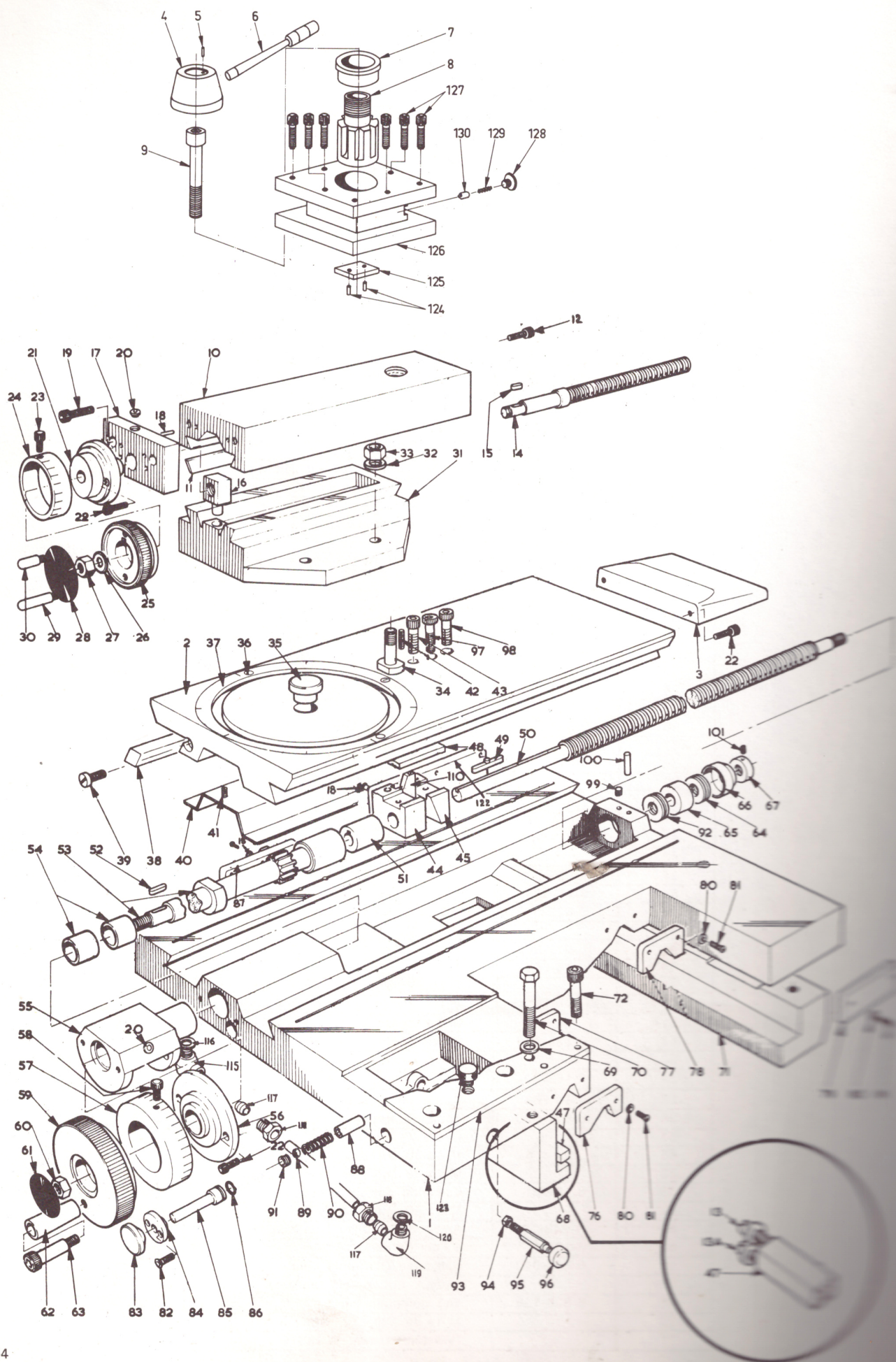
ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM-2



