

Teknik veriler:

Detaylar	Birim	5 WG-98
Maksimum motor gücü	Max. KW*	90*
Maksimum motor hızı	Max. Dak. ⁻¹ *	2600
Maksimum motor torku	Max. Nm*	480
Şanzımanın ağırlığı	Yaklaşık kg **	220

* = Araç türüne ve uygulamaya bağlı

** = Şanzıman türüne bağlı

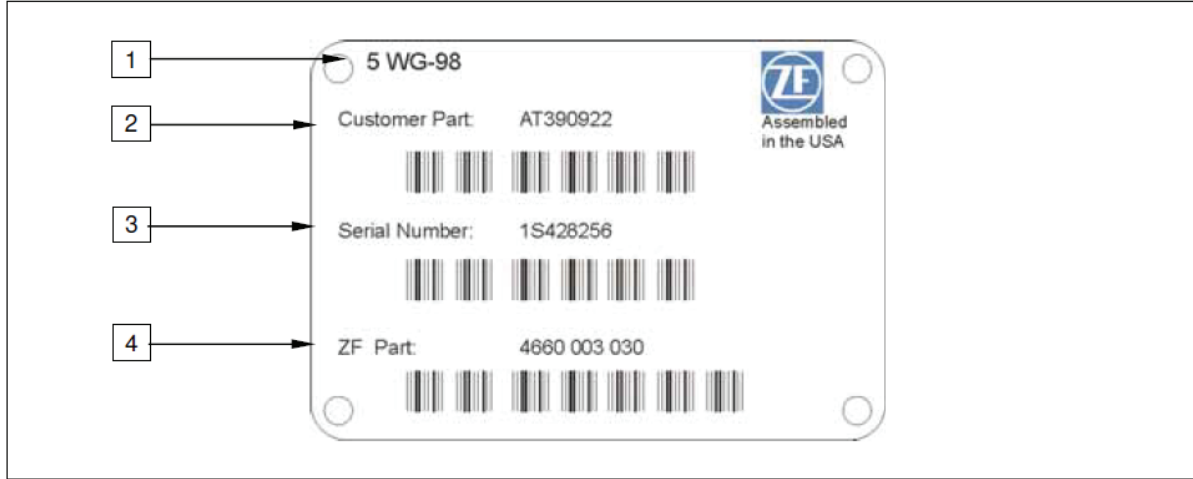
Dişli oranları (Mekanik)

Vites	Sürüş yönü	Oran
1	İleri	5.528
2	İleri	2.866
3	İleri	1.890
4	İleri	1.158
5	İleri	0.764
1	Geri	4.680
2	Geri	2.569
3	Geri	1.039

*Şanzıman türüne göre oranlar değişebilir.

ETİKET LEVHASI

1. Şanzıman tipi
2. Müşteri numarası
3. Seri numarası
- \$. ZF parça liste numarası

**Yedek Parça sipariş bilgileri:**

Aşağıdaki bilgiler orijinal ZF yedek parçaları sipariş ederken gereklidir:

1. Şanzıman tipi
2. Ünite numarası
3. ZF parça liste numarası
4. Yedek parçanın markası ve tipi
5. Yedek parçanın denominasyonu
6. Yedek parça numarası
7. Nakliye türü



Yedek parçaların ulaşmasında sorun yaşanmaması için lütfen bütün detayları bildirin!

05 ŞANZIMAN

**Önemli Bilgiler****Yağ seviyesi kontrolü (bkz. ...):**

Soğuk başlama aşamasında, motor rölantide 2-3 dakika çalışıyor olmalıdır. Yağ çubuğundaki yağ çizgisinin de bu durumda soğuk başlama seviyesinin üzerinde olması gerekir. Şanzımandaki yağ seviyesi kontrolü motor rölantideyken ve şanzımanın sıcaklığı 80° ile 90° C arasındayken yapılmalıdır. Motor dururken, vites kutusundaki yağ seviyesi önemli ölçüde yükselir (montaj konumuna da bağlıdır). Yağ değiştirme aralıklarınızı not alın!

Her yağ değişiminde, ZF şanzıman filtresi değiştirilmelidir.

Motoru çalıştırmadan önce vitesi hep boşa alın.

Çalıştırmadan önce park frenini kaldırın.

Geri vitese almadan önce hızınızı düşürün ve sadece düşük hızlardayken geri vitese alın.

Aracı sürerken, vites boşa alınmamalıdır.

Vites yükseltir – düşürürken sırayla geçirin, atlayarak değiştirmeyin.

Motor çalışmadığında hangi vitese alınmış olursa olsun vites kutusu ile motor arasında herhangi bir güç akışı olmadığından vites boşta konumundadır.

Bu sebeple, park freni çekilmelidir!

Makineyi terk ettiğinizde, ek tedbir olarak takoz kullanın!

Çekme hızı saatte 10 km'yi geçmemeli, çekme mesafesi 10 km'yi geçmemelidir.

Bu yönergeye her koşulda uyulmalıdır, aksi halde dişliler yağ yetersizliğinden zarar görür!

Daha uzun mesafelerde hasarlı makine bir taşıyıcı ile nakliye edilmelidir.

Çalışma sıcaklığı olan 80° - 110° C, kısa süreli olarak 120° C'ye kadar yükselebilir, bunda bir sakınca yoktur.

Şanzımanda bir sorun olduğunda, makineyi durdurup uzman servis personeli çağırılmalıdır.

Ön Aks

4x4 her hızda etkinleştirilebilir.

4x4 dönüş esnasında etkinleştirildiğinde operatör için tehlike arz eden durumlar ortaya çıkabilir.

Bu durumda makine dışa dönmeye çalışacağından dönüş yarıçapı değişecektir.

Arka Aks

Diferansiyel kilit sadece duran araçlarda etkinleştirilmelidir.

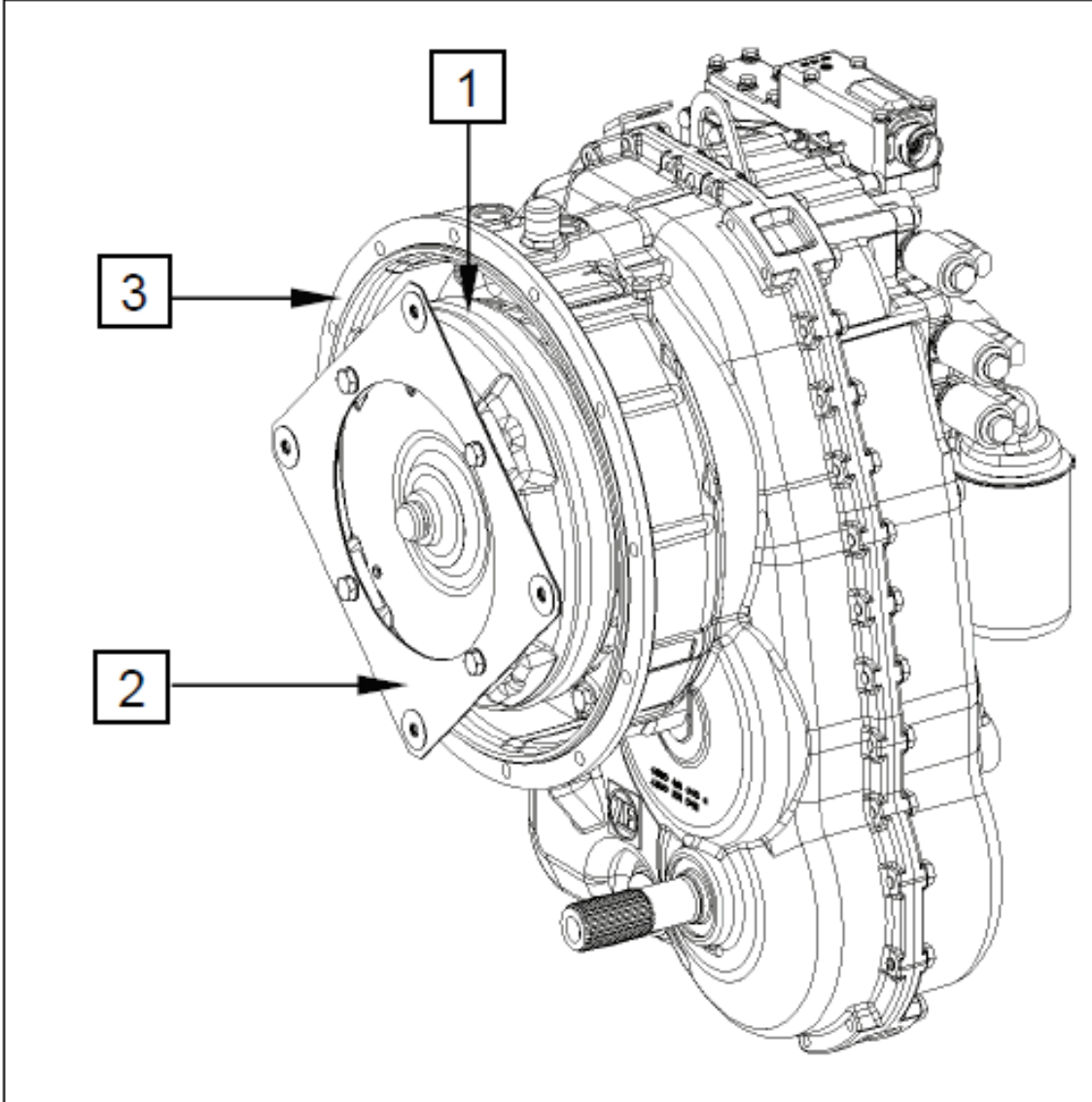
Makinede elektrikle ilgili bir işlem yapılması gerektiğinde ZF-Elektronik kontrollerinde alınması gereken koruyucu tedbirler:

Aşağıdaki işlemler yapılacağı zaman, makine kontağı kapalı konuma getirilmeli ve kontrol ünitesi fişi ZF-Elektronik devresinden çekilmelidir:

- Makine üzerinde elektrikle ilgili bir çalışma yapılacağı zaman
- Makinede kaynak işlemleri yapılacağı zaman
- Elektrik sisteminde izolasyon testleri yapılacağı zaman

TANITIM

Genel bilgiler:



Şekil 1

- ZF- 5 WG 98 Otomatik Şanzımanı bir hidrodinamik tork konvertörü olan, 5 vitesli ve 4x4 - 2x4 kullanım seçenekleri sunan bir otomatik şanzımandır.
- Tork Konvertörü (1) aşınmaz, kendini her koşula –yol direnci gibi- adapte edebilen bir başlatma cihazıdır (bkz. Bölüm...).
- Şanzıman doğrudan motora bağlıdır ve diyafram (2) aracılığıyla tahrik edilir. SAE-3 bağlantısı için konvertör yuvası (3) –şekil 1.
- Vites değişiklikleri için sinyaller makinenin türüne göre aşağıdaki ZF-kontrol üniteleri aracılığıyla verilir (bkz. Bölüm..):
 - Yarı otomatik EST-117 (24 V) EST-119 (12 V)
 - Tam otomatik EST-125 (24 V) EST-126 (12V)

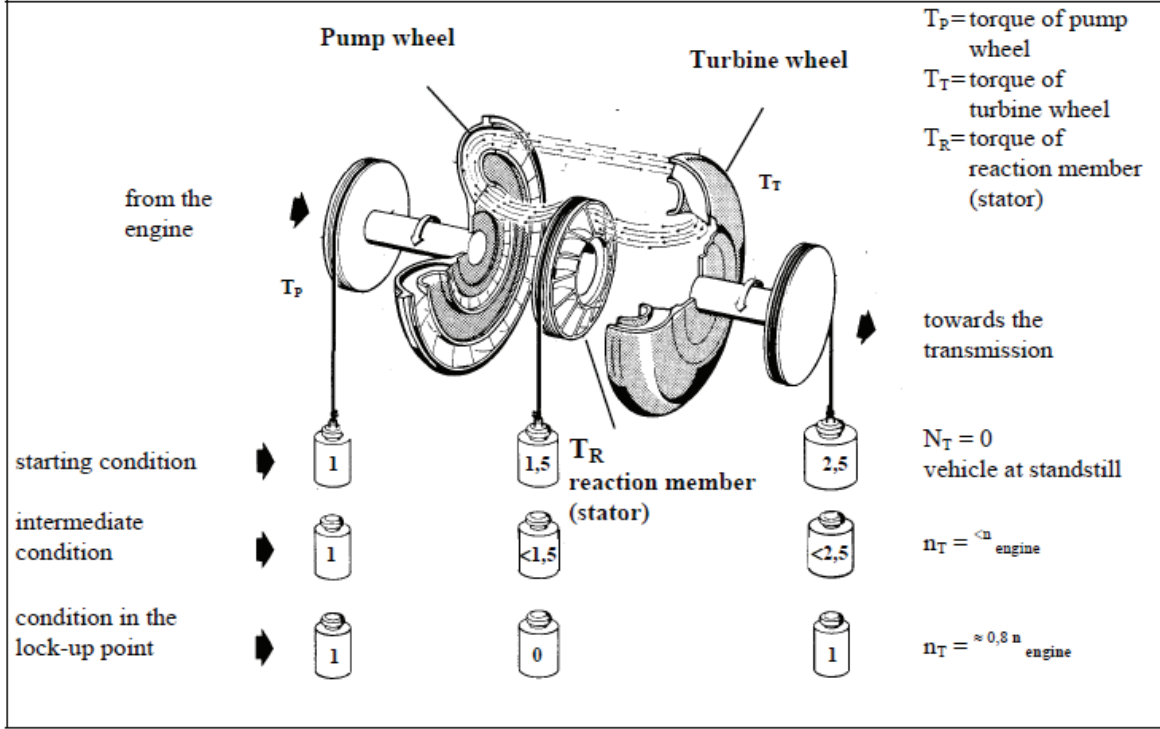
Tork Konvertörü:Ünite boyutu W-280'dir ve türüne göre tork dönüşümü μ , 3.0'a kadardır.**Tork konvertörünün işlevi:**

Tork konvertörü 3 ana parçadan oluşur:

- Pompa dişlisi
- Türbin dişlisi
- Statör (reaksiyon parçası)

05 ŞANZIMAN

Bu üç parça şanzıman yağını kullanarak işlevini yerine getirir. Bu amaçla konvertör, şanzıman pompası tarafından yağla beslenir. Konvertörün önüne monte edilen konvertör güvenlik valfi, konvertör içerisindeki basıncın istenen aralıklarda kalmasını sağlar. Konvertör pompasından gelen yağın akış yönü türbinde tersine döner. Bu dönüşün hızına bağlı olarak türbine ve onunla birlikte tahrik miline yüksek tork girişi olur. Statörde, yağ akışı tekrar tersine dönerek konvertördeki pompaya gelir. Buradan kaynaklanan reaksiyon torku statör tarafından sabit tutulmalıdır.



Türbin torkunun impeller torkuna oranına tork dönüşümü denir. Tork dönüşümü impeller ile türbin arasındaki hız farkı arttıkça yükselir, yani maksimum tork dönüşümü türbin hızı sıfır olduğunda gerçekleşir.

Bu noktaya "Sıfır hız noktası" denir.

Sürüş direncine, bir başka deyişle gereken tork çıkışına bağlı olarak, en iyi çalışma koşulu (türbin hızı > tork dönüşümü > giriş torku) konvertör üzerinde etkili olur.

Ekskavator yükleyici WG-98 şanzımanında kullanılan hidrodinamik konvertör Trilok sisteme göre, yani pompa ile türbin arasında hız farkı daha düşükken çalışmaktadır. Dolayısıyla pompa ile türbin arasında düşük tork dönüşümü olduğu durumlarda konvertör hidrolik kavramaya benzer şekilde çalışır. Bunu yapabilmek için de statör boş bir çark yardımıyla tek yönde desteklenir.

Bu lock-up noktasına ulaşıldıktan sonra, statör artık tork dönüşümünü sağlamayı bırakır ve konvertör sıvı kavraması gibi çalışmaya başlar.

Otomatik Şanzıman:

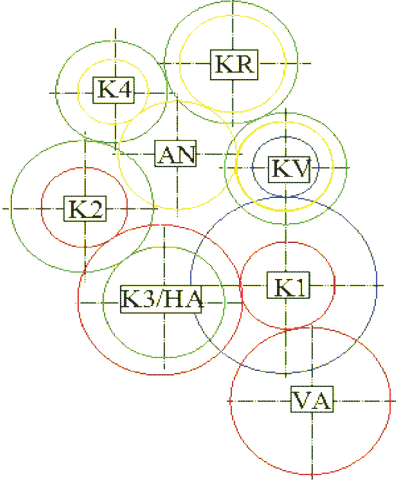
Çok vitesli terse dönebilen şanzıman hidrolik olarak kontrol edilen 5 ileri 3 geri vites ve çoklu-diskli kavramalar yoluyla görevini yerine getirir. Her dişli sürekli birbirine geçer ve sürtünmeyi azaltan rulmanlarla desteklenir.

Çarklar, rulmanlar ve kavramalar yağlarla soğutulup kayganlaştırılırlar.

5-vitesli terse dönebilen şanzımanlar 6 adet multi-disk kavrama ile donatılmıştır (KV/KR/K1/K2/K3/K4).

Vites değiştiğinde, ilgili kavrama hidrolik olarak etkinleştirilir. Bu esnada bir piston vites değiştirme kuvvetini kavrama paketine iletir ve burada basınç yükselirken olduğu gibi tork iletimi başlar.

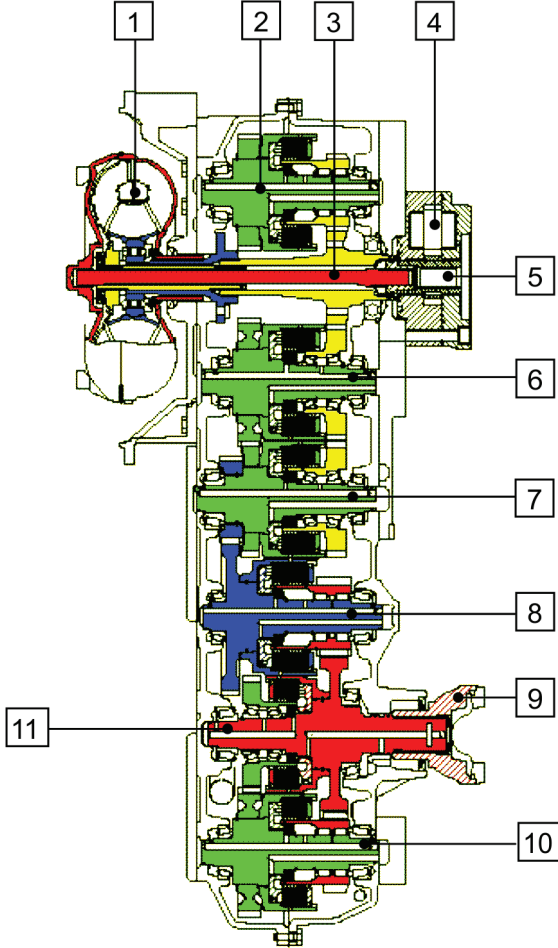
Kavramayı etkinleştiren basınç düşmeye başladığında kavrama serbest bırakılır ve tabak yay paketi pistonu başlangıç konumuna geri iter.

Vites Şeması:

VA= Ön aks Tahriki

05 ŞANZIMAN

5 WG-98 Şeması

**Parçalar:**

1. Konvertör
2. Kavrama mili K4
3. Giriş AN
4. Şanzıman pompası
5. Ataşman -power take off- (isteğe bağlı)
6. Kavrama mili KR
7. Kavrama mili KV
8. Kavrama mili K1
9. Arka aks çıkışı HA
10. Kavrama mili K2
11. Kavrama mili K3

Şanzıman kontrolü:

Elektro-hidrolik kontrol ünitesinde 6 selenoid bulunmaktadır. Basınç düzenleyicilerin her vitese göre konumları tablolarda gösterilmiştir. Konvertör ve şanzıman kontrolü için yağ sağlayan şanzıman pompası şanzıman muhafazasının arka tarafına monte edilmiştir. Girdi, motora bağlı tahrik mili aracılığıyla gerçekleştirilir.

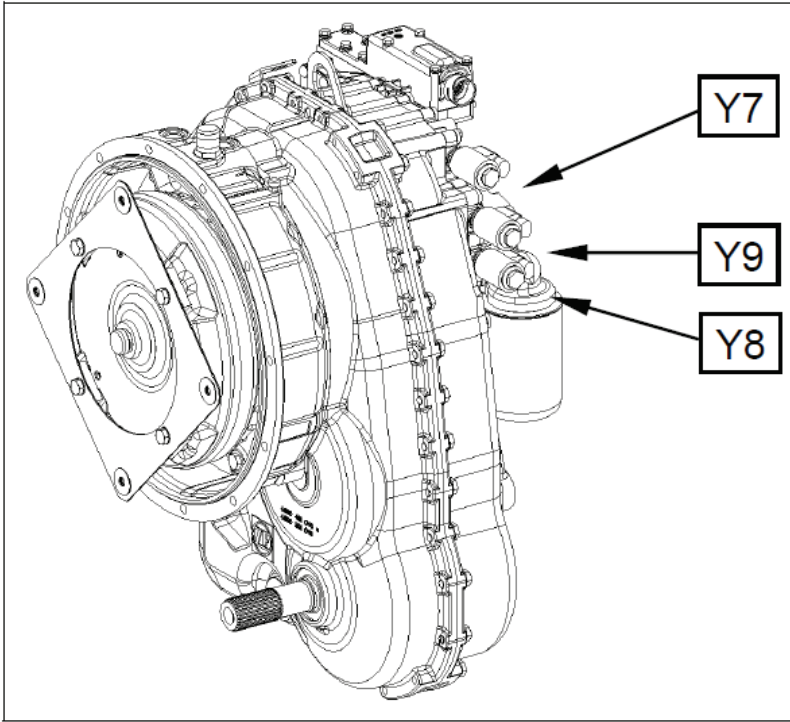
Pompanın besleme hızı; $n_{motor} = 2000/dak$ iken $Q = 541/dak$ dır.

Bu pompa, yağı yağ tankından emer ve bu yağı ZF şanzıman filtresinden geçirerek ana basınç valfine gönderir ($HDV = 16+3$ bar).

ZF Şanzıman Filtresi:

- Filtre derecesi: $\beta_{30} \geq 20 \mu m$ $\beta_{10} \geq 1,5 \mu$
- Filtreleme alanı: $2450 cm^2$
- Baypas; $\Delta p = 2,5 \pm 0,3$ bar olduğunda açılır.

Ana basınç valfi tarafından basıncı yükseltileen yağ, basınç modülasyon valfi (MV) üzerinden İleri/Geri (S-V/R) ve Nötr (S-N) vites valflerine, oradan da ilgili yön kavramasına (KV, KR veya K4) gider. Basınç kontrol valfi vites değiştirme esnasında yön kavramalarındaki basıncı 3 ile 12 bar arasına modüle eder, ve sonra basıncı tekrar $16+3$ bara yükseltir. Vites kavramaları (K1, K2, K3) doğrudan S-4, S-5 ve S-6 vites valfleri aracılığıyla yağlarını alırlar. Vites değişimi esnasında basınç kısa bir süre için düşer, sonra tekrar $16+3$ bara yükselir. Bu işlem sayesinde vites değişimleri yumuşatılmıştır. Vites valflerini etkinleştirmek için gerekli olan 10 barlık kontrol basıncı basınç düşürme valfi (RV) tarafından oluşturulur.



$16+3$ barlık sistem basıncı aşağıdaki selenoid valfler aracılığıyla belirtilen parçalara aktarılır:

- Y7 – Arka aks diferansiyel kilidi “Açık”
- Y8 – 4x4 geçiş
- Y9 – Park freni “kapalı”

Ana basınç valfi maksimum kontrol basıncını $16+3$ barda sınırlar ve ana akışı konvertör devresine ve yağlama devresine iletir.

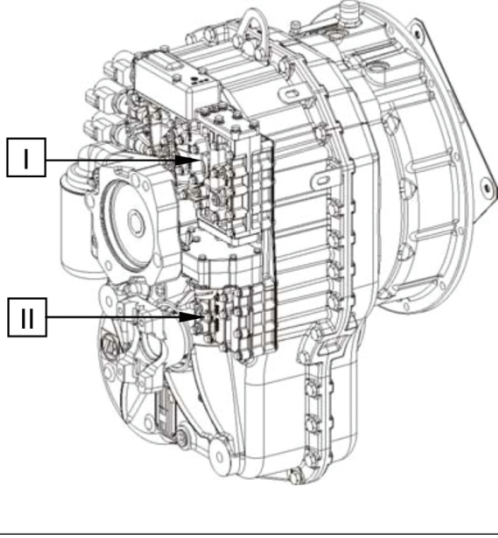
Konvertör içerisine konvertör güvenlik valfi (WS) monte edilmiştir. Bu valf konvertörü yüksek iç basınçtan korumaktadır (açılış basıncı $8+2$ bar).

Konvertör içinde yağ bilinen hidrodinamik prensiplere göre güç aktarımını gerçekleştirir.

Konvertörden çıkan yağ, yağ soğutucusuna gider (yağ-su, yağ-hava).

Yağ, soğutucudan şanzımana, buradan da yağlama devrelerine gider, böylece her yağlama noktasına soğutulmuş yağ uygulanır.

05 ŞANZIMAN

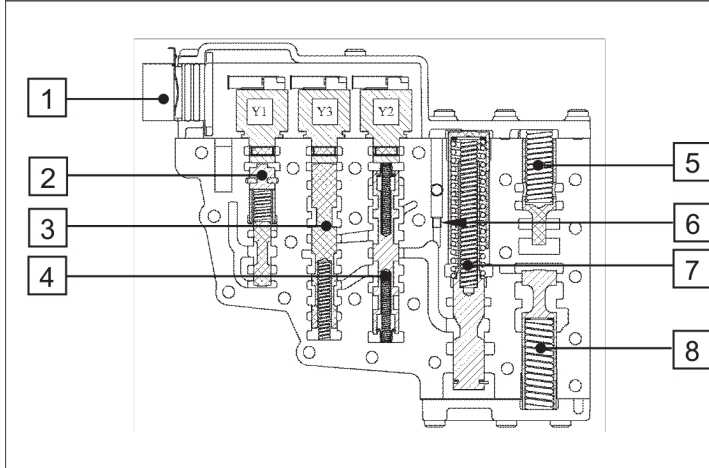


Elektro –hidrolik vites kontrolü:

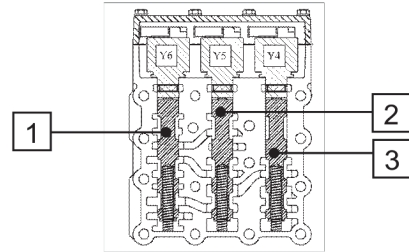
I = Valf bloğu kontrol devresi I

II = Valf bloğu kontrol devresi II

Kontrol Devresi I



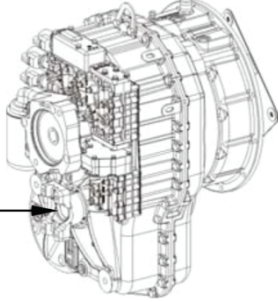
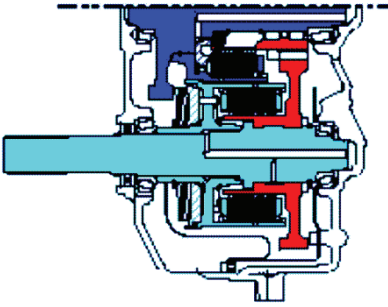
Kontrol devresi II

**Kontrol devresi I:**

1. Kablo demeti
2. Basınç düşürücü (10 bar) RV
3. Vites valfi –Nötr S-N
4. Vites valfi – İleri/Geri S-VR
5. Konvertör güvenlik valfi 8 bar WS
6. Modülasyon valfi için Orifis "C2"
7. Modülasyon valfi 3-12 bar MV
8. Basınç kontrol valfi 16+3 bar HDV

Kontrol devresi II:

1. Vites valfi 6 S-6
2. Vites valfi 5 S-5
3. Vites valfi 4 S-4

	Arka Aks HA Merkez mesafesi çıkartılabilir çıkış flanşı (1) ile birlikte 180 mm.
	Ön Aks: 4x4 geçişi ile birlikte merkez mesafesi 300 mm. 4x4 geçişi hidrolik olarak kontrol edilen bir kavrama aracılığıyla etkinleştirilen otomatik bir işlemdir. Kavrama sistem basıncıyla otomatik olarak açılacak, tabak yay paketi aracılığıyla yeniden kapanacaktır.

BAKIM:**Yağlar:**

5 WG-98 Otomatik şanzımanlar için onaylı yağlar için ZF Yağlar Listesi TE-ML 03'e bakınız.



Yağlar listesi sürekli yenilenmektedir ve güncel listelere şu şekilde ulaşılabilir:

- Bütün ZF fabrikalarından
- Bütün ZF servis merkezlerinden
- İnternette <http://www.zf.com>

Yağ seviyesi kontrolü:

Yağ seviyesinin kontrolü zorunlu güvenlik tedbirleri alındıktan sonra yapılmalıdır.

Örneğin;

Makine sabit durması için takozlarla desteklenmelidir.

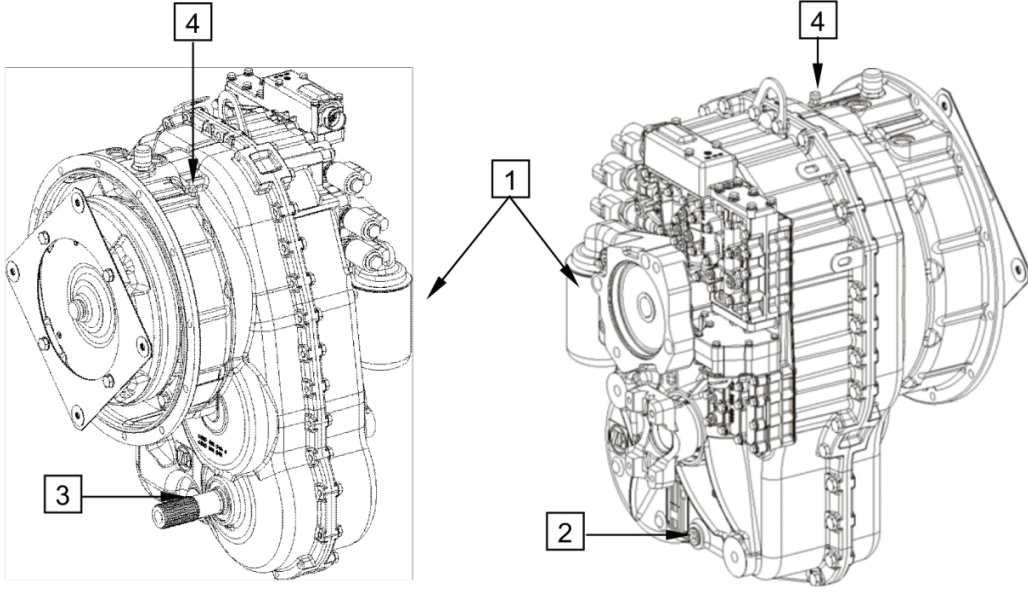
Yağ seviyesinin kontrolü şu şekilde yapılmalıdır:

- Haftalık yağ seviyesi kontrolü
- Makine yatay konumda olmalı
- Şanzıman boşta olmalı "N"
- Soğuk başlama aşamasında, motor rölantide 2-3 dakika çalışıyor olmalıdır. Yağ çubuğundaki yağ çizgisinin de bu durumda soğuk başlama seviyesinin üzerinde olması gerekir.
- Şanzımanın sıcaklığı çalışma sıcaklığında, yani 80° ile 90° C arasında olmalıdır.
- Şanzımandaki yağ seviyesi kontrolü motor rölantideyken yapılmalıdır.
- Yağ seviye çubuğunu saat yönünün tersine çevirin, çıkarın ve temizleyin.
- Yağ seviye çubuğunu yağ seviye tüpüne temas sağlanana kadar yavaşça daldırın ve tekrar çıkarın.
- Yağ seviye çubuğundaki yağ seviyesi "Sıcak" aralığında olmalıdır (bkz. Şekil..)
- Yağ seviye çubuğunu tekrar takın ve saat yönünde çevirerek sıkılaştırın.



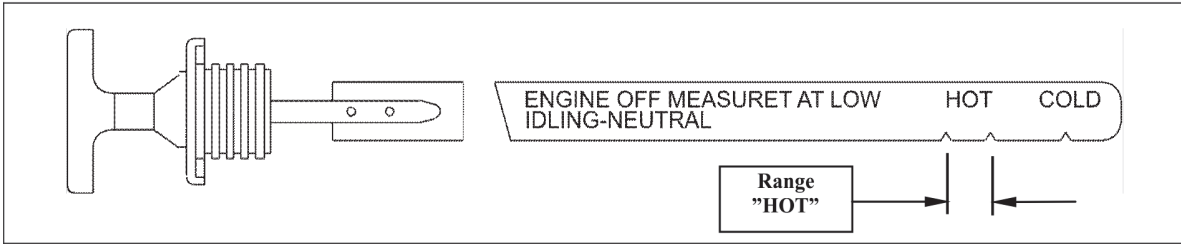
Eğer çalışma sıcaklığındayken yağ seviyesi "Sıcak" aralığının altına düşmüşse, yağı ZF Yağlar Listesi TE-ML 03'e göre yeniden doldurmanız gerekir. "Sıcak" seviyesinin üzerinde bir yağ seviyesi aşırı yağ sıcaklığına sebep olur.

05 ŞANZIMAN



	Dişli	Sıkma tork değeri
1. ZF-Filtresi		
2. O-ring 19x1.5 ile birlikte yağ boşaltma tapası	7/8" - 14 UNF	30 Nm
3. ZF yağ doldurma tüpü ile yağ seviye çubuğu O-ring 37.47x3 ile birlikte vida tapası	1 5/8" - 12UN	40 Nm
4. Hava tahliye subabı		

Yağ Seviye Çubuğu:



Yağ değişikliği ve doldurulacak yağ miktarı:

ZF Yağlar Listesi TE-ML 03'e göre yağ seçiminizi yapın. ZF yağ filtresi her yağ değişiminde değiştirilmelidir.

Yağ değişimi şu şekilde yapılmalıdır:

- Şanziman çalışma sıcaklığında ve makine yatay pozisyonda iken yağ boşaltım tapasını (bkz. Şekil...) açın ve yağı boşaltın.
- Sadece şanzimanda ve konvertörün üst kısmında olan yağı boşaltmak mümkündür.
- Atık yağ çevreyi kirlilemeyecek şekilde ve yasaların öngördüğü yollarla imha edilmelidir.
- Yağ boşaltım tapasını ve şanziman muhafazasındaki keçeleme yüzeyini temizleyin ve tapayı geri takın.
- ZF Yağlar Listesi TE-ML 03'e göre belirlediğiniz yağı doldurun (yaklaşık 12-13 litre). (Yağ miktarı makineye göre değişir)
- Yağ ve filtre çok temiz olmalıdır.
- Her durumda yağ seviye çubuğundaki yağ seviye izi belirleyicidir.
- Motoru rölantide çalıştırın.

- ☞ Şanzıman boşta olmalı “N”.
- ☞ Yağı “COLD-MIN” işaretine kadar doldurun.
- ☞ Makineyi frenleyip şanzımanı çalıştırın.
- ☞ Her vitesi deneyin.
- ☞ Yağ seviyesini tekrar kontrol edin ve gerekliyse tekrar yağ doldurun.
- ☞ Yağ seviye çubuğundaki yağ izi “HOT” aralığında olmalıdır (bkz. Şekil...)[OB1]
- ☞ Eğer yağ seviyesi “HOT” aralığının altındaysa yağ eklenmelidir. Seviye “HOT” aralığının üzerindeyse bu durum aşırı yağ sıcaklığına sebep olur.
- ☞ Şanzıman yağı ilk kez doldurulurken yağ soğutucusunun, yağ basınç filtresinin ve boruların yağ ile dolmasına özen gösterin. Bu boşluklar sebebiyle ilk seferde doldurulan yağ sonradan bakım esnasında doldurulan yağ miktarından fazladır.

Filtre değişimi:

- ☞ Her yağ değişiminde ZF şanzıman filtresi de değiştirilmelidir. Filtre değiştirilirken yağ akış yollarına herhangi bir şekilde toz, pislik vb girmemesine özen gösterin.
- ☞ Filtreyi takarken filtre üzerine aşırı kuvvet uygulamamaya dikkat edin.
- ☞ Montaj, nakliye ve depolama esnasında filtrelerin zarar görmemesi için özen gösterin. Hasar görmüş filtreler asla kullanılmamalıdır!

Filtre şu şekilde takılmalıdır:

- * Keçeyi hafifçe yağlayın[OB2].
- * Keçeleme yüzeyiyle temas sağlanana kadar filtreyi çevirin, sağlandıktan sonra elinizle yaklaşık 1/3 - 1/2 devir yapacak şekilde filtreyi çevirerek sıkılayın.

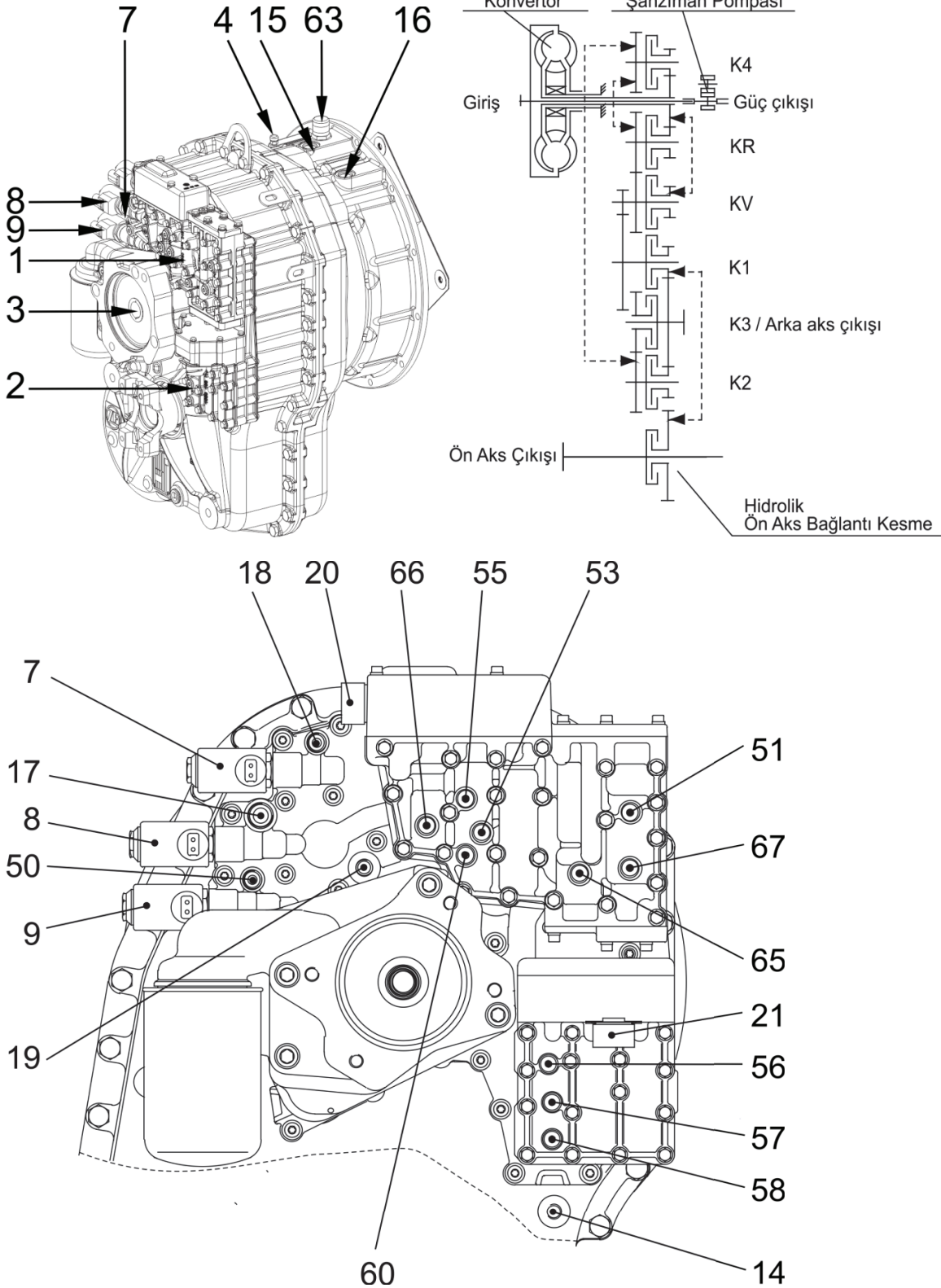
Hava tahliye subabı:

Makineyi ilk kez çalıştırmadan önce ve yağ değişim aralıkları içerisinde hava tahliye subabını (bkz. Şekil...) temizleyin ve işlerliğini kontrol edin.

Depolama:

Eğer şanzımanı geçici bir süre için depoda tutmanız gerekiyorsa, kuru bir oda veya binada tutulduğundan, dışarıda bırakılmadığından veya koruma olmadan açık havaya maruz bırakılmadığından emin olun.

05 ŞANZIMAN

5 WG-98 ÖLÇME NOKTALARI, VALFLER VE BAĞLANTILAR, TABLolar
Vites Kutusu Şeması

Ölçümlerinizi şanzıman çalışma sıcaklığına (yaklaşık 80° - 90° C) ulaştığında yapın.