ARABA DİŞLİ KUTUSU, KISIM-2

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-011-021	Araba dişli kutusu gövdesi
2	6-504-104	Nihayetsiz çark mili
3	6-526-149	Mil muhafazası
4	6-521-547	Rondela
5	6-11-733	"Oilite" yatak, BS 181 x 25
6	6-522-620	Bilezik
7	6-511-660	43 D. dişli
8	6-517-013	Nihayetsiz dişli çark
9	6-517-014	Nihayetsiz vida
10	6-11-710	"Oilite" yatak, BS 99 x 25
11	6-11-402	51205 tipi rulman
11A		M 6 x 10 DIN 915, Memeli setuskur
12	6-522-578	Bilezik (Nihayetsiz vida)
13		M 6 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
14		Ø 6 x 30 Yaylı pim
15		Ø 5 x 8 Yaylı pim
16	6-504-017	Özel pim
17	6-11-906	Ø 6 Çelik bilya
18	6-504-103	Nihayetsiz vida mili
18A		M 4 x 18 DIN 912 Gömme başlı civata
19	6-553-030	Mandal
20	6-13-012	Ø 6 x 23 Yay
21	6-526-013	Piston
22	6-12-010	Mil segmanı, 25 x 1,2 DIN 471
23	6-13-002	Ø 6 x 20 Yay
24	6-19-711	6 x 6 x 40 Kama
25		Yağ seviye göstergesi
26	6-553-031	Mandallı pim
27		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
28	6-539-227	Mandal sapı
29	6-526-128	İrtibat burcu
30	6-546-006	Somun kayıtlı
31	6-504-113	Somun mili
32	6-537-104	Özel vida
33	6-509-002	Kol
34		M 6 x 6 DIN 913 Setuskur vida
35		"Orta boy" bakalit topuz
36	6-528-016	Nihayetsiz vida kutusu yatağı
37	6-11-406	INA - AR 3552 rulman
38	6-011-004	Nihayetsiz vida kutusu
39		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
40	6-523-012	Kısa ara bileziği (ilerleme mili)
41	6-011-027	Yağ doldurma parçası
42	6-511-568	İlerleme dişlisi
43		Ø 3 x 10 pim
44	6-523-009	Uzun ara parçası (ilerleme mili)
45	6-11-406	INA - AR 3552 rulman
46	6-528-015	Nihayetsiz vida kutusu yatağı
47		M 8 x 20 DIN 913 Setuskur vida
48	6-011-005	Araba dişli kutusu kapağı
49	6-16-004	Nihayetsiz vida kutusu contası
50		M 10 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
51		M 10 x 70 DIN 912 Gömme başlı civata
51A		Ø 8 x 80 pim
52	6-536-033	Çalıştırma/Durdurma somunu
53		Pirinç parça
54	6-19-920	Baskı rondelası
55	6-13-903	Tabak yay "Anderton AL 5225"
56	6-011-030	Kumanda desteği
57		Ø 6 x 20 pim
58		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
58		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
59	6-16-021	Kumanda desteği contası
62		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
63	B-548-031	Araba dişli kutusu kumanda kovası
64	6-19-715	6 x 6 x 90 Kama
67	6-509-043	Çalıştırma/Durdurma kolu
68		"Büyük tip" bakalit topuz
69	6-526-106	Yağ doldurma tapası
70		M 4 x 35 DIN 912, Gömme başlı civata
71		"Weston" O-ring W 14813

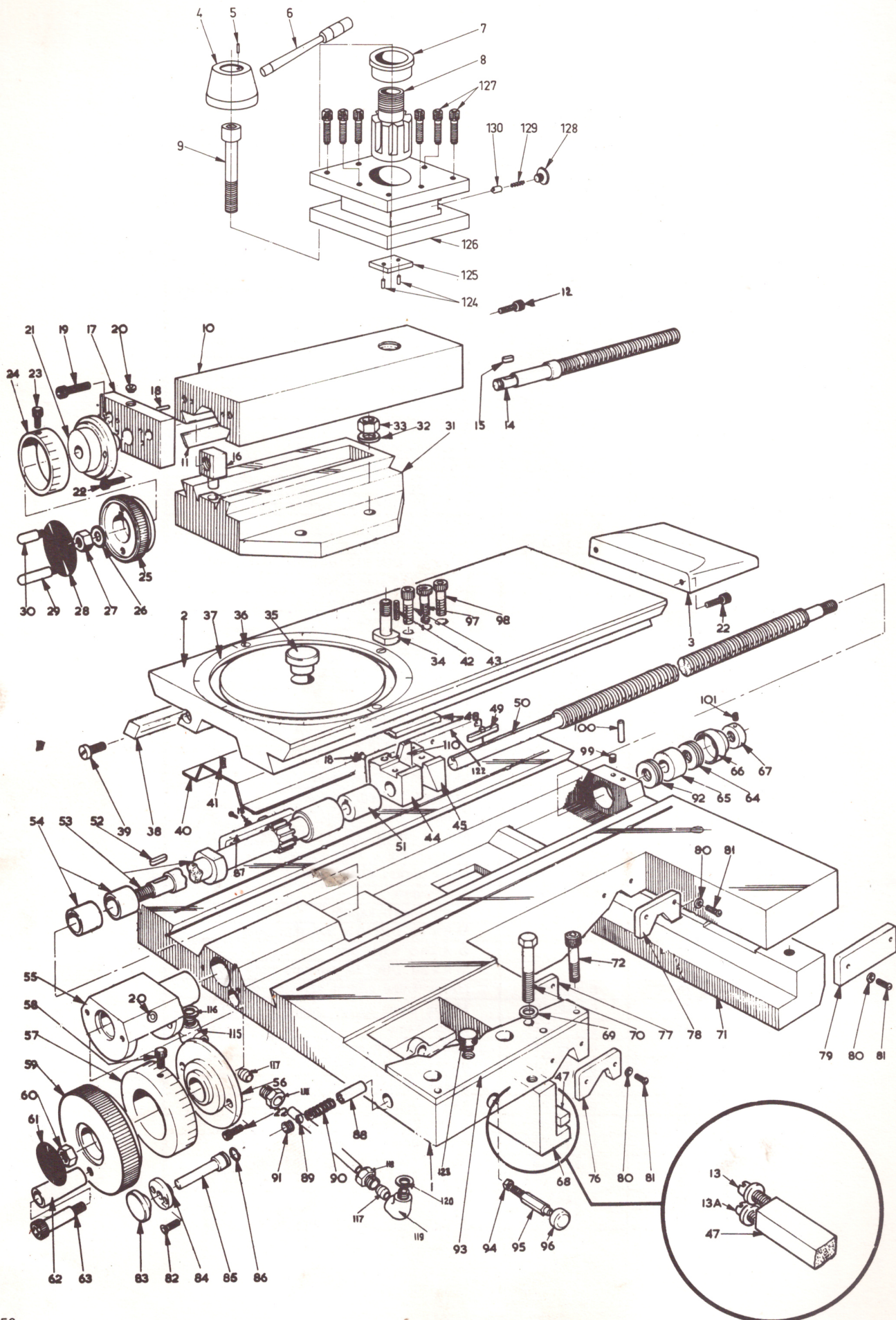
ARABA VE ENİNE SUPORT



ARABA VE ENİNE SÜPORT

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
1	6-012-017	Araba
2	B-005-030	Enine süport
3	B-554-012	Araba vidası kapağı
4	B-704-008	Dişli mil somunu
5	B-704-009	Yaylı pim
6	B-704-010	Kol
7	B-704-007	Bilezik
8	B-704-002	Dişli mil
9	B-704-004	M 24 x 130 DIN 912, Gömme başlı civata
10	B-034-017	Arabacık
11	6-005-033	Arabacık kaması
12	6-537-095	Kama vidası
13	6-537-068	Kama ayar vidası
13A	6-537-067	Sıkma vidası
14	6-507-503	Arabacık vidası (Metrik)
15	6-19-727	3 x 3 x 10 Kama
16	6-536-506	Arabacık somunu (Metrik)
17	B-034-003	Vida yatak gövdesi
18		Ø 6 x 30 Pim
19		M 8 x 25 DIN 912 Gömme başlı civata
20	6-15-701	K 10 Yağ nipeli
21	B-545-004	Arabacık göbeği
22		M 6 x 20 DIN 912 Gömme başlı civata
23	6-537-014	Kadran bağlama vidası
24	6-529-503	Arabacık skalası (metrik)
25	6-509-009	Arabacık el volanı
26		M 10 Rondela
27		M 10 DIN 934 Somun
28	6-19-910	Siyah plâstik kapak
29	6-509-011	Uzun volan sapı
30	6-509-010	Kısa volan sapı
31	6-034-016	Arabacık süportu
32		M 12 Rondela
33		M 12 DIN 934 Somun
34	6-537-503	Arabacık desteği civatası
35	6-526-017	Arabacık desteği pimi
36		M 4 x 10 DIN 912 Gömme başlı civata
37	6-17-804	Dereceli halka (Üst süport)
38	6-005-008	Enine süport konik kaması
39	6-537-003	Ayar vidası
40	6-19-009	Araba vidası kapağı
41		M 6 x 10 DIN 913 Setuskur vida
42		Ø 4 x 10 Yaylı pim
43		M 8 x 30 DIN 912 Gömme başlı civata
44	6-538-505	Metrik enine süport somunu (sabit)
45	6-538-506	Metrik enine süport somunu (ayar)
47	6-012-013	Konik kama
48	6-005-016	Somunlar için kayıt levhası
49	6-19-714	5 x 5 x 38 Pimli kama
50	B-507-504	Metrik enine süport vidası
51	6-527-023	Kamalı burç
52	6-19-750	5 x 5 x 23 Kama
53	B-511-663	Enine süport vidası tahrik mili
54	6-11-708	"Oilite" yatak No. GT 268 x 35
55	B-533-014	Araba vidası desteği.
56	6-545-011	Kadran halkası flanşı