1. Valf bloğu, elektro-hidrolik kontrol, kontrol devresi I
2. Valf bloğu, elektro-hidrolik kontrol, kontrol devresi II
3. Şanzıman pompası
4. Hava tahliye subabı

Selenoid valfler:

7. "Y7" – 4x4 geçiş selenoidi
8. "Y8" – Diferansiyel kilit
9. "Y9" – Park freni

Parça No	Bağlantılar	Sıkma Tork değerleri
14	Servis freninden dönüş akışı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
15	Yağ soğutucusuna bağlantı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
16	Yağ soğutucusundan bağlantı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
17	Park freni basınç portu	3/4" - 16 UNF 28 Nm
18	Diferansiyel kilit basınç portu	9/16" - 18 UNF 15 Nm
19	Servis freni basınç portu	1/2" - 20 UNF 11 Nm
20	Elektro-hidrolik kontrol (kontrol devresi I) üzerindeki elektrik bağlantısı	
21	Elektro-hidrolik kontrol (kontrol devresi II) üzerindeki elektrik bağlantısı	
Hidrolik yağ basıncı ve sıcaklık ölçüm noktaları		
50	4x4 geçiş noktası basınç portu 16+3 bar	M10x1 6 Nm
51	Konvertör çıkışı 8+2 bar	M10x1 6 Nm
53	İleri kavrama 16+3 bar KV	M10x1 6 Nm
55	Geri kavrama 16+3 bar KR	M10x1 6 Nm
56	Kavrama 16+3 bar K1	M10x1 6 Nm
57	Kavrama 16+3 bar K2	M10x1 6 Nm
58	Kavrama 16+3 bar K3	M10x1 6 Nm
60	Kavrama 16+3 bar K4	M10x1 6 Nm
63	Konvertörün arkası	3/4" - 16 UNF 28 Nm
65	Modüle edilmiş sistem basıncı 16+3 bar	M10x1 6 Nm
66	Düşürülmüş basınç 10 bar	M10x1 6 Nm
67	Sistem basıncı 16+3 bar	M10x1 6 Nm

5 WG-98 Vites Tablosu

Sürüş yönü	Vites	• Selenoid Valfi Enerjilendirilmiş						Kavrama	
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6		
İleri	1	•		•		•	•	KV	K1
	2	•		•	•	•		KV	K2
	3	•			•	•		K4	K2
	4	•		•	•		•	KV	K3
	5	•			•		•	K4	K3
Geri	1		•	•		•	•	KR	K1
	2		•	•	•	•		KR	K2
	3		•	•	•		•	KR	K3
Boşta									

05 ŞANZIMAN

5WG 98 OTOMATİK ŞANZIMANI BOŞTAYKEN HİDROLİK DEVRE ŞEMASI

Kısaltmalar:

HVD: Ana basınç valfi 16+3 bar

RV: Basınç düşürme valfi 10 bar

RSV: Çek valfi

MV: Basınç modülasyon valfi 3 – 12 bar

C2: Basınç modülasyon valfi için orifis

WT: Yağ soğutucusu

WV: Konvertör güvenlik valfi 8+2 bar

DSH: Arka aks diferansiyel kilidi

VA: Ön aks 4x4 geçişi

FBH: Arka aks park freni

S-VR: Vites valfi ileri/geri

S-N: Vites valfi Nötr

S-4: Vites valfi 4

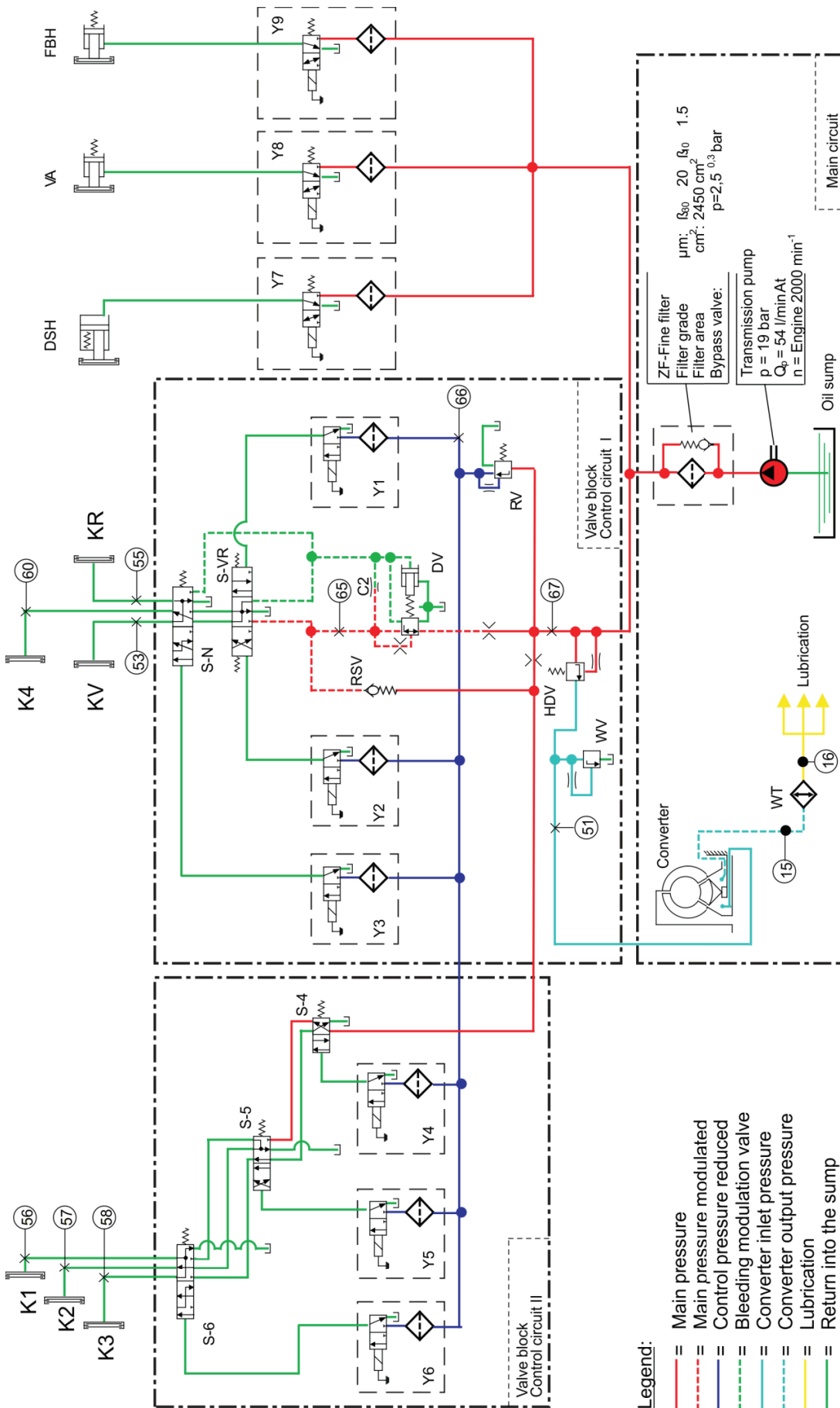
S-5: Vites valfi 5

S-6: Vites valfi 6

Y1...Y6: Selenoid valfleri etkinleştirme kavramaları

Y7...Y6: Selenoid valfleri etkinleştirme parçaları

Sürüş yönü	Vites	• Selenoid Valfi Enerjilendirilmiş						Kavrama	
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6		
İleri	1	•		•		•	•	KV	K1
	2	•		•	•	•		KV	K2
	3	•			•	•		K4	K2
	4	•		•	•		•	KV	K3
	5	•			•		•	K4	K3
Geri	1		•	•		•	•	KR	K1
	2		•	•	•	•		KR	K2
	3		•	•	•		•	KR	K3
Boşta									



05 ŞANZIMAN**Genel Bilgiler:**

Servis El Kitabı montaj ve demontaj esnasında yapılacak bütün çalışmalarla ilgili bilgileri içermektedir. Bir üniteyi tamir ederken, olabilecek en temiz çalışma ortamını ve en uzman işçiliği sağladığınızdan emin olun.

Üniteyi sadece zarar gören parçaların değişmesi gerektiğinde parçalarına ayırın. Civataları ve somunları söktükten sonra, sıvı conta ile tutturulmuş kapakları ve muhafaza parçalarını plastik bir çekiç yardımı ile hafifçe vurarak gevşetin. Miller üzerine sıkıca tutturulmuş rulmanlar, rulman halkaları ve benzeri parçaları çıkarmak için uygun çekirme aparatları kullanın.

Sökme – takma işlemlerini temiz bir çalışma ortamında yapın. Bu işlemler için geliştirilmiş uygun aparatlar kullanın. Parçaları tekrar birleştirmeden önce muhafaza ve kapakların temas yüzeylerinden sıvı conta kalıntılarını temizleyin. Çapakları ve benzeri bozuklukları bileği taşı/gaz taşı kullanarak zımparalayın. Uygun bir deterjan kullanarak muhafazaların ve uç kapaklarının, özellikle köşelerini ve eğimli yerlerini temizleyin. Çalışırken aşınmaya maruz kalan rulman, gezinti pulu vb. parçalar bir uzman tarafından değerlendirilmeli ve zarar görmüş veya ileri düzeyde aşınmış parçalar değiştirilmelidir.

Conta yüzükleri, halkalı pimler, kilitleme plakaları vb. parçalar genellikle değiştirilmelidir. Aşınmış veya kırılmış conta ağızlı dairesel contalar yenilenmelidir. Özellikle, muhafaza içerisinde hiçbir talaş veya yabancı madde kalmadığından emin olun. Yağlama deliklerinde ve kanallarda geçişin rahat sağlanıp sağlanmadığını kontrol edin.

Montajdan önce tüm rulmanlara ilgili Yağlar Listesi'ne göre yağlama yapılmalıdır.

NOT:

Rulman, muhafaza gibi parçaları ısıtmak için sadece fırın veya elektrikli kurutucu kullanılabilir! Isıtılmış haldeyken tutturulmuş parçalar en uygun teması sağlayabilmek için soğuduktan sonra tekrar ayarlanmalıdır.

DİKKAT

Şanzımanı kurarken, sıkıştırma tork değerlerini ve kurma verilerini el kitabından dikkatle inceleyin ve burada yazan değerleri birebir uygulayın. Civataları ve somunları aksi belirtilmediği sürece standart tablodaki değerlere göre sıkın.

Şanzıman kontrol ünitesinde hiçbir sıvı conta veya Molykote KULLANILMAMALIDIR, ciddi arızalara sebebiyet verebilir.

Organik sürtünme astarı bulunan diskler (örn. Kağıt diskler) su astar yapışması üzerinde ters etki yapacağından ASLA YIKANMAMALIDIR!

Sadece kuru temizleme yapılmalıdır (deri bez).

**TEHLİKE**

Deterjan kullanırken, uygulaması ile ilgili üreticinin yönergelerine uyun.

Servis El Kitabının İçeriği

Bu servis el kitabında sökülmüş bir ünitenin parçalarına ayrılması işlem sırasıyla anlatılmaktadır. Bakım yapabilmek için gerekli özel ve standart aletler hem bu bölümde hem de diğer ilgili bölümlerde listelenmiştir.

İş güvenliği için önemli bilgiler

Temel ilke olarak, ZF ünitelerinin bakım onarımını yapan işyerleri iş güvenliğinden tümüyle sorumludur.

Tüm güvenlik tedbirlerinin alınması ve yasal gerekliliklere uyulması bakım onarım sırasında hem insanlara hem de makine parçalarına zarar gelmesini önlemek için ön koşullardır. Bakım onarım atölyeleri işe başlamadan önce bu önlemlerin alındığından emin olmalıdır.

Bu ZF ürünlerinin bakım onarımı eğitimli ve nitelikli personel tarafından yapılmalıdır.

Bakım-onarım servisi eğitimden sorumludur.

Bu el kitabında aşağıdaki semboller kullanılmıştır:



DİKKAT: Bu sembol; özel çalışma prosedürleri, metotları, bilgileri, yardımcı materyallerin kullanımı vb. gibi konular anlatıldığı durumları belirtmek için kullanılmıştır.

ZF STANDARTLARI 148'E GÖRE VİDALAR VE CIVATALAR İÇİN SIKMA TORK DEĞERLERİ (Nm):

Herhangi bir alt işlem uygulanmamış civatalar ve somunlar ile fosfatlanmış somunlar için sürtünme katsayısı: $\mu_{\text{toplam}} = 0.12$ 'dir.

Elle sıkılayın!

Aksi belirtilmediği sürece, sıkma torkları aşağıdaki tablodan görülebilir:

Metrik ISO-standart dış DIN 13, sayfa 13

Ölçü	8.8		10.9		12.9
M4	2.8		4.1		4,8
M5	5.5		8.1		9,5
M6	9.5		14		16,5
M7	15		23		28
M8	23		34		40
M10	46		68		79
M12	79		115		135
M14	125		185		215
M16	195		280		330
M18	280		390		460
M20	390		560		650
M22	530		750		880
M24	670		960		1100
M27	1000		1400		1650
M30	1350		1900		2250
M33	1850		2600		3000
M36	2350		3300		3900
M39	3000		4300		5100

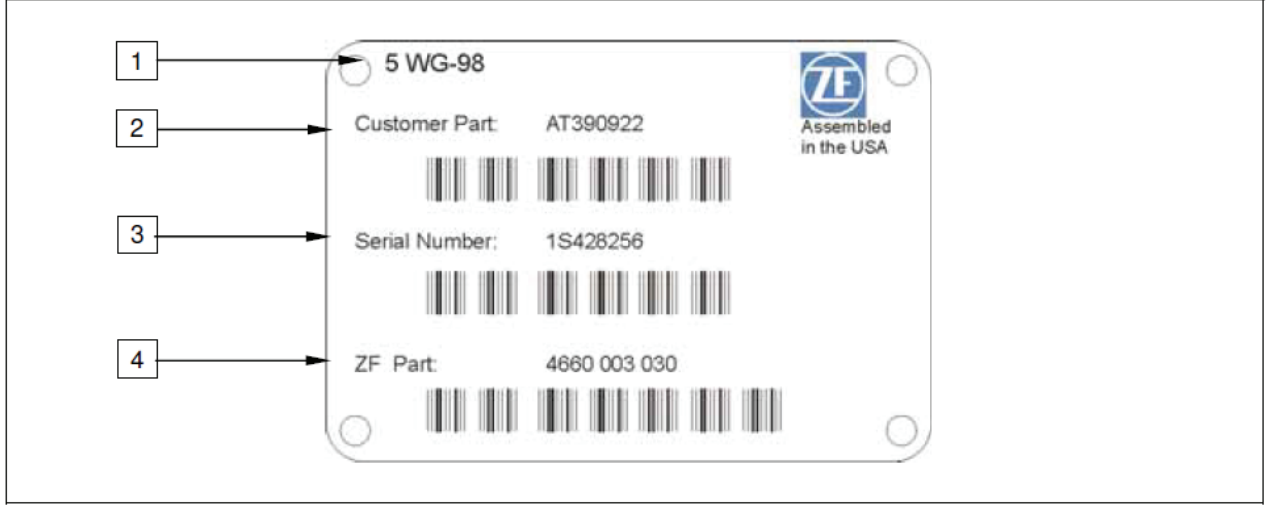
Metrik ISO-standart dış DIN 13, sayfa 13

Ölçü	8.8		10.9		12.9
M 8 x 1	24		36		43
M 9 x 1	36		53		62
M 10 x 1	52		76		89
M 10 x 1.25	49		72		84
M 12 x 1.25	87		125		150
M 12 x 1.5	83		120		145
M 14 x 1.5	135		200		235
M 16 x 1.5	205		300		360
M 18 x 1.5	310		440		520
M 18 x 2	290		420		490
M 20 x 1.5	430		620		720
M 22 x 1.5	580		820		960
M 24 x 1.5	760		1100		1250
M 24 x 2	730		1050		1200
M 27 x 1.5	1100		1600		1850
M 27 x 2	1050		1500		1800
M 30 x 1.5	1550		2200		2550
M 30 x 2	1500		2100		2500
M33 x 1.5	2050		2900		3400
M 33 x 2	2000		2800		3300
M 36 x 1.5	2700		3800		4450
M 36 x 3	2500		3500		4100
M 39 x 1.5	3450		4900		5700
M 39 x 3	3200		4600		5300

05 ŞANZİMAN

ETİKET LEVHASI

1. Şanzıman tipi
2. Müşteri numarası
3. Seri numarası
- \$. ZF parça liste numarası



Yedek Parça sipariş bilgileri:

Aşağıdaki bilgiler orijinal ZF yedek parçaları sipariş ederken gereklidir:

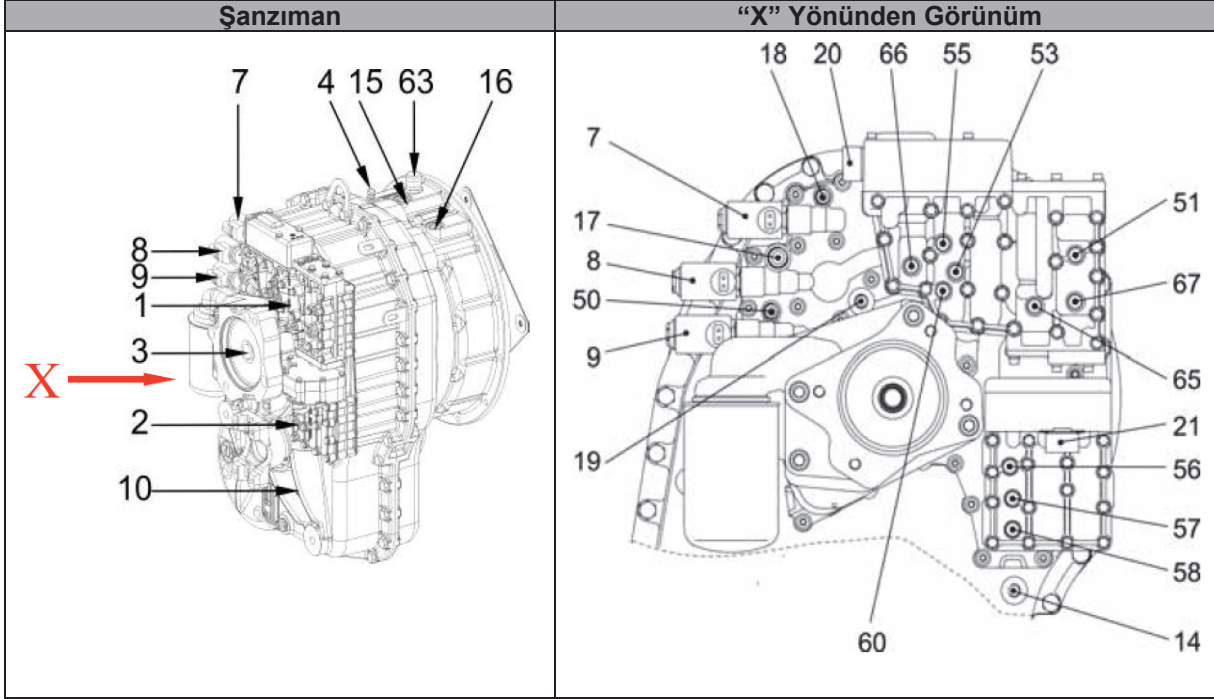
1. Şanzıman tipi
2. Ünite numarası
3. ZF parça liste numarası
4. Yedek parçanın markası ve tipi
5. Yedek parçanın denominasiyonu
6. Yedek parça numarası
7. Nakliye türü



Yedek parçaların ulaşmasında sorun yaşanmaması için lütfen bütün detayları bildirin!

VALFLER İÇİN ÖLÇÜM NOKTALARI VE BAĞLANTILAR

Ölçümlerinizi şanzıman çalışma sıcaklığına (yaklaşık 80°C - 90°C) ulaştığında yapın!



1. Valf bloğu, elektro-hidrolik kontrol, kontrol devresi I
2. Valf bloğu, elektro-hidrolik kontrol, kontrol devresi I
3. Şanzıman pompası
4. Hava deliği

Selenoid valfler

7. “Y7” – Ön aks bağlantı kesme (ayırma?)
8. “Y8” – Diferansiyel kilit
9. “Y9” – Park freni
10. İndüktif verici çıkışı

	Bağlantılar	Sıkma Tork Değerleri
14	Servis freni dönüş hattı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
15	Radyatöre bağlantı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
16	Radyatörden bağlantı	7/8" - 14 UNF 35 Nm
17	Park freni basınç bağlantı noktası	3/4" - 16 UNF 28 Nm
18	Diferansiyel kilit basınç bağlantı noktası	9/16" 18 UNF 15 Nm
19	Servis freni basınç bağlantı noktası	1/2" - 20 UNF 11 Nm
20	Elektro-hidrolik kontrolde (Kont. Dev. I) tapa bağlantısı	
21	Elektro-hidrolik kontrolde (Kont. Dev. II) tapa bağlantısı	

	Hidrolik yağ basıncı ve sıcaklık ölçüm noktaları	Sıkma Tork Değerleri
50	Basınç bağlantısı aks ayırma noktası 16+3 bar	M10x16 Nm
51	Konvertörden önce açılış basıncı 8+2 bar	M10x16 Nm
53	İleri kavrama 16+3 bar KV	M10x16 Nm
55	Geri kavrama 16+3 bar KR	M10x16 Nm
56	Kavrama 16+3 bar K1	M10x16 Nm
57	Kavrama 16+3 bar K2	M10x16 Nm
58	Kavrama 16+3 bar K3	M10x16 Nm

05 ŞANZİMAN

	Hidrolik yağ basıncı ve sıcaklık ölçüm noktaları	Sıkma Tork Değerleri
60	Kavrama 16+3 bar K4	M10x16 Nm
63	Konvertör arkası	3/4" - 16 UNF..... 25 Nm
65	Ayarlanmış sistem basıncı 16+3 bar	M10x16 Nm
66	Düşürülmüş basınç 10 bar	M10x16 Nm
67	Sistem basıncı 16+3 bar	M10x16 Nm

5 WG-98 Vites Tablosu

Sürüş yönü	Vites	• Selenoid Valfi Enerjilendirilmiş						Kavrama	
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6		
İleri	1	•		•		•	•	KV	K1
	2	•		•	•	•		KV	K2
	3	•			•	•		K4	K2
	4	•		•	•		•	KV	K3
	5	•			•		•	K4	K3
Geri	1		•	•		•	•	KR	K1
	2		•	•	•	•		KR	K2
	3		•	•	•		•	KR	K3
Boşta									

KULLANILMASI GEREKEN YAĞ CİNSLERİ:

 ERGOPOWER S şanzımanlar için onaylanmış yağlar için ZF Yağlar Listesi TE-ML 03'e bakın.