57	6-529-502	Metrik skala (enine süport)

ARABA VE ENİNE SUORT (DEVAM)



MALZEME	BRINELL SERTLİK HB.	İlerleme mm/dev (s)									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
		Verilen ilerlemeye tekabül eden azami kesme hızları m/d									
Alaşımsız çelik ~ C % 0,15	90-130	333	203	155	125	106	97	87	78	72	
" " ~ C % 0,35	125-180	310	189	142	117	100	89	78	72	67	
" " ~ C % 0,50	180-250	280	172	130	107	92	82	74	67	60	
" " (Sertleştirilmiş)	250-350	250	153	117	97	84	74	65	62	55	
Düşük alaşımlı çelik (Normalize)	125-225	307	189	142	117	102	89	78	72	67	
" " (Sertleştirilmiş)	220-450	234	142	109	89	77	69	60	55	50	
Yüksek " " (Normalize)	150-250	259	155	119	99	84	75	67	60	55	
" " (Sertleştirilmiş)	250-300	160	99	75	62	47	47	42	39	35	
Paslanmaz çelik (Normalize)	150-250	269	164	125	102	87	79	69	64	59	
Çelik döküm alaşımsız	100-225	355	224	167	137	117	105	94	85	79	
Çelik döküm düşük alaşımlı	150-250	307	189	142	117	99	89	79	72	67	
" " yüksek "	150-250	259	160	122	99	84	75	67	60	55	
Kır döküm, düşük çekme muk.(GG20, GG-22)	150-220	594	364	272	224	192	172	152	137	125	
" " , yüksek " " (GG26, GG40)	220-330	435	265	204	169	142	125	112	102	85	
Kökil döküm	350-700	237	147	109	89	77	69	62	55	60	

1- Yukarıdaki tabloda verilen kesme hızları, işleme için tavsiye edilen kesme hızları olmayıp, 5 mm talaş derinliği (tek taraf) esasına göre verilen, ilerlemeler için tezgahattan elde edilebilecek azami kesme hızlarıdır.

2- Değişik uygulamalar istendiği takdirde aşağıdaki formüllerden faydalanılmalıdır.

a) Kesme hızı değiştirilmek istenildiği takdirde :

$$a_1 = \frac{5v}{v_1}$$

a_1 = Azami talaş derinliği (Tek taraf) mm.

v = Tablodaki kesme hızı m/d.

v_1 = Kullanılmak istenilen kesme hızı m/d.

b) Talaş derinliği değiştirilmek istenildiği takdirde :

$$v_2 = \frac{5v}{a_2}$$

v_2 = Azami kesme hızı m/d.

v = Tablodaki kesme hızı m/d.

a_2 = Kullanılmak istenilen talaş derinliği (Tek taraf) mm.