 Yağlar listesi sürekli yenilenmektedir ve güncel listelere şu şekilde ulaşılabilir:

- Bütün ZF fabrikalarından
- Bütün ZF servis merkezlerinden
- İnternette <http://www.zf.com>

 Çalıştırma ve bakım ile ilgili tanımlar ve açıklamalar için ilgili kullanım el kitabına bakın:

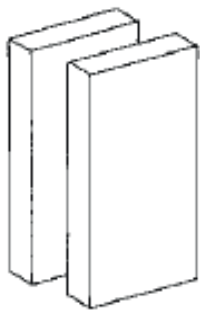
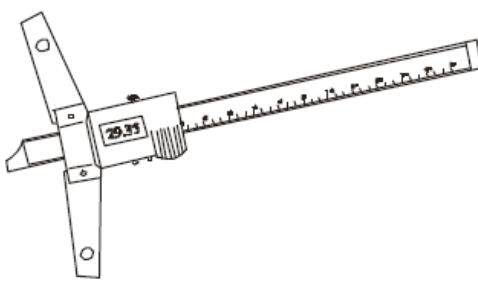
- 5 WG-98 (ZF Talep-No: 5871 127 001)

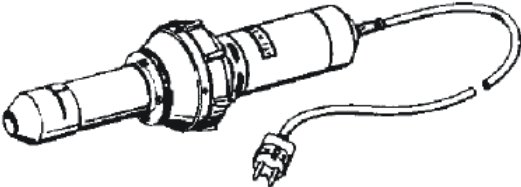
ÖZEL TAKIM VE APARATLAR

ADI	ZF NO
Ayar cıvatası M6	5870 204 049
Onarım tezgahı	5870 350 000
Kelepçe	5870 350 092
Anahtar	5870 105 005
Levy	5870 345 071
Halka başlı cıvata	5870 204 002
Sıcak hava üfleyici 220 V	5870 221 500
Sıcak hava üfleyici 110 V	5870 221 501
Çektirme	5870 300 007
Karşı destek aparatı	5870 300 003
Manyetik stant	5870 450 003
Üçayaklı çektirme	5870 971 002
Dış segman penseleri A1-A2-A3-A4	5870 900 015
Rulman kısıkaçı	5873 001 036
Vidalı çektirme	5873 001 000
Rapid Claw Çektirme	5873 011 011
Vidalı çektirme	5873 001 000
Rulman kısıkaçı	5873 000 029
Vidalı çektirme	5873 000 000
Rulman kısıkaçı	5873 001 036
Vidalı çektirme	5873 001 000
Rapid Claw Çektirme	5873 011 011
Vidalı çektirme	5873 001 000
Dış segman penseleri A1-A2-A3-A4	5870 900 015
Üçayaklı çektirme	5870 971 002
Rulman kısıkaçı	5873 000 029
Vidalı çektirme	5873 000 000
Rulman kısıkaçı	5873 001 036
Vidalı çektirme	5873 001 000
Rulman kısıkaçı	5873 002 035
Vidalı çektirme	5873 002 001
İki ayaklı çektirme	5870 970 004
Rulman kısıkaçı	5873 001 033
Vidalı çektirme	5873 001 000
Baskılama aparatı	5870 506 128
Rulman kısıkaçı	5873 001 036
Vidalı çektirme	5873 001 000
Derinlik mastarı	5870 200 072
Çakma aparatı	5870 048 219
Ayar cıvataları M10	5870 204 063
Çakma aparatı	5870 048 199
Çakma aparatı	5870 048 200
Ayar cıvataları M8	5870 204 011
Insert Torx 40 1/2	5873 042 004
Ayar cıvataları M6	5870 204 063
Düz master	5870 200 022
Derinlik mastarı	5870 200 072

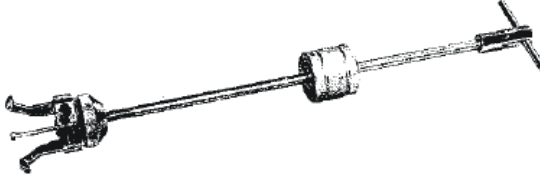
05 ŞANZIMAN

STANDART TAKIM VE APARATLAR

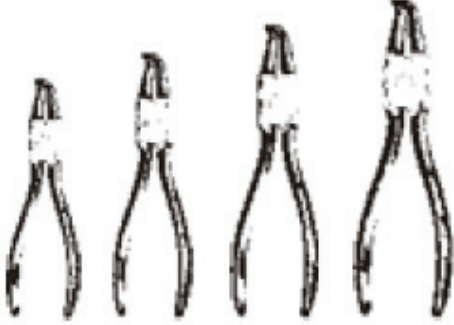
Cons. No.	Şekil	Sipariş no.	Adet	Bölüm/Şekil
1		Manyetik Stant 5870 200 055	1	Üniversal
2		Komparatör 5870 200 057	1	Üniversal
3		Aralık mastarı 5870 200 066 70 mm 5870 200 067 100 mm	1	Üniversal
4		Derinlik mastarı 5870 200 072 200 mm 5870 200 114 300 mm	1	Üniversal

Cons. No.	Şekil	Sipariş no.	Adet	Bölüm/Şekil
5		Dijital Kompas 5870 200 109 150 mm	1	Üniversal
6	 	Tork anahtarı 5870 203 030 0.6 -6.0 Nm 5870 203 031 1.0 – 12 Nm 5870 203 032 3.0 – 23 Nm 5870 203 033 5.0 – 45 Nm 5870 203 034 10 – 90 Nm 5870 203 039 80 – 400 Nm 5870 203 016 140 – 750 Nm 5870 203 011 750 - 2000 Nm	1	Üniversal
7		Sıcak hava üfleyici 5870 221 500 230 V 5870 221 501 115 V	1	Üniversal
8		Plastik çekiç 5870 280 004 Ø 60 mm Substitute nylon insert 5870 280 006	1	Üniversal

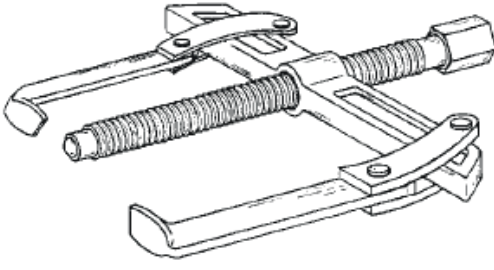
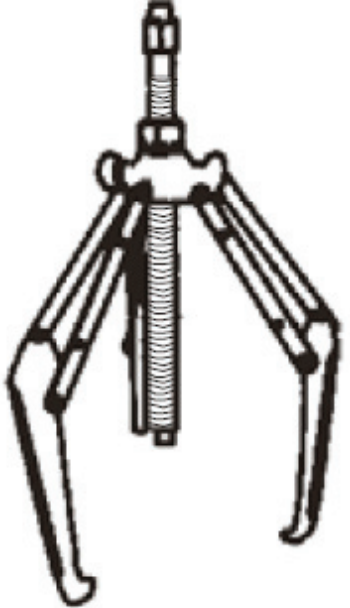
05 ŞANZIMAN

Cons. No.	Şekil	Sipariş no.	Adet	Bölüm/Şekil
9		Sapan 5870 281 026	1	Üniversal
10		Kaldırma zinciri 5870 281 047	1	Üniversal
11		Levy 5870 345 071	1	Üniversal
12		Çektirme 5870 650 004	1	Üniversal

ŞANZIMAN 05

Cons. No.	Şekil	Sipariş no.	Adet	Bölüm/ Şekil
13		İç segman penseleri I1-I2-I3-I4 5870 900 013	1	Üniversal
14		İç segman penseleri I11-I21-I31-I41 90° 5870 900 014	1	Üniversal
15		Dış segman penseleri A1-A2-A3-A4 5870 900 015	1	Üniversal
16		Dış segman penseleri A01-A02-A03-A04 90° 5870 900 016	1	Üniversal

05 ŞANZIMAN

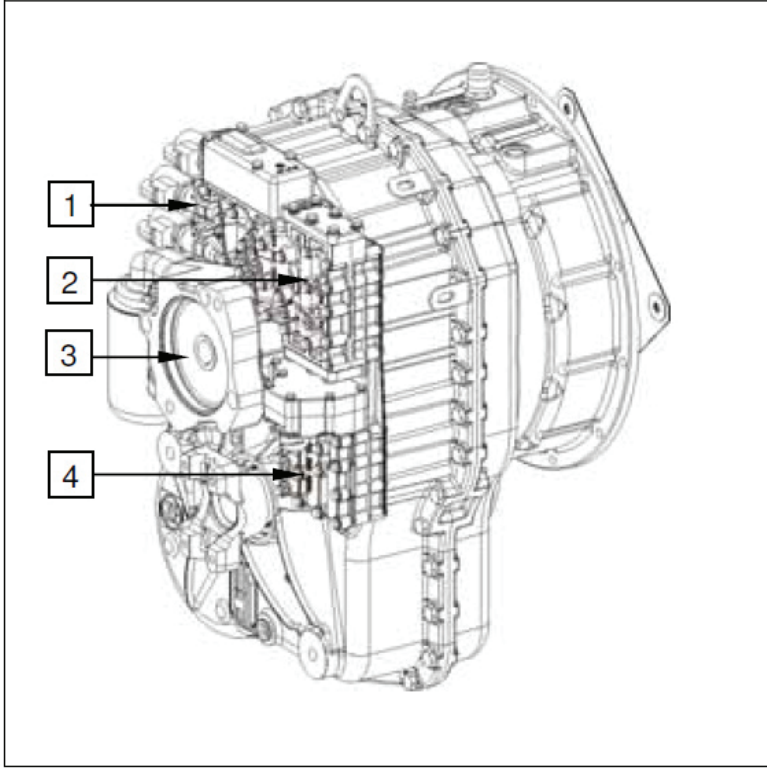
Cons. No.	Şekil	Sipariş no.	Adet	Bölüm/Şekil
17		İki ayaklı çekirme 5870 970 001 Çene genişliği 80 mm Boğaz derinliği 100 mm 5870 970 002 Çene genişliği 120 mm Boğaz derinliği 125 mm 5870 970 003 Çene genişliği 170 mm Boğaz derinliği 125 mm 5870 970 004 Çene genişliği 200 mm Boğaz derinliği 175 mm 5870 970 006 Çene genişliği 350 mm Boğaz derinliği 250 mm 5870 970 007 Çene genişliği 520 mm Boğaz derinliği 300 - 500 mm 5870 970 026 Çene genişliği 250 mm Boğaz derinliği 200 mm 5870 970 028 Çene genişliği 380 mm Boğaz derinliği 200 mm	1	Üniversal
18		Üç ayaklı çekirme 5870 971 001 Çene genişliği 85 mm Boğaz derinliği 65 mm 5870 971 002 Çene genişliği 130 mm Boğaz derinliği 105 mm 5870 971 003 Çene genişliği 230 mm Boğaz derinliği 150 mm 5870 971 004 Çene genişliği 295 mm Boğaz derinliği 235 mm 5870 971 005 Çene genişliği 390 mm Boğaz derinliği 230 mm 5870 971 006 Çene genişliği 640 mm Boğaz derinliği 290 mm	1	Üniversal

1. SÖKME: ELEKTRO-HİDROLİK VİTES KONTROLÜ

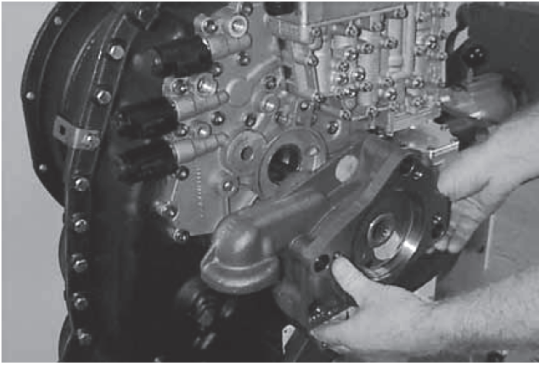
Genel Bilgiler:

Arızalı Vites kontrolüne bağlı olarak şanzımanda çalışmasında sorunlar yaşıyorsa, Vites kontrol bileşenlerinin tümünü değiştirme prosedürüne uygun olarak değiştirmeniz önerilir. Gerekli parçanın ZF-Sipariş_No. su için Yedek Parçalar Listesine bakınız.

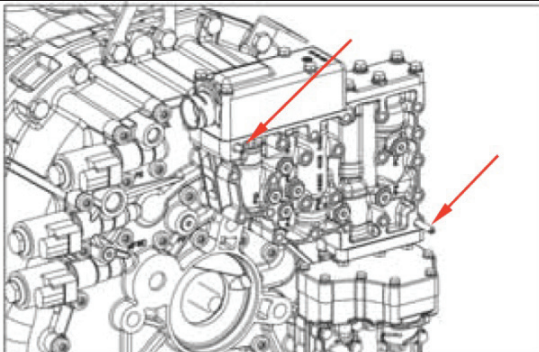
Ana Parçalar:



1. Bağlantı plakası (Kontrol Ünitesi)
2. Vites kontrol bileşeni (Kontrol devresi "1")
3. Vites kontrol bileşeni (Kontrol devresi "2")
4. Hidrolik pompa

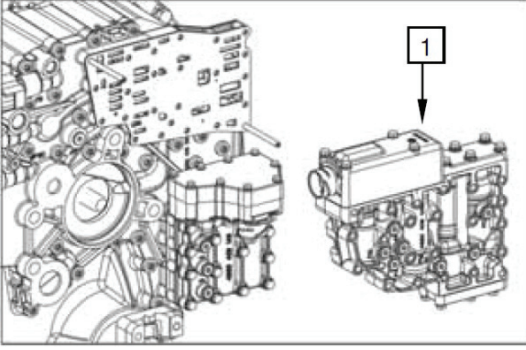
**Şekil 1**

Hidrolik pompanın vida bağlantısını gevşetip hidrolik pompasını komple çıkarın.

**Şekil 2**

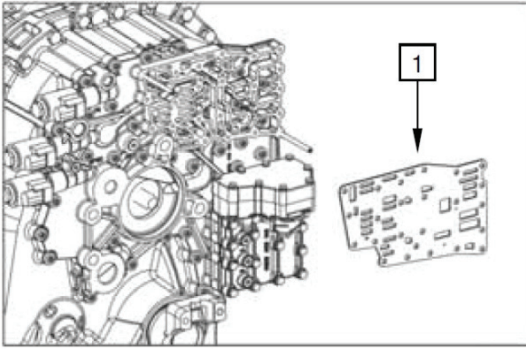
Vites kontrol bileşeni- Kontrol devresi "1":
Vida bağlantısını gevşetin. İki adet ayar cıvatasını okla gösterilen yerlere takın.
Ayar cıvataları: (M6) 5870 204 063

05 ŞANZIMAN



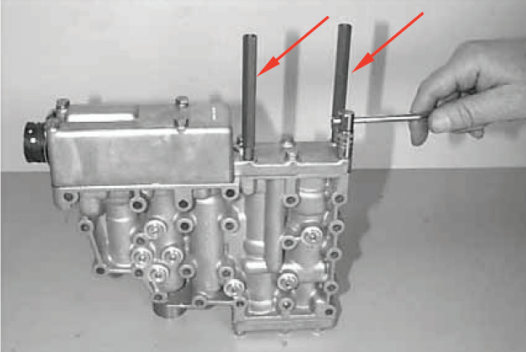
Şekil 3

Vites kontrolünü sökün (1)



Şekil 4

Vites ara sacını çıkarın (1)

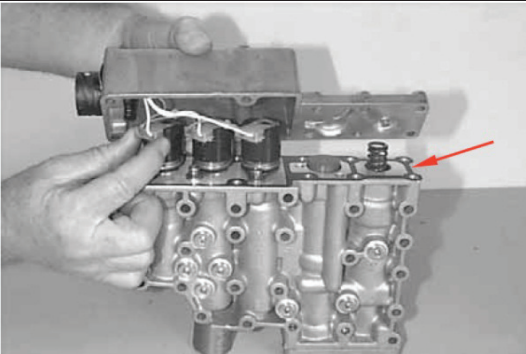


Şekil 5

Kapak vida bağlantılarındaki 2 vidayı ayar cıvataları (M6) ile değiştirin, (okla gösterilmiştir), diğer vidaları gevşetin. Sonra, ayar cıvatalarının somunlarını eşit oranda gevşetin.

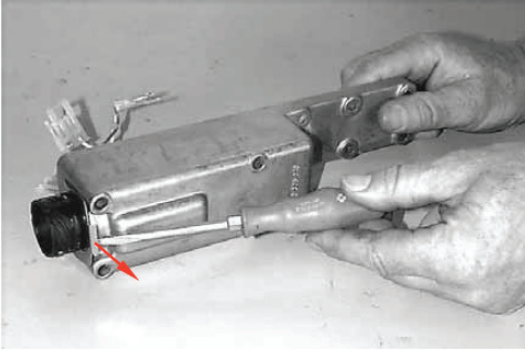
👉 Sökerken kapak içindeki yaya dikkat edin!

(S) Ayar cıvataları (M6) 5870 204 049

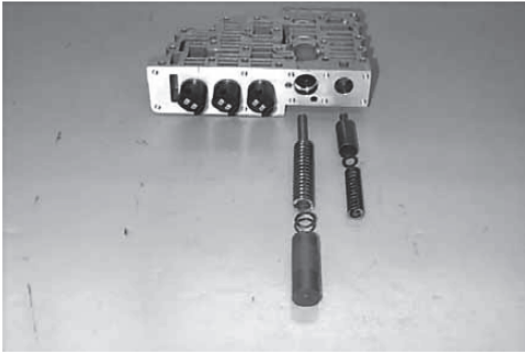


Şekil 6

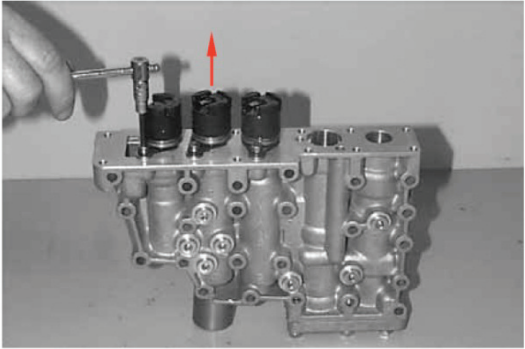
Kapağı sökün.
Kablo tesisatının/selenoid valflerinin tapa bağlantılarını gevşetin.
Düz contayı sökün (okla gösterilmiştir)

**Şekil 7**

Gerekiyorsa, kablo tesisatını sök. Tespit sacını (okla gösterilmiştir) çıkarıp kablo tesisatını kapaktan sök.

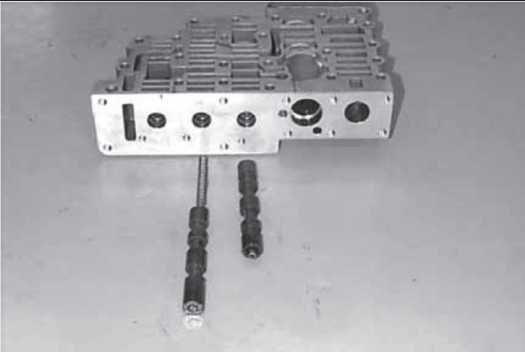
**Şekil 8**

Modülasyon valfinin (DMV) ve konvertör güvenlik valfinin (WSV) sıkıştırma yaylarını (2 parça DMV, 1 parça WSV), şimlerini ve sürgüsünü sök.

**Şekil 9**

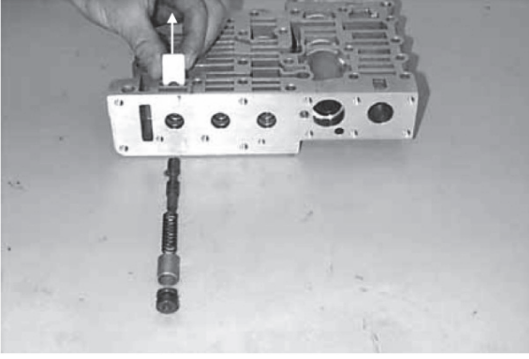
Selenoid valflerini sök.

☞ Sökerken selenoid valfinin (Y3) içindeki yaya dikkat edin!

**Şekil 10**

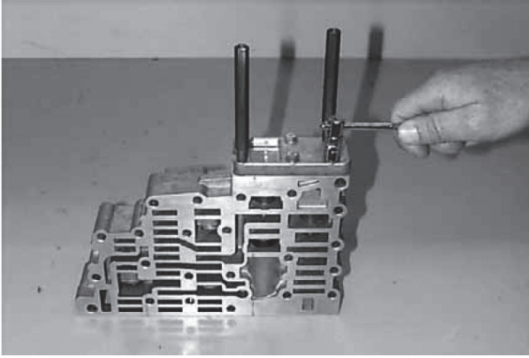
Nötr vites valfinin (SN) ve vites valfi- ileri/geri/kavrama kompleksinin K4 (S-V/R/K4) sıkıştırma yayını ve sürgüsünü valf bloğundan çıkarın.

05 ŞANZIMAN



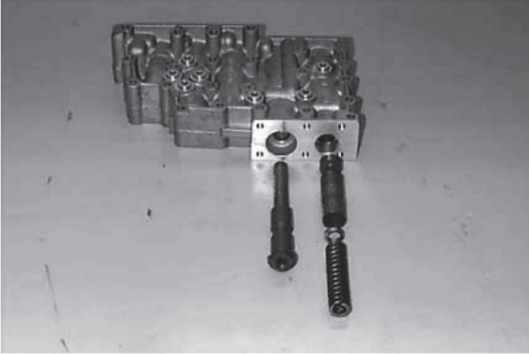
Şekil 11

Tespit sacını çekip çıkarın (okla gösterilmiştir).
Ardından, basınç düşürme valfinin (RDV) tapasını, ara burcunu, sıkıştırma yayını ve sürgüsünü delikten çıkarın.
⚠️TEHLİKE- Tapaların kılavuz yüzeyleri kısıdır ve bu nedenle çıkarırken kontrol kenarlarına takılabilirler!
Fazla kuvvet uygulamayın- Hasar tehlikesi!



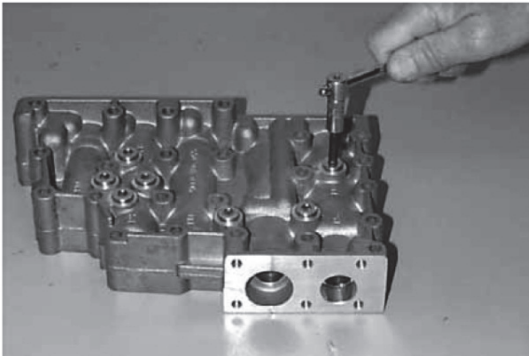
Şekil 12

Kapak vida bağlantılarındaki 2 vidayı ayar cıvataları (M6) ile değiştirin, diğer vidaları sökün.
👉 Ayar cıvatalarının somunlarını eşit oranda gevşetin.
Kapağı ve contayı sökerken kapak içindeki yaya dikkat edin!
Ayar cıvataları (M6) 5870 204 049 (somunlu).



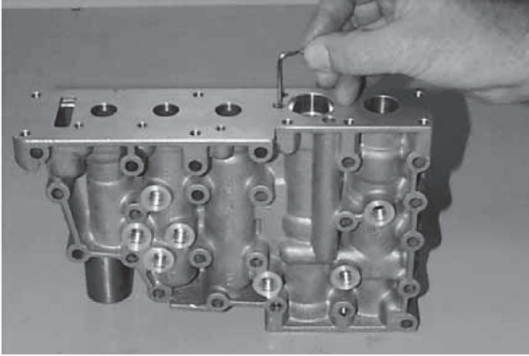
Şekil 13

Basınç kontrol valfinin (SDV) sıkıştırma yaylarını, şimini ve sürgüsünü; aynı zamanda modülasyon valfinin (DMV) sürgüsünü (kilitleme diski ile birlikte) valf bloğundan sökün.

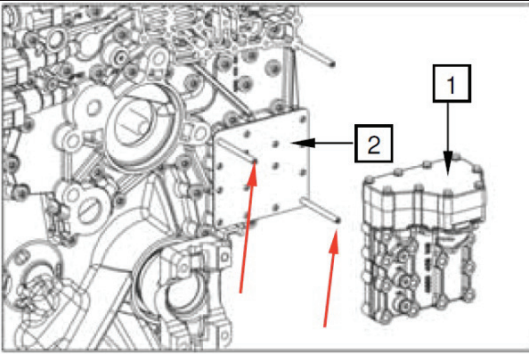


Şekil 14

Tüm cıvata tapalarını sökün (O-ring ile birlikte).

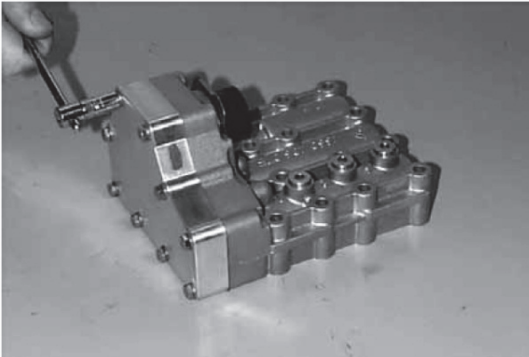
**Şekil 15**

Orifis C-2 (vida M5)- Geçişleri sırasıyla kontrol edin, gerekliyse sökün.
Ayrıca orifis, vites kontrolünün üzerindeki kapakta bulunan açıklıktan (civata tapası M10) sırasıyla, sökülebilir, ve yerleştirilebilir.
Sıkma tork değeri (M5).....2,5 Nm

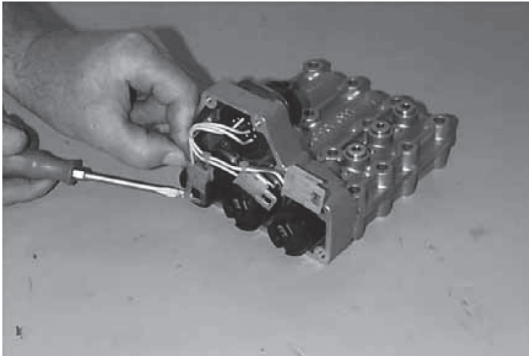
**Şekil 16**

Vites kontrol bileşeni- Kontrol devresi "II":
Vida bağlantılarını gevşetin, vites kontrolünü (1) ve ara sacı (2) sökün.
İki ayar civatası takın (okla gösterilmiştir).

(S) ayar civataları (M6) 5870 204 063

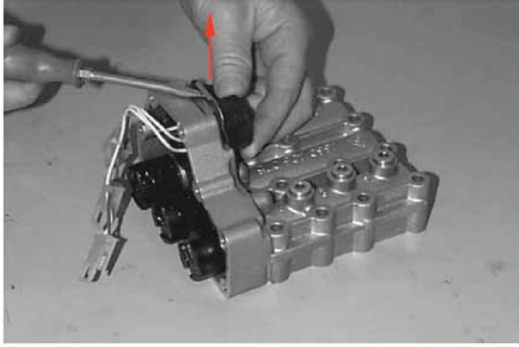
**Şekil 17**

Vida bağlantısını gevşetin, kapağı ve düz contayı sökün.

**Şekil 18**

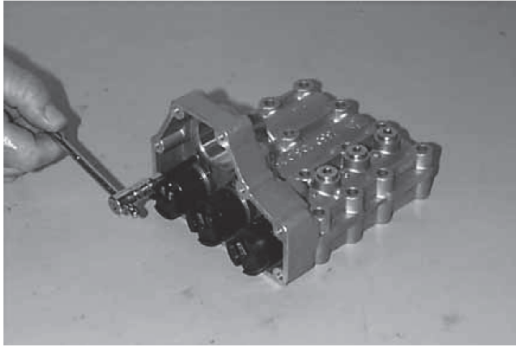
Tapa bağlantısını selenoid valften/kablo tesisatından ayırın.

05 ŞANZIMAN



Şekil 19

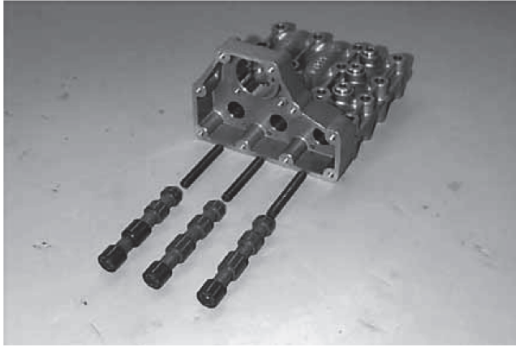
Gerekliyse kablo tesisiatını sökün.
Ayar sacını (okla gösterilmiştir) çekerek çıkarın ve ardından kablo tesisiatını bloktan çıkarın.



Şekil 20

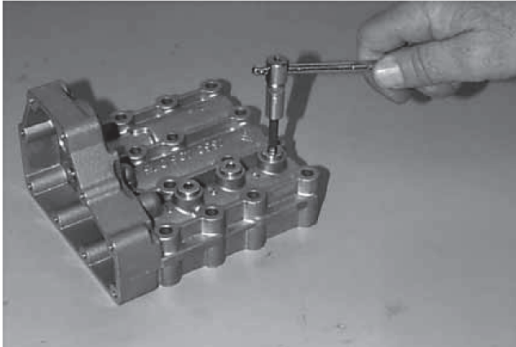
Selenoid valfleri çıkarın.

👉 Dikkat: Selenoid valflerin içinde yüklü yaylar vardır.



Şekil 21

Sürgüleri ve sıkıştırma yaylarını bloktan çıkarın.



Şekil 22

Tüm vida tapalarını sökün (O-ring ile birlikte).

2. MONTAJ- ELEKTRO-HİDROLİK VİTES KONTROLÜ:

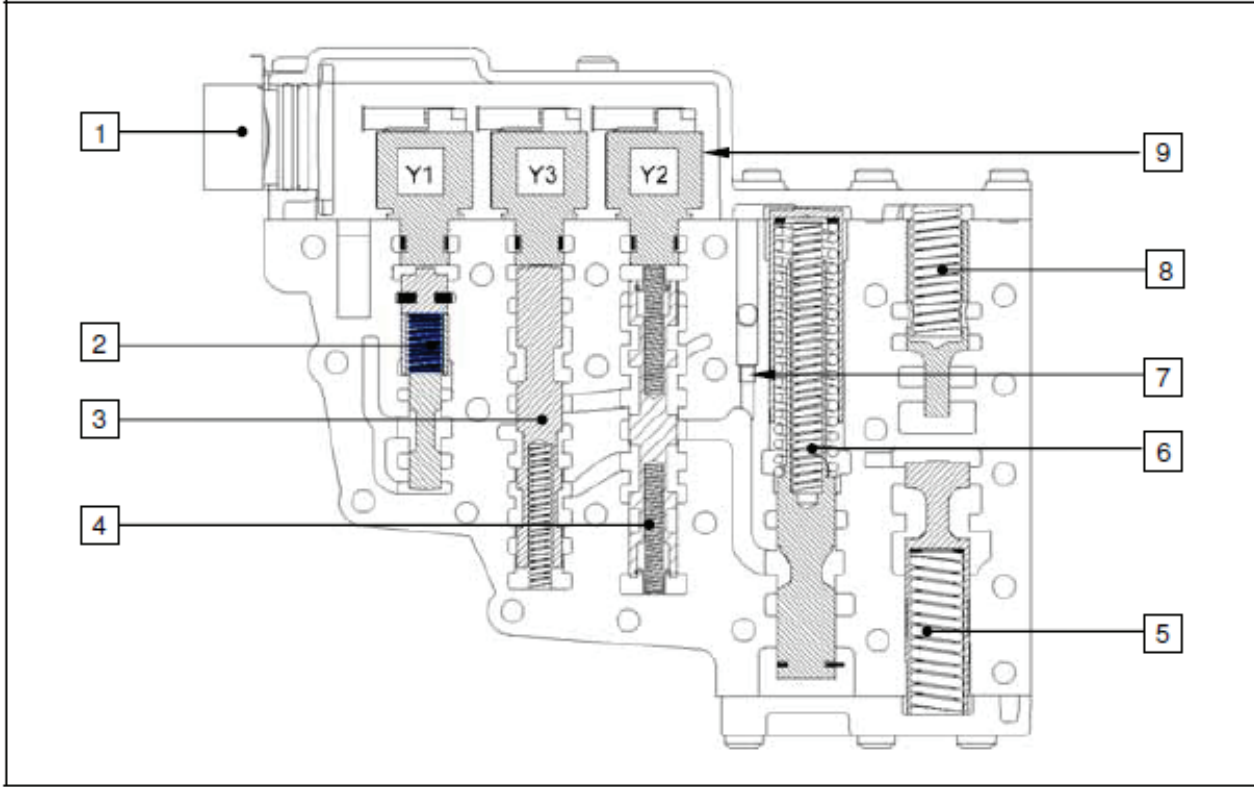
Her parçayı sırasıyla hasar ve aşınma yönünden inceleyin, ve gerekirse değiştirin!

Takmadan önce, hareket edebilen parçaların blok içerisinde rahatça hareket edip etmediklerini kontrol edin!

Takmadan önce tüm parçaları yağlayın!

Yağlamayı ZF- Yağlar Listesi TE-ML 03'ne göre yapın!

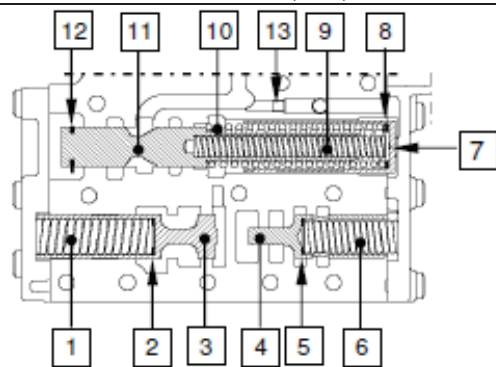
2.1. Vites Kontrol Parçası- Kontrol Devresi "I":



Şekil 1

Parçalar:

- 1 = Kablo tesisatı
- 2 = Basıncı düşürme valfi RDV 10 bar
- 3 = Vites valfi S-N/K4 (nötr/K4)
- 4 = Vites valfi S-V/R (ileri/geri)
- 5 = Basıncı kontrol valfi SDV 16+3 bar
- 6 = Modülasyon valfi DMV 3-12 bar
- 7 = Orifis C2 (DMV için)
- 8 = Konvertör güvenlik valfi WSV 8+2 bar
- 9 = Selenoid valfleri Y1, Y2, Y3

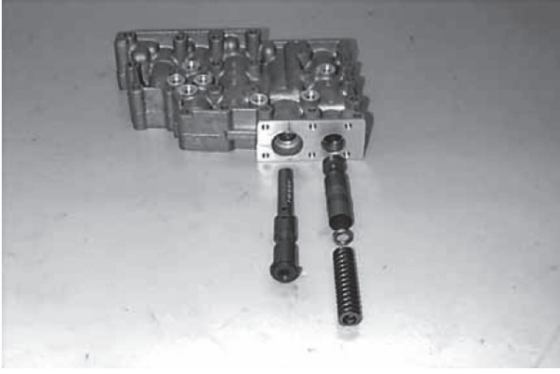


Şekil 2

Şekil 3'ten Şekil 7'ye parçaların şeması

- 1. Sıkıştırma yayı
- 2. Şim
- 3. Sürgü
- 4. Sürgü
- 5. Şim (Vida M5)
- 6. Sıkıştırma yayı
- 7. Sürgü
- 8. Şim
- 9. Sıkıştırma yayı
- 10. Sıkıştırma yayı
- 11. Sürgü
- 12. Kilitleme diski
- 13. Orifis C-2

05 ŞANZIMAN



Şekil 3

Baskın kontrol valfi (SDV):
Sürgüyü (3), şimi (2, S=isteğe bağlı) ve yayı (1) yerleştirin.

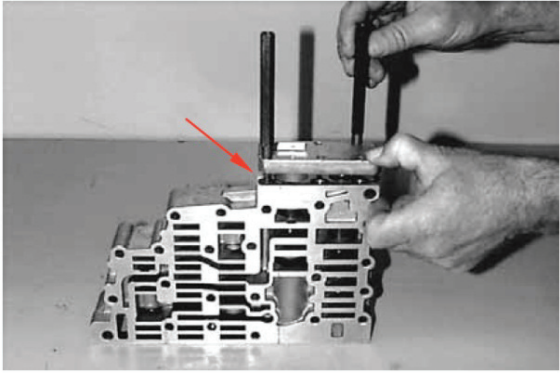
Modülasyon valfi (DMV):

Sürgüyü (11) kilitleme diski (12) ile birlikte yerleştirin.



Valf pozisyonu- Bkz. Şekil 1!

Valf parçaları- Bkz. Şekil 2!

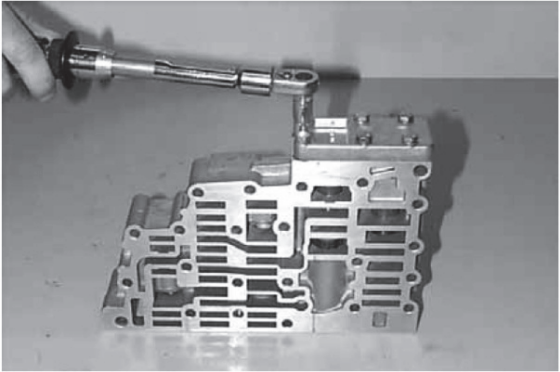


Şekil 4

2 ayar cıvatası (M6) takın, düz contayı hizalayın (okla gösterilmiştir) – yerleştirme konumuna dikkat edin!

Kapağı ayar cıvataları ve somunları ile düzgün bir şekilde yerleştirin.

(S) Ayar cıvatası(M6) 5870 204 049 (somunlarla birlikte)

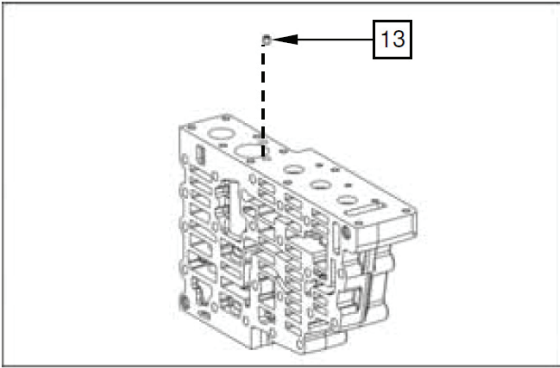


Şekil 5

Kapağı altıgen başlıklı vidalarla (pul kullanarak) sağlamlaştırın.

Bunu yaptıktan sonra, ayar cıvatalarını normal vidalarla değiştirin.

Sıkma tork değeri (M6/ 10.9 x25)....MA=9,5 Nm.

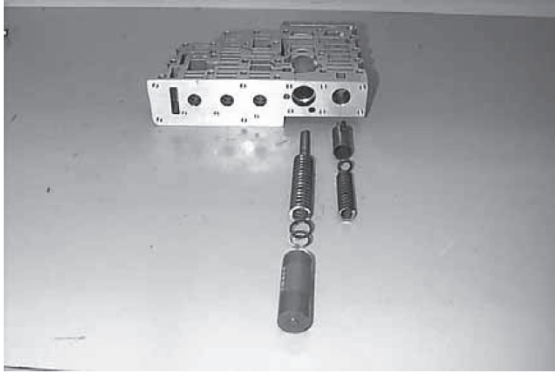


Şekil 6

Orifisi C-2 (13) yerleştirin.

⚠ Orifisin geçiş hattını kontrol edin, serbestçe geçtiğinden emin olun!

Sıkma tork değeri.....2,5 Nm.



Şekil 7

Konvertör güvenlik valfi (WSV):

Sürgüyü (4), şimi (5, S= isteğe bağlı) ve yayı (6) yerleştirin.

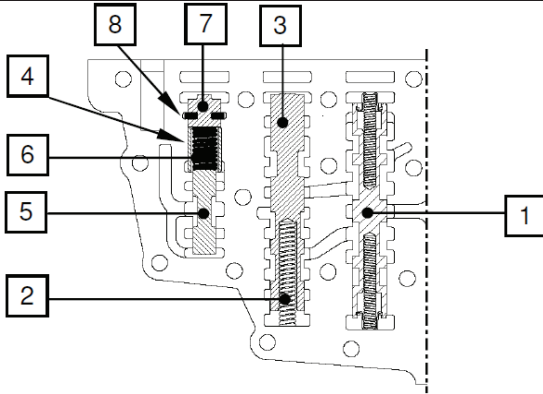
Modülasyon valfi (DMV):

Yayı (10), yayı (9), şimi (s) (8, S= isteğe bağlı) ve sürgüyü (7) yerleştirin.



Valf pozisyonu- bkz. Şekil 1!

Valf parçaları- bkz Şekil 2!