Örnek 1) 170 HB sertliğinde % 0,35 karbonlu alaşımsız çeliği 0,2 mm/dev.lik bir ilerlemeyle tornalamak istediğimizde azami kesme hızı (tabloya göre) $v=189$ m/d. dir. Paso derinliği ise 5 mm dir. Bir an için bu malzemeyi $v_1=150$ m/d.lik bir kesme hızı ile işlemek istediğimizi düşünelim. Bu durumda azami talaş derinliği için a formülü uygulanır.

$$a_1 = 5 \cdot \frac{189}{150} = 6,3 \text{ mm bulunur (} v = 189 \text{ m/d. , } v_1 = 150 \text{ m/d)}$$

Örnek 2) 170 HB sertliğinde % 0,35 karbonlu alaşımsız çeliği 0,2 mm/dev.lik bir ilerlemeyle tornalamak istediğimizde azami kesme hızı (tabloya göre) $v=189$ m/d. dir. Paso derinliği ise 5 mm dir. Bir an için $a_2=7$ mm lik talaş derinliği vermek istediğimizi düşünelim. Bu durumda azami kesme hızı için b formülü uygulanır.

$$v_2 = 5 \cdot \frac{189}{7} = 135 \text{ m/dak bulunur (} v = 189 \text{ m/d , } a_2 = 7 \text{ mm.)}$$

MALZEME	BRINELL SERTLİK HB.	İlerleme mm/dev (s)									
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	
		Verilen ilerlemeye tekabül eden azami kesme hızları m/d									
Alaşımsız çelik ~ C % 0,15	90-130	333	203	155	125	106	97	87	78	72	
" " ~ C % 0,35	125-180	310	189	142	117	100	89	78	72	67	
" " ~ C % 0,50	180-250	280	172	130	107	92	82	74	67	60	
" " (Sertleştirilmiş)	250-350	250	153	117	97	84	74	65	62	55	
Düşük alaşımlı çelik (Normalize)	125-225	307	189	142	117	102	89	78	72	67	
" " (Sertleştirilmiş)	220-450	234	142	109	89	77	69	60	55	50	
Yüksek " " (Normalize)	150-250	259	155	119	99	84	75	67	60	55	
" " (Sertleştirilmiş)	250-300	160	99	75	62	47	47	42	39	35	
Paslanmaz çelik (Normalize)	150-250	269	164	125	102	87	79	69	64	59	
Çelik döküm alaşımsız	100-225	355	224	167	137	117	105	94	85	79	
Çelik döküm düşük alaşımlı	150-250	307	189	142	117	99	89	79	72	67	
" " yüksek "	150-250	259	160	122	99	84	75	67	60	55	
Kır döküm, düşük çekme muk.(GG20, GG-22)	150-220	594	364	272	224	192	172	152	137	125	
" " , yüksek " " (GG26, GG40)	220-330	435	265	204	169	142	125	112	102	85	
Kökül döküm	350-700	237	147	109	89	77	69	62	55	60	

1- Yukarıdaki tabloda verilen kesme hızları, işleme için tavsiye edilen kesme hızları olmayıp, 5 mm talaş derinliği (tek taraf) esasına göre verilen, ilerlemeler için tezgahattan elde edilebilecek azami kesme hızlarıdır.

2- Değişik uygulamalar istendiği takdirde aşağıdaki formüllerden faydalanılmalıdır.

a) Kesme hızı değiştirilmek istenildiği takdirde :

$$a_1 = \frac{5v}{v_1}$$

a_1 = Azami talaş derinliği (Tek taraf) mm.

v = Tablodaki kesme hızı m/d.

v_1 = Kullanılmak istenilen kesme hızı m/d.

b) Talaş derinliği değiştirilmek istenildiği takdirde :

$$v_2 = \frac{5v}{a_2}$$

v_2 = Azami kesme hızı m/d.

v = Tablodaki kesme hızı m/d.

a_2 = Kullanılmak istenilen talaş derinliği (Tek taraf) mm.