Şekil 8

Şekil 9 ve Şekil 10'daki parçaların şeması:

1. Valf (kontrol sürgüsü ile komple)

2. Yay

3. Sürgü

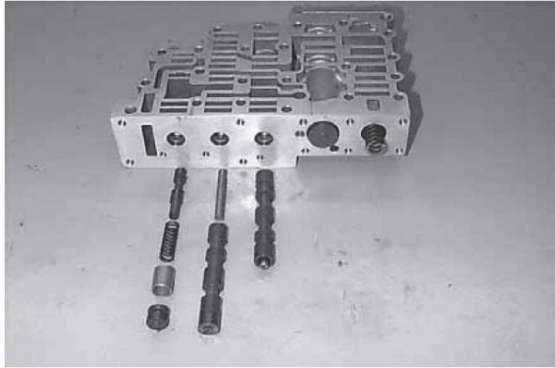
4. Ara burcu

5. Sürgü

6. Yay

7. Tapa

8. Ayar sacı



Şekil 9

Vites Valfi (S-V/R):

Valfi (1) yerleştirin (kontrol sürgü ile komple).

Vites Valfi (SN/K4):

Yayı (2) ve sürgüyü (3) yerleştirin.

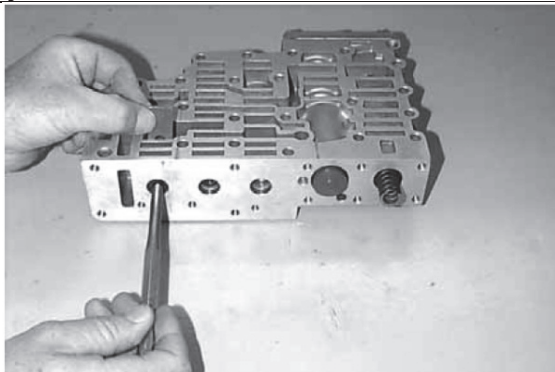
Basınç düşürme valfi (RDV):

Sürgüyü(5), yayı (6), ara burcunu (4) ve tapayı (7) yerleştirin.



Valf pozisyonu için- bkz. Şekil 1!

Valf parçaları için- bkz. Şekil 8!



Şekil 10

Basınç düşürme valfi (RDV):

Sabitlenme sacı (8) tapadaki kanala oturana kadar tapa (7) yi yerine bastırın (yay önyüklemesi) (yerleştirme pozisyonu için bkz. Şekil 8)

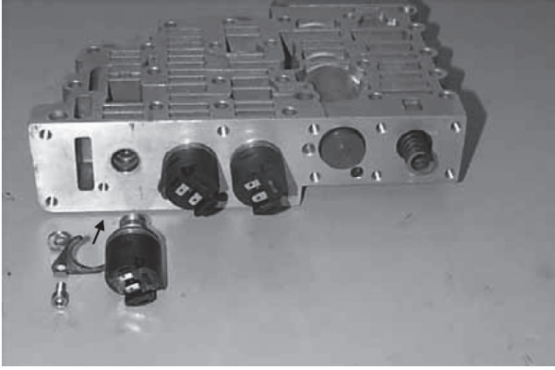


Valf pozisyonu için- bkz. Şekil 1!

Valf parçaları için- bkz. Şekil 8!

⚠ Tapa (6) kısa kılavuz yüzeyleri sebebiyle yerleştirme esnasında kolaylıkla zarar görebilir- aşırı kuvvet uygulamayın!

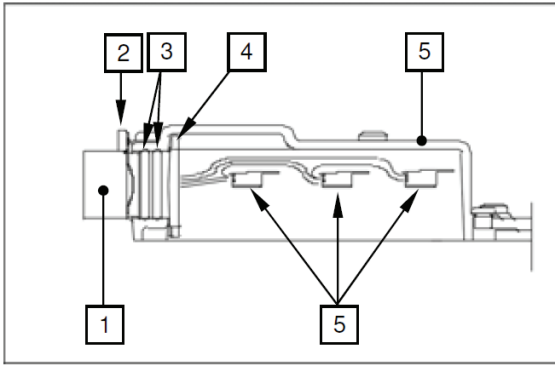
05 ŞANZIMAN



Şekil 11

Solenoid valfi (3x) yerleştirin, sabitleme sacı, düz pul (yerleştirme pozisyonu için bkz şekil) ve alyen başlı vida ile sıkılaştırın.

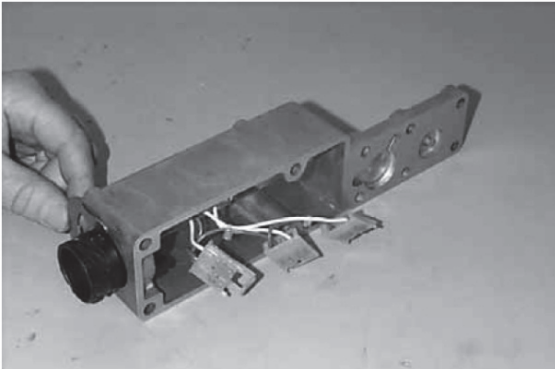
☞ Solenoid valflerin yerleştirme pozisyonlarına dikkat edin (kablo tesisatı konumu için bkz. Şekil)!
Sabitleme sacını, tırnakları (okla gösterilmiştir) valf bloğuna bakacak şekilde yerleştirin.
Sıkma tork değeri (M5/8.8x12)..... MA=5,5 Nm.



Şekil 12

Şekil 13 için parça şeması:

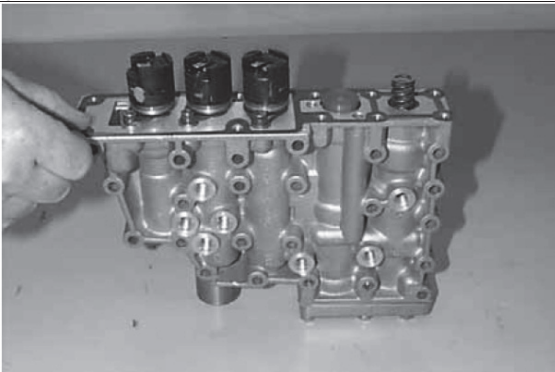
1. Kablo tesisatı
2. Sabitleme sacı
3. Pullar
4. Sabitleme kilidi
5. Tapa (3x)
6. Kapak



Şekil 13

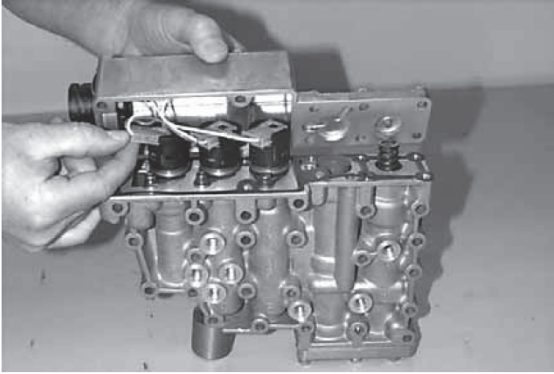
Kapağı takmadan önce:
Kablo tesisatını (1) yerleştirin ve sabitleme sacıyla (2) sabitleyin.

☞ Sabitleme sacının (2) ve kablo tesisat kilidinin (4) takılma yerlerine dikkat edin – bkz Şekil 12!



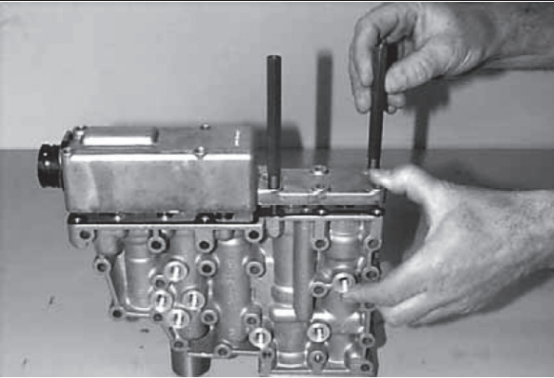
Şekil 14

Düz contayı oturtun.



Şekil 15

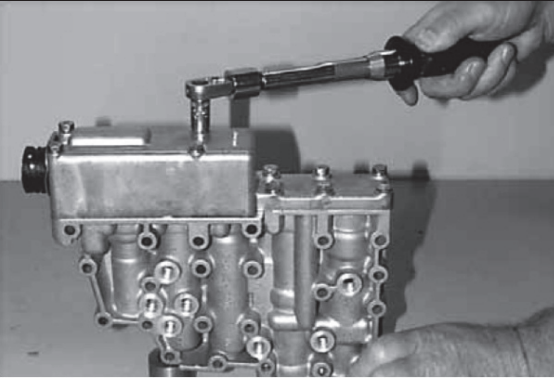
Kablo tesisatını selenoid valfe bağlayın (tapa bağlantısı)



Şekil 16

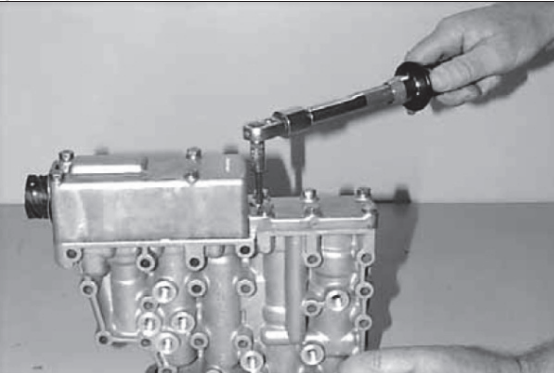
Kapağı yerleştirin.
2 ayar cıvatası(M6) takın ve kapağı ayar cıvataları ve somunlar kullanarak gövdeye düzgün bir şekilde takın.

👉 Düz contaya dikkat edin!
(S) Ayar cıvataları (M6) 5870 204 049
(Somunlarla birlikte)



Şekil 17

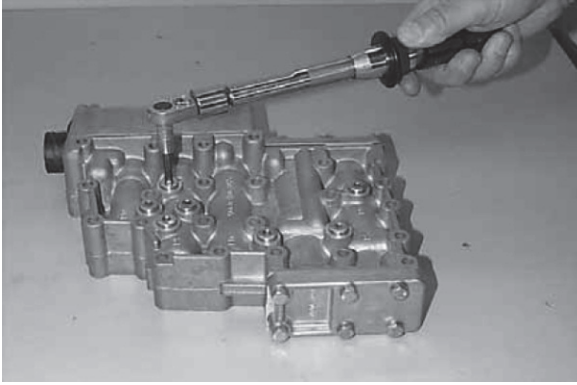
Kapağı altıgen başlıklı cıvatalarla (pul da kullanarak) sıkılaştırın. Bu esnada, ayar cıvatalarını çıkarın.
Sıkma tork değeri (M6/10,9x25).....MA=9,5 Nm
Sıkma tork değeri (M6/10,9x60).....MA=9,5 Nm



Şekil 18

Vidalı tapayı (M10x1, C-2 Orifis-tesisat kapağı) O-ring ile birlikte sıkılayın.
Sıkma tork değeri (M10x1).....MA=6 Nm

05 ŞANZIMAN

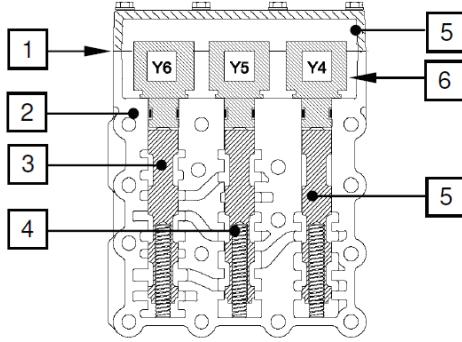


Şekil 19

Vidalı tapaları takın (O-ring ile)
Sıkma tork değeri (M10x1).....MA=6 Nm



Vites kontrolünü şanzımana oturtun.



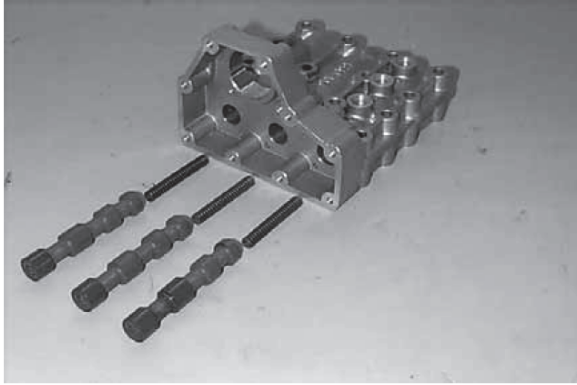
Şekil 20

Vites kontrol ünitesi

-Kontrol devresi "II"

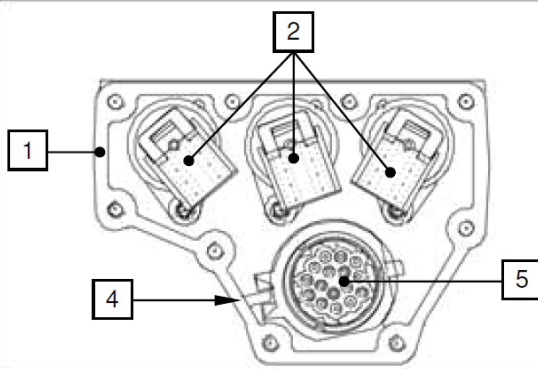
Parçalar:

1. Düz conta
2. Valf bloğu
3. Vites valfi
4. Vites valfi
5. Vites valfi
6. Selenoid valfler (Y4, Y5, Y6)
6. Kapak



Şekil 21

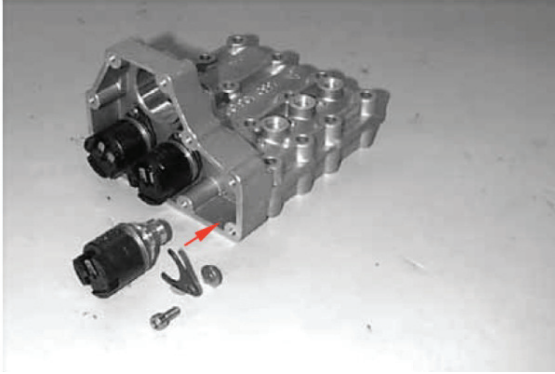
Vites valflerinin yay ve sürgülerini takın (bkz. Şekil 20; 3, 4 ve 5. parçalar)



Şekil 22

23-26 nolu şekiller için parça şeması:

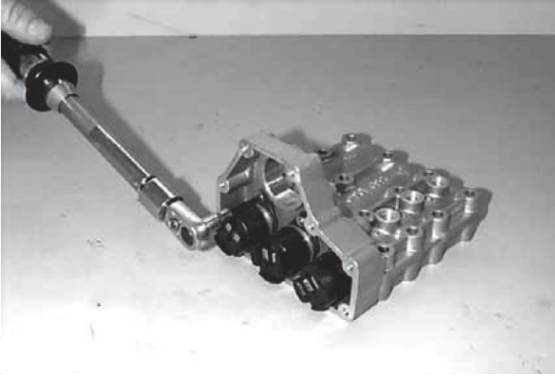
1. Kapak
2. Selenoid valfler
3. Kablo tesisatı
4. Kablo tesisat kilidi



Şekil 23

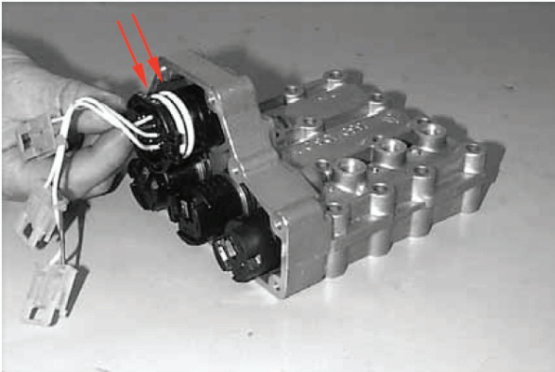
Selenoid valfleri (3x) takın ve sabitleme sacı ve alyen başlı vida kullanarak sıkılaştırın.

👉 Selenoid valflerin (2) takış şekline dikkat edin (kablo tesisat bağlantılarının yerleri için bkz. Şekil 22)! Sabitleme sacını tırnakları (okla gösterilmiştir) valf bloğuna bakacak şekilde takın!



Şekil 24

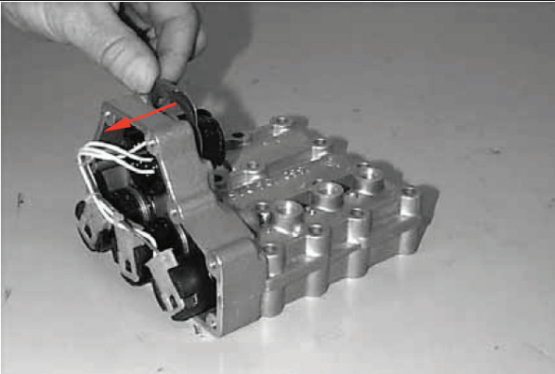
Sıkma tork değeri (M5/8,8x12).....MA=5,5 Nm



Şekil 25

Kablo tesisatını (4) pullarla takın (okla gösterilmiştir)

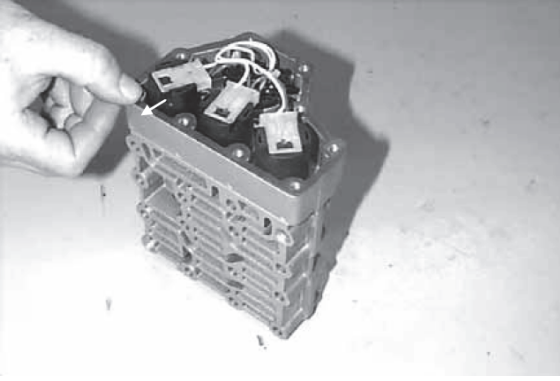
👉 Kablo tesisat kilidinin (4) takılacağı yere dikkat edin- bkz. Şekil 22!



Şekil 26

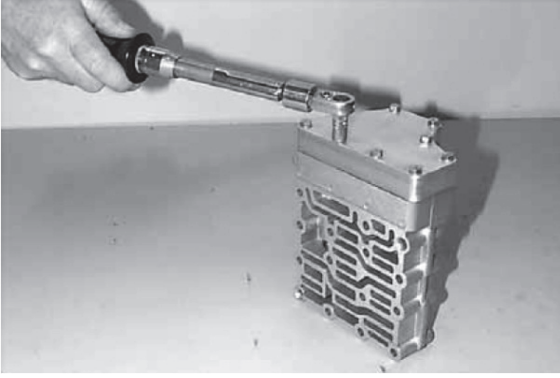
Kablo tesisatını (1) sabitleme sacı ile sabitleyin (takacağınız yere dikkat edin- dil okla gösterilen yönde olmalı)
Kablo tesisatını selenoid valflere bağlayın (tapa bağlantısı).

05 ŞANZIMAN



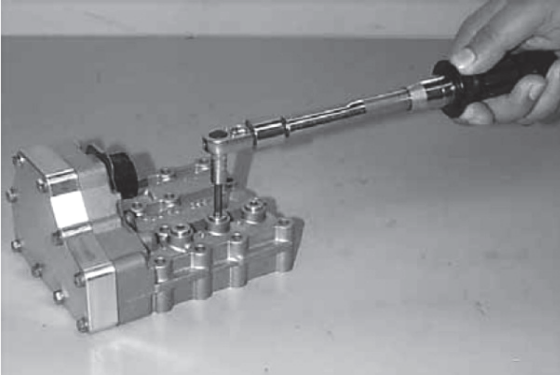
Şekil 27

Contayı takın.



Şekil 28

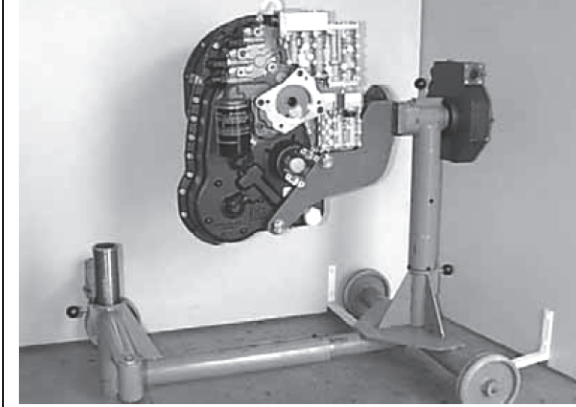
Kapağı altıgen başlıklı cıvatalarla sıkılayın (pul takarak).
Sıkma tork değeri M5/10.9x32)..... MA = 5,5 Nm



Şekil 29

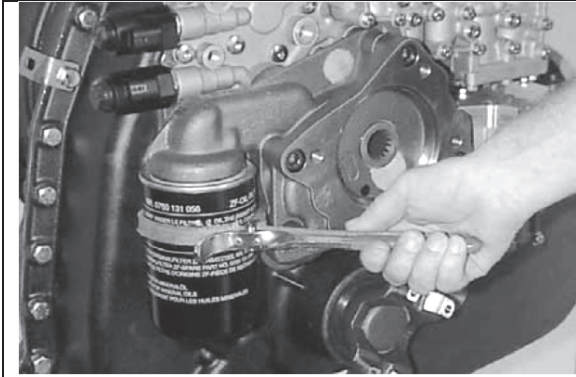
Vida tapalarını takın (O-ring ile).
Sıkma tork değeri (M10x1) MA = 6 Nm

3. ŞANZIMANIN SÖKÜLMESİ:



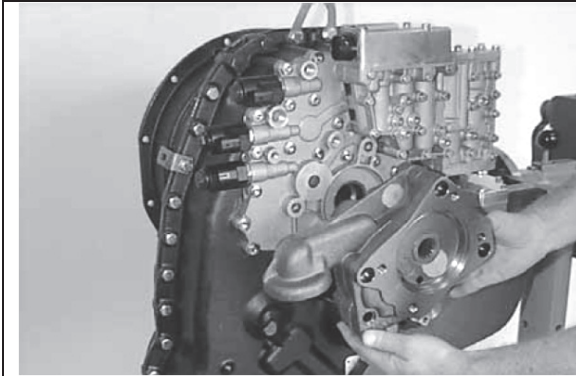
Şekil 1

Yağını boşaltın (uygun bir toplayıcı kullanarak).
Üniteyi montaj aracına sabitleyin.
(S) Montaj aracı 5870 350 000
(S) Destek 5870 350 092



Şekil 2

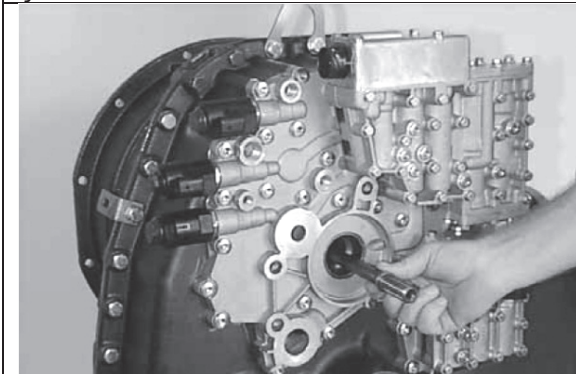
Hidrolik pompa:
Yağ filtresini sökün.
(S) Filtre anahtarı 5870 105 005



Şekil 3

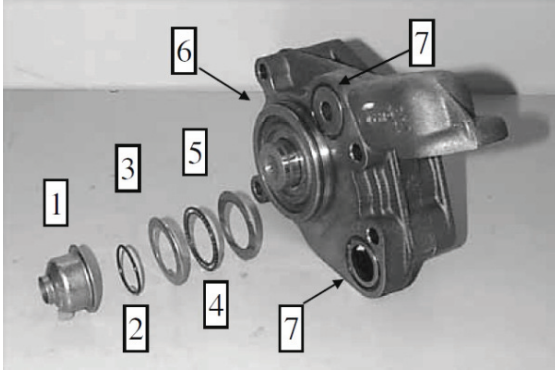
Alyen başlı vidaları gevşetin ve pompayı tümüyle sökün.

☞ Merkezleme mili tahrik milinde –bkz. Şekil 4- ya da hidrolik pompada kalabilir. Gerektiğinde, merkezleme mili pompadan çekilip çıkarılmalıdır!



Şekil 4

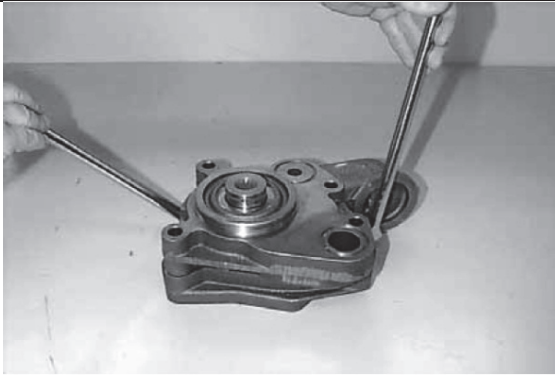
Merkezleme milini tahrik milinden çıkarın.

05 ŞANZIMAN

Şekil 5

Parçaların sökümü:

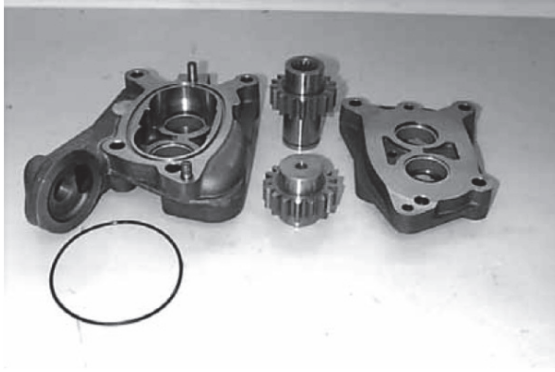
Ara burcu (1), O-ring'i (2), açılı disk (3), masuralı rulman (4), pulu (5), O-ring'i (6) ve O-ringleri (7) sökün.



Şekil 6

Pompayı ikiye ayırın.

(S) Levye 5870 345 071



Şekil 7

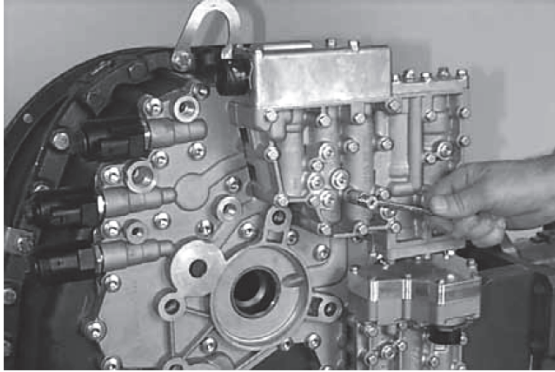
Pompa dişlilerinin takılacağı yerleri işaretleyin (montaj kolaylığı).

Silindir gömlekleri (Liners) ve pompa dişlileri ile pompa bloğunu bakarak inceleyin (aşınma izlerini kontrol edin)

⚠ Ciddi boyutta aşınma izleri

gözlemlendiğinde, bu aşınmalar pompa basıncına, ona bağlı olarak yağ akış debisine etki edeceğinden hidrolik pompa komple değiştirilmelidir!

Parçalar değiştirilemez!



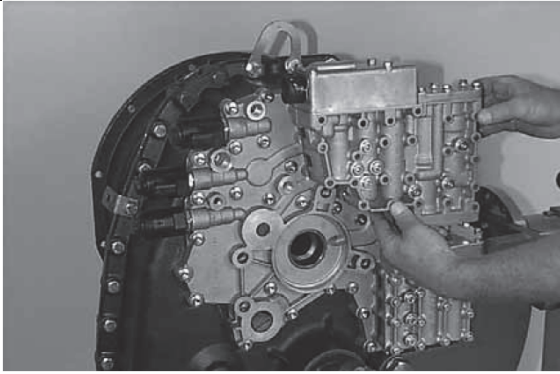
Şekil 8

Vites kontrol ünitesinin komple sökümü:

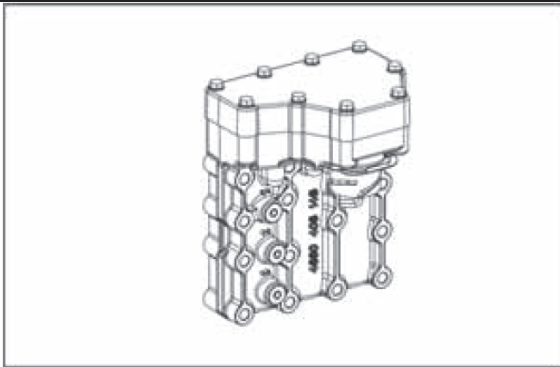
Vites kontrol ünitesinin komple sökümü Elektro-Hidrolik vites kontrolünün 1. Bölümünde ...

sayfalarında, Vites kontrol ünitesinin komple takılması Elektro-hidrolik vites kontrolünün 2 bölümünün Sayfalarında açıklanmıştır.

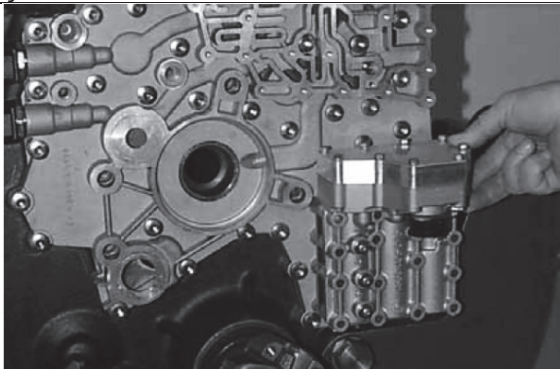
Vites kontrol ünitesinin vida bağlantısını gevşetin –kontrol devresi (ünitesini?) "I".

**Şekil 9**

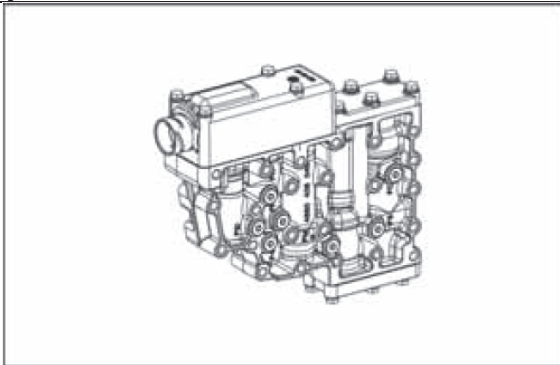
Vites kontrol ünitesini- kontrol ünitesi "I" ile ara sacını- komple sökün.

**Şekil 10**

Vites kontrolü (kontrol ünitesi (devresi?) "I")

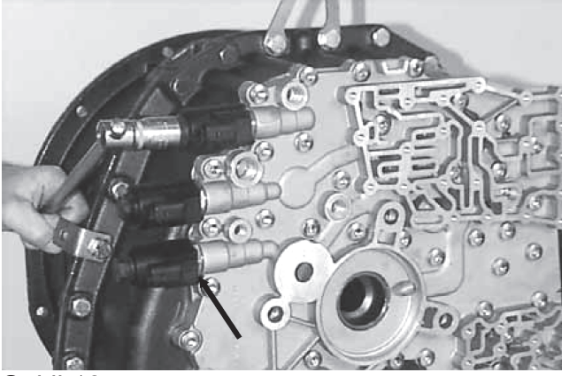
**Şekil 11**

Vites kontrol parçalarının- kontrol devresi "II"- vida bağlantılarını gevşetin.
Vites kontrol ünitesini ara sacı ile birlikte komple sökün.

**Şekil 12**

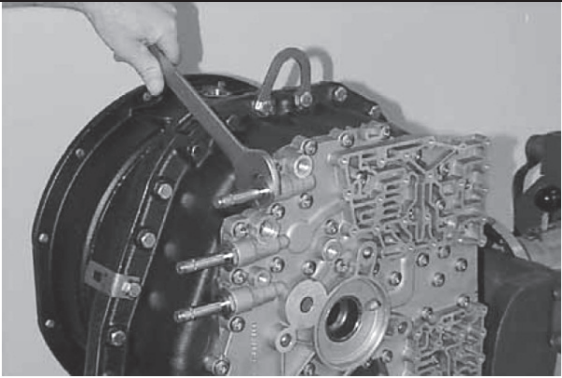
Vites kontrolü (kontrol devresi "II").

05 ŞANZIMAN



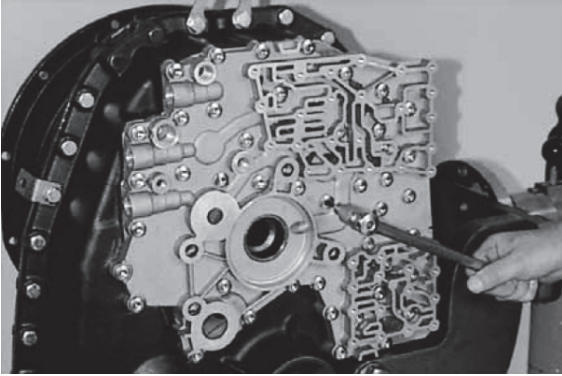
Şekil 13

Bağlantı plakası:
Selenoid valflerin cıvatasını gevşetin ve bobini çekip çıkarın (O-ring ile birlikte, 2 parça).



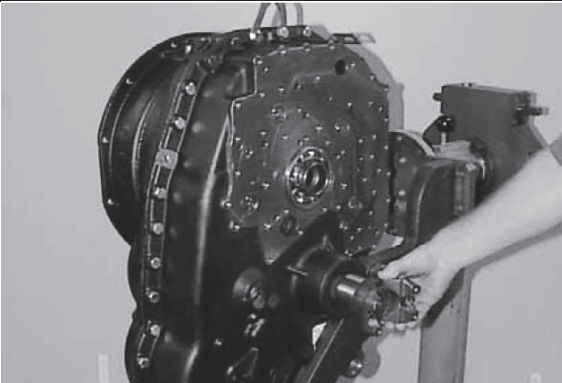
Şekil 14

Her biri 3 O-ring le donanmış valf gövdesini sökün.



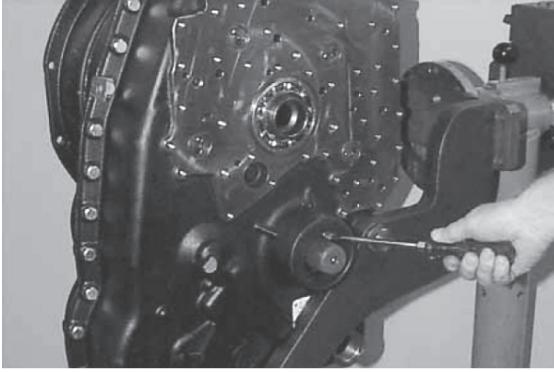
Şekil 15

Vida bağlantısını gevşetip bağlantı plakasını düz conta ile beraber çıkarın.



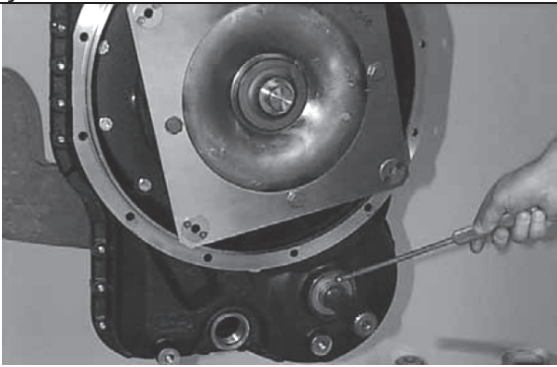
Şekil 16

Yükleyici flanşı/Mil Keçesi (Arka aks çıkışı):
Flanşı çekip çıkarın.



Şekil 17

Keçeyi sökün.



Şekil 18

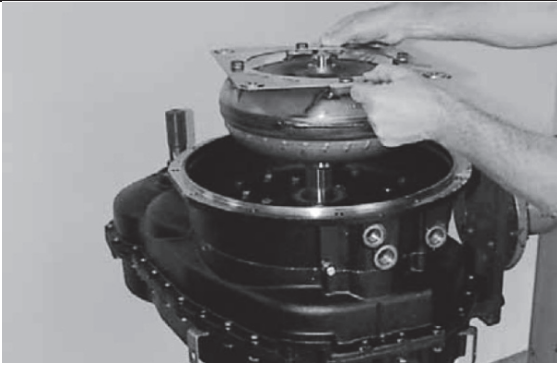
Şaft keçesi (Ön aks çıkışı):

👉 Şekil 18 ve Şekil 19'da gösterilen aşamalar sadece şanzımanın komple sökümü esnasında şaft keçesinin değiştirilmemesi gerektiği durumlarda uygulanmalıdır (bkz. Şekil 79 ve Şekil 80/ sayfa...)! Keçe kapağını (Kapak sacı) "auxiliary bore" (yaklaşık 7 mm) ve bastırarak şafttan ayırın (kapak sacı parçalanacaktır)! Sonra şaft keçesini çıkarın.

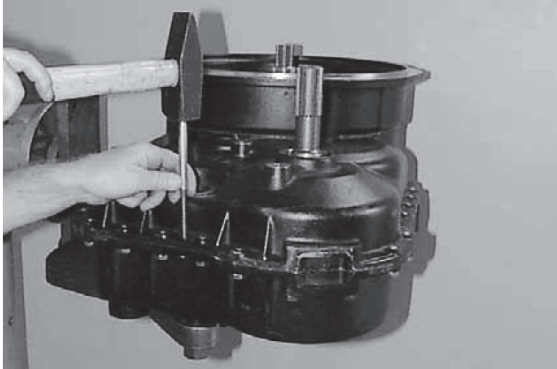
Tork Konvertörü:

Konvertör ünitesini çekerek çıkarın. Gerekliğinde, vida bağlantısını gevşetip diyaframı sökün (sökülen pullara dikkat edin).

👉 Şaft keçesini konvertör yuvasından çıkarın- bkz. Şekil 23/sayfa...- Ayrıca bloğun ayrılmasından önce de değiştirilebilir.



Şekil 19

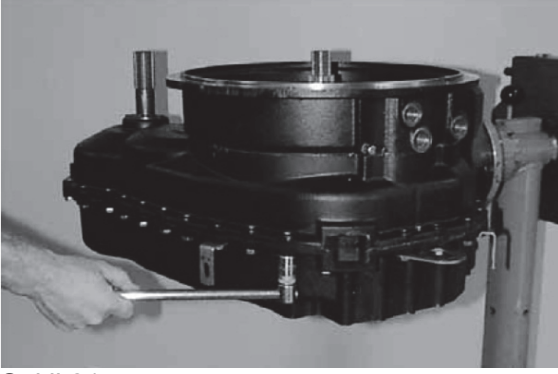


Şekil 20

Şanzıman muhafazası:

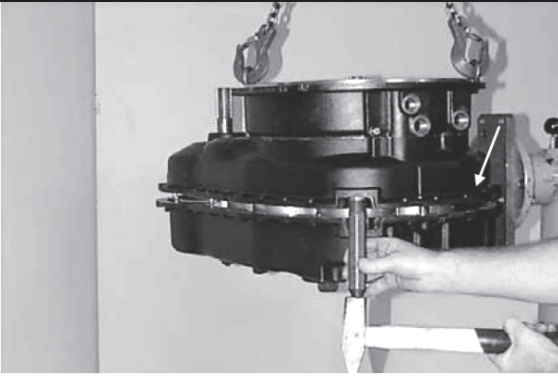
Silindirik pimi dışarı itin (delikten).

05 ŞANZIMAN



Şekil 21

Muhafazanın vida bağlantılarını gevşetin.
Tespit kelepçelerinin yerlerini işaretleyin (toplama kolaylığı).



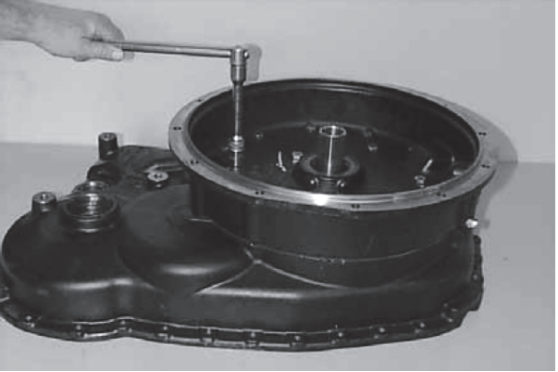
Şekil 22

2 civata takın ve şanzıman muhafazasını ayırın/
dikkatli bir şekilde, I. Parçayı II. Parçadan.
⚠ Sökme, silindirik pim takma- okla gösterilmiştir
(dışarı iteklemek geçeceği bir delik olmadığından
mümkün değil).
(S) Civata 5870 204 002



Şekil 23

Şaft keçesini sökün.



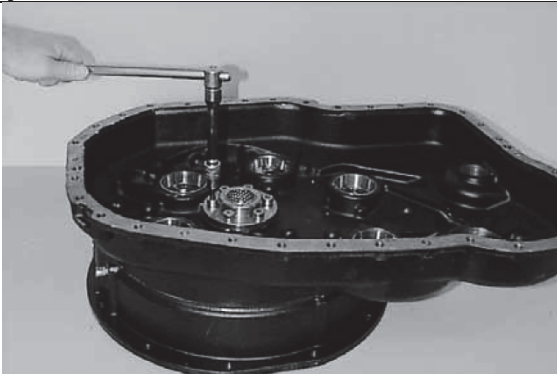
Şekil 24

Konvertör yuvasının vidalarını gevşetin.



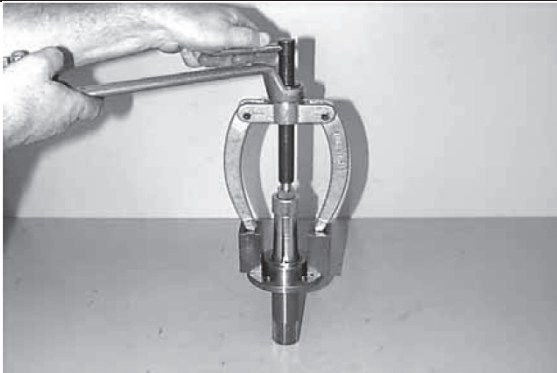
Şekil 25

Isı statörü vida bağlantısı (kilitleme tesisatıyla yerleştirilmiş) (sökme yardımı).
S) Sıcak-hava üfleyici 220 V 5870 221 500
(S) Sıcak-hava üfleyici 110 V 5870 221 501



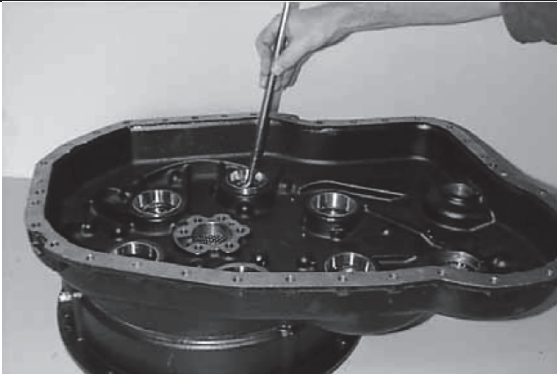
Şekil 26

Statör şaftının vida bağlantılarını gevşetip statör şaftını çekerek çıkarın.