Örnek 1) 170 HB sertliğinde % 0,35 karbonlu alaşımsız çeliği 0,2 mm/dev.lik bir ilerlemeyle tornalamak istediğimizde azami kesme hızı (tabloya göre) $v=189$ m/d. dir. Paso derinliği ise 5 mm dir. Bir an için bu malzemeyi $v_1=150$ m/d.lik bir kesme hızı ile işlemek istediğimizi düşünelim. Bu durumda azami talaş derinliği için a formülü uygulanır.

$$a_1 = 5 \cdot \frac{189}{150} = 6,3 \text{ mm bulunur (} v = 189 \text{ m/d. , } v_1 = 150 \text{ m/d) }$$

Örnek 2) 170 HB sertliğinde % 0,35 karbonlu alaşımsız çeliği 0,2 mm/dev. lik bir ilerlemeyle tornalamak istediğimizde azami kesme hızı (tabloya göre) $v=189$ m/d. dir. Paso derinliği ise 5 mm dir. Bir an için $a_2=7$ mm lik talaş derinliği vermek istediğimizi düşünelim. Bu durumda azami kesme hızı için b formülü uygulanır.

$$v_2 = 5 \cdot \frac{189}{7} = 135 \text{ m/dak bulunur (} v = 189 \text{ m/d , } a_2 = 7 \text{ mm.) }$$

ARABA VE ENİNE SUPT (DEVAM)

Şekil No.	Parça No.	Tanımı
58	6-537-013	Tesbit vidası
59	6-509-008	El volanı
60		M 12 DIN 934 Somun
61	6-19-901	Siyah disk
62	6-509-021	Volan sapı
63		3/8" B.S.W. 50 Özel civata
64	6-11-414	INA - AR 1528 Rulman
65	6-527-016	Burç
66	6-536-003	Eksenel yük somunu
67	6-536-004	Tesbit somunu
68	6-012-012	Araba ön alt pabucu
69		M 12 Rondela
70	6-19-919	Araba tesbit vidası
71	6-005-005	Araba arka alt parçası
72		M 10 x 70 DIN 912 Gömme başlı civata
72		M 10 x 55 DIN 912 Gömme başlı civata
76	6-19-904	Lastik conta (Sağ ön V. kızak)
77	6-19-905	Lastik conta (Sağ ön düz kızak)
78	6-19-907	Lastik conta (Sağ arka V. kızak)
79	6-19-908	Lastik conta (Sağ arka düz kızak)
80	6-526-018	Conta burcu
81		M 4 x 16 DIN 84 Yuvarlak başlı vida
82		M 4 x 10 DIN 912 Gömme başlı civata
83	6-526-061	Yağ pistonu düğmesi
84	6-533-013	Piston tapası
85	6-503-021	Yağ pistonu
86	6-15-207	"Weston" O-ring No. W 04210
87	6-19-906	Lastik conta (Sol ön V kızak)
88	6-537-032	Valf gövdesi
89	6-11-908	Ø 8 Çelik bilya
90	6-13-015	Ø 8 x 30 Yay
91	6-537-033	Valf yayı tutka vidası
92	6-11-414	INA - AR 1528 Rulman
93	6-554-019	Araba kapağı
94	6-15-545	Adaptör
95	6-15-544	"Enots" tek yönlü valf, No. AC 1486
96	6-526-132	Araba tapası
97		M 8 x 40 DIN 912 Gömme başlı civata
98		M 8 x 30 DIN 912 Gömme başlı civata
99		M 4 x 4 DIN 913 Setuskur vida
100		Ø 5 x 30 Yaylı pim
101		M 4 x 10 DIN 913 Setuskur vida
110	6-005-029	Ayar somunu için eğik parça
115	6-15-513	Özel dirsek
116	6-15-515	M 16 Rondela
117	6-15-511	Rekor "Enots" Z 4
118	6-15-507	Rekor somunu Z 18
119	6-15-512	Dirsek adaptörü Y 105
120	6-15-515	M 16 Rondela (fiber)
123	B-537-090	Yağ doldurma tapası
124	B-704-005	Ø 6 x 20 Yaylı pim
125	B-704-003	Ayarlama plakası
126	B-704-001	Kalemlik gövdesi
127	B-704-006	M 12 x 50 DIN 479,Dört köşe başlı civata
128	B-704-011	Özel vida
129	B-704-012	Yay
130	B-704-013	Ayar pimi

KARŞI PUNTA