Şekil 27

Rulman burcunu statör şaftından çekerek çıkarın.
(S) Çektirme 5870 300 007
(S) Karşı destek 5870 300 003



Şekil 28

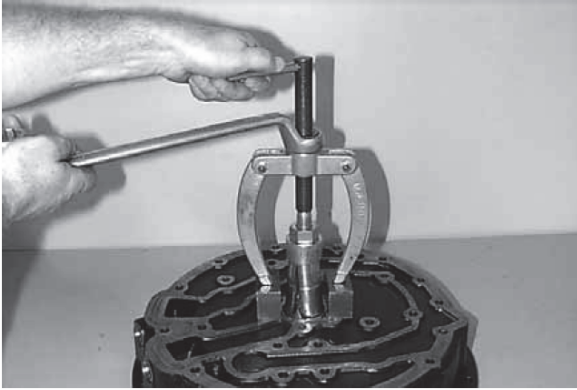
Dış rulman bileziklerini şanzıman haznesinden çıkarın (I. Parça).
⚠ Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilmesi gereken hususlar:
Her rulmanın yerini işaretleyin (Dıştan içe)!

05 ŞANZIMAN



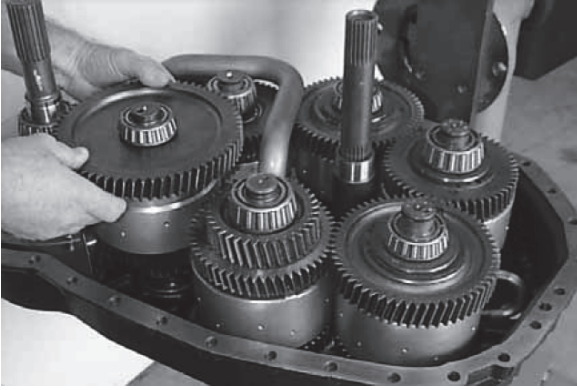
Şekil 29

Şanzıman muhafazasını (I. Parça) konvertör yuvasından ayırın.
(S) Cıvatalar 5870 204 002



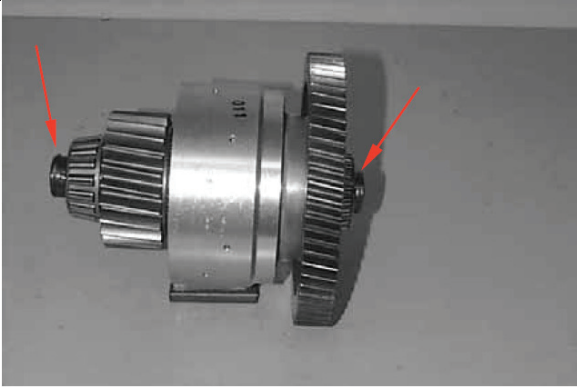
Şekil 30

Rulman burcunu konvertör yuvasından çekip çıkarın.
(S) Çektirme 5870 300 007
(S) Karşı destek 5870 300 003



Şekil 31

Kavramalar, Tahrik Milleri ve Çıkış Milleri:
Kavrama "K1":
Kavrama ünitesini "K1" şanzıman muhafazasından (II. Parça) komple kaldırıp çıkarın.



Şekil 32

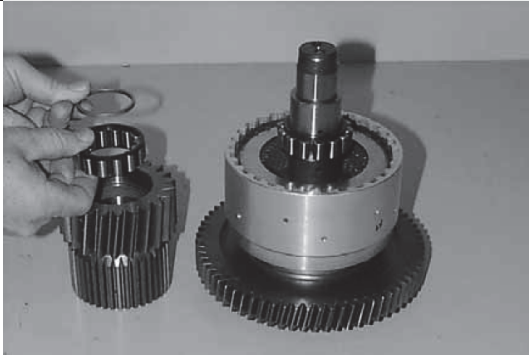
Her iki yüzüğü de sökün (okla gösterilmiştir).



Şekil 33

İç rulmanı iç plaka taşıyıcısıyla beraber çekip çıkarın.
Değiştirilmeyecek rulmanlarla ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar:
⚠ Her rulmanın yerini işaretleyin (Dıştan içe)!

(S) Üç ayaklı çekirme 5870 971 002



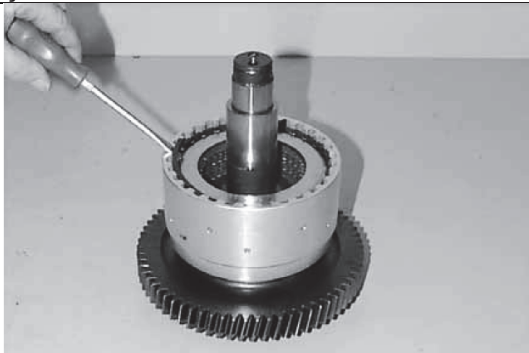
Şekil 34

Silindir halkasını (halka pulla birlikte) İç plaka taşıyıcısından ve dış plaka taşıyıcısından çıkarın.



Şekil 35

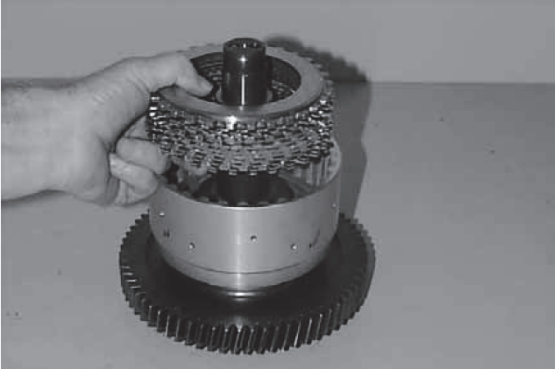
Segmanı segman pensesiyle çıkarın.
(S) Dış segman pensesi 5870 900 015



Şekil 36

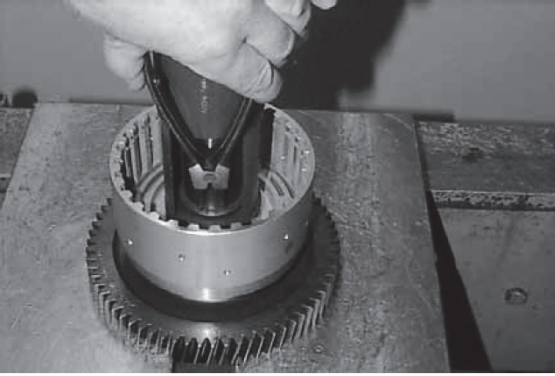
Tespit segmanını çıkarın.

05 ŞANZIMAN



Şekil 37

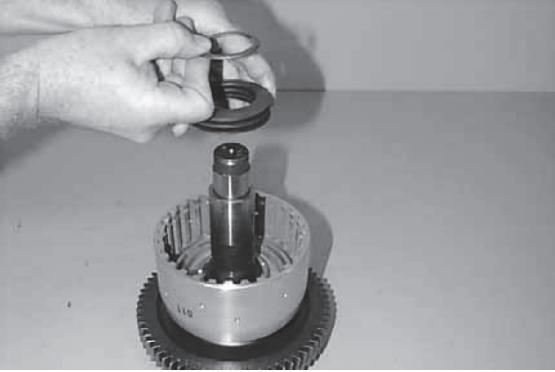
Ayar şimini ve plaka bloğunu plaka taşıyıcısından çıkarın.



Şekil 38

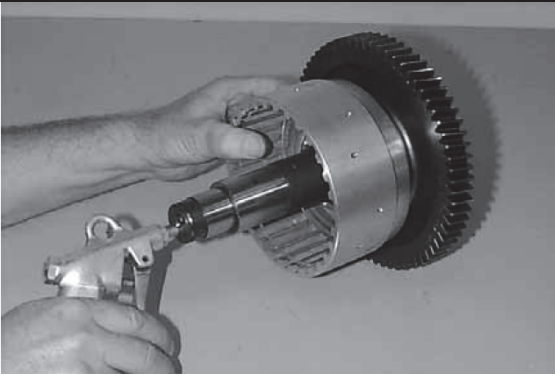
Tabak yaylarının yükünü baskı bileziği kullanarak boşaltın.
Ardından segman pensesiyle segmanı çıkarın.

(S) Baskı bileziği 5870 506 128
(S) Dış segman pensesi 5870 900 015



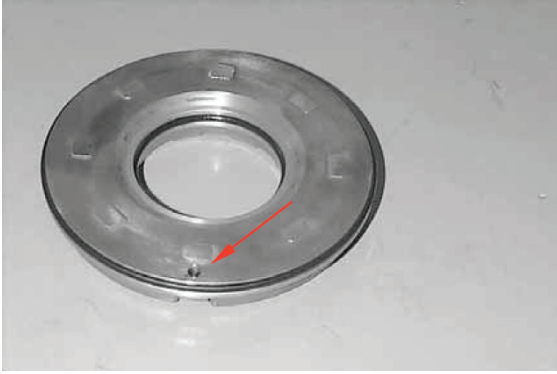
Şekil 39

Tabak yaylarını ve şimi çıkarın.



Şekil 40

Şaftın içindeki sürgüyü basınçlı hava kullanarak plaka taşıyıcısından çıkarın.



Şekil 41

Her iki O-ringi de sürgüden çıkarın.
Tahliye valfinin işlevini kontrol edin (sürgüye çakılı-ancak delikte hareket edebilen) (okla gösterilmiştir)!



Şekil 42

İç rulman bileziğini çıkarın.



Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

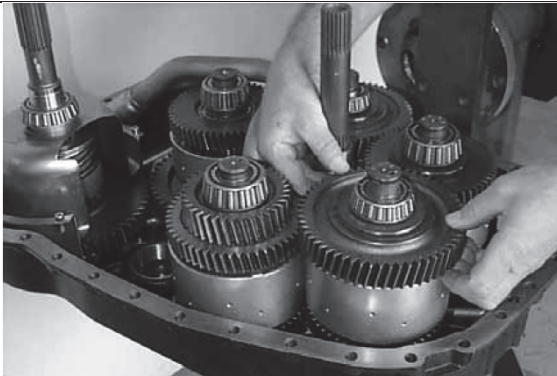
Daha fazla parçalarına ayırmayın- şaft (segman ve plaka taşıyıcı ile birlikte) sadece alt montajla değiştirilebilir.

(S) Rulman kısıkaçı

Kavrama(K1 / K2) 5873 001 036

Kavrama (K4) 5873 011 011

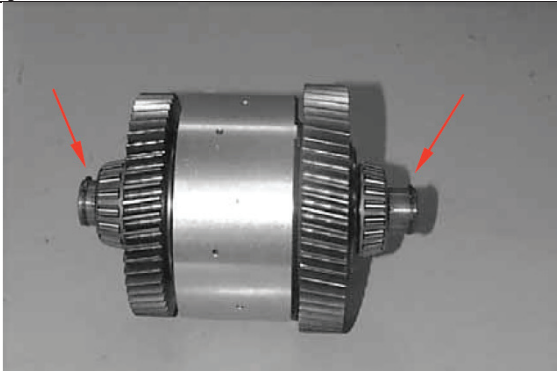
(S) Çektirme 5873 001 000



Şekil 43

Kavrama "KR":

Kavrama paketini "KR" komple kaldırıp şanzıman muhafazasından (II. Parça) çıkarın.



Şekil 44

Her iki yüzüğü de çıkarın (okla gösterilmiştir).

05 ŞANZIMAN



Şekil 45

İç rulman bileziğini çıkarın.

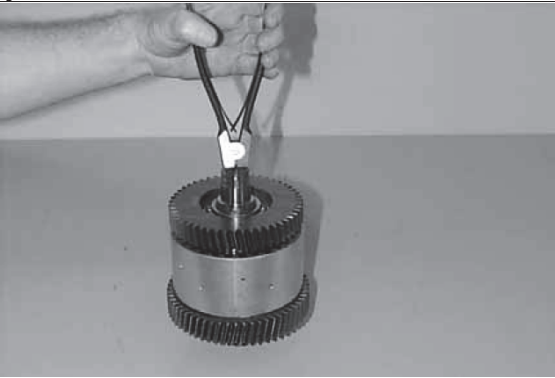


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

(S) Rulman kısıkaçı 5873 000 029

(S) Çektirme 5873 000 000



Şekil 46

Segmanı segman pensesiyle çıkarın.

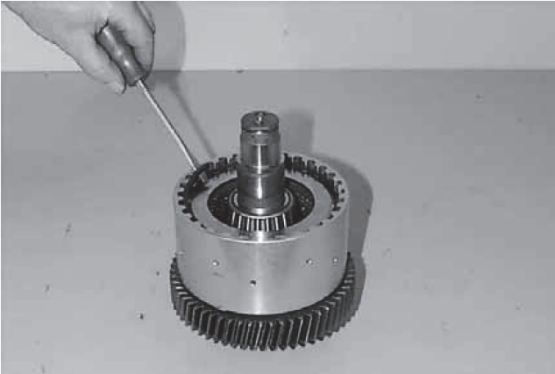
(S) Dış segman pense seti 5870 900 015



Şekil 47

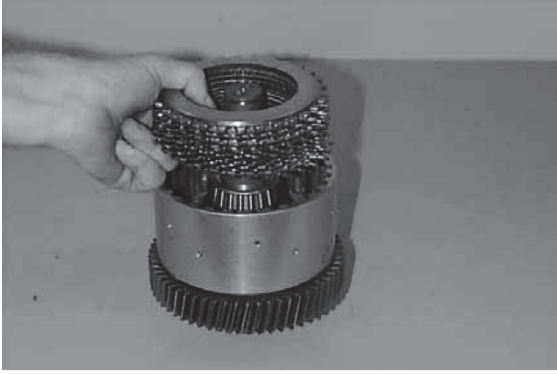
Plaka taşıyıcısını (iç plakalar) rulmanla birlikte çekip çıkarın.
Gerekirse, her iki dış rulman bileziğini de plaka taşıyıcısından çıkarın.

(S)Üç-ayaklı çekirtme 5870 971 003



Şekil 48

Tespit segmanını çıkarın



Şekil 49

Ayar şimini ve plaka bloğunu plaka taşıyıcısından çıkarın.



Şekil 50

İç rulman bileziğini çıkarın.

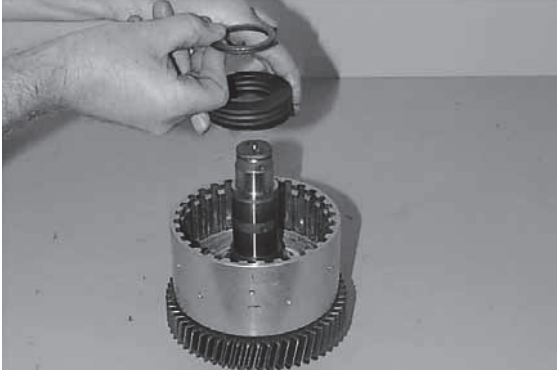


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

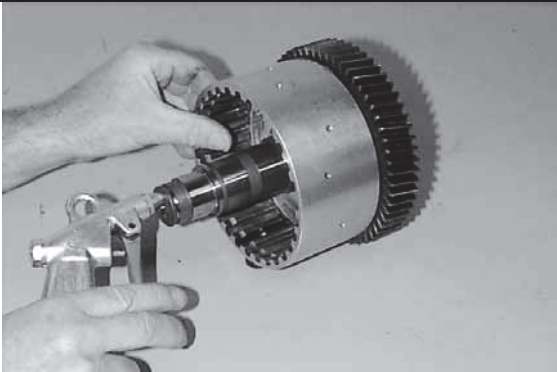
(S) Rulman kısıkaçı 5873 000 029

(S) Çektirme 5873 000 000



Şekil 51

Şimi ve tabak yaylarını çıkarın.



Şekil 52

Şaftın içindeki sürgüyü basınçlı hava kullanarak plaka taşıyıcısından çıkarın.

05 ŞANZIMAN



Şekil 53

Her iki O-ringi de sürgüden çıkarın. Tahliye valfinin işlevini kontrol edin (sürgüye çakılı-ancak delikte hareket edebilen) (okla gösterilmiştir)!



Şekil 54

İç rulman bileziğini çıkarın.



Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

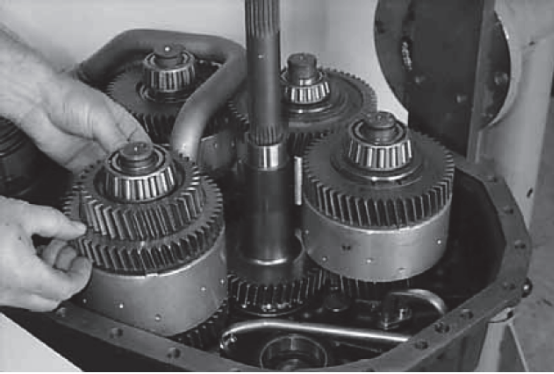
Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!
Daha fazla parçalarına ayırmayın- şaft (segman ve plaka taşıyıcı ile birlikte) sadece alt montajla değiştirilebilir.

(S) **Rulman kıskacı**

Kavrama(K1 / K2) 5873 001 036

Kavrama (K4) 5873 011 011

(S) Çektirme 5873 001 000



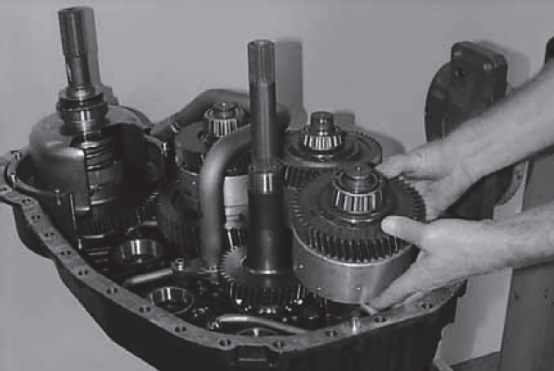
Şekil 55

Kavrama "KV":

Kavrama ünitesini "KV" komple kaldırıp şanzıman muhafazasından (II. Parça) çıkarın.



"KV" kavramasını parçalarına ayırma işlemini "KR" kavramasının parçalarına ayrılmasıyla ilgili bölümlere ve Şekil 44 ve Şekil 54'e bakarak yapın!



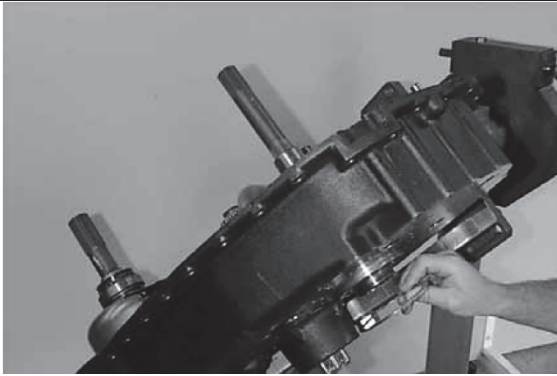
Şekil 56

Kavrama "K4":

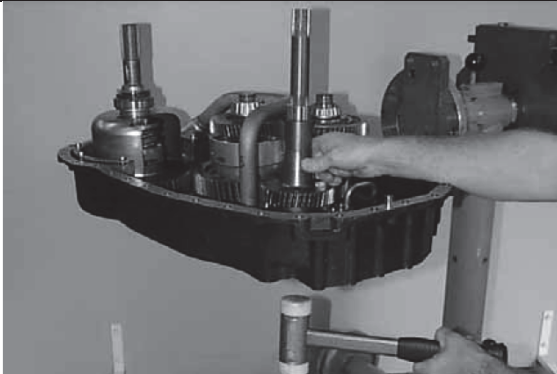
Kavrama ünitesini "K4" komple kaldırıp şanzıman muhafazasından (II. Parça) çıkarın.



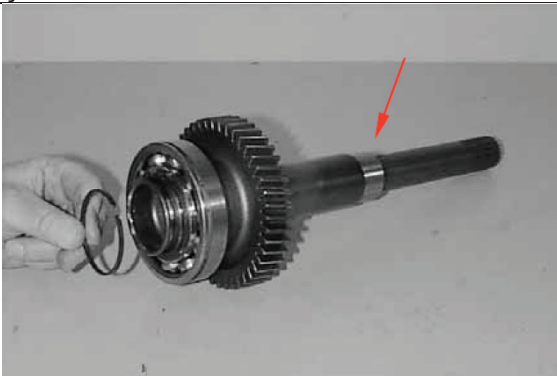
"K4" kavramasını parçalarına ayırma işlemini "K1" kavramasının parçalarına ayrılmasıyla ilgili bölümlere ve Şekil 32 ve Şekil 42'ye bakarak yapın!

**Şekil 57****Tahrik mili:**

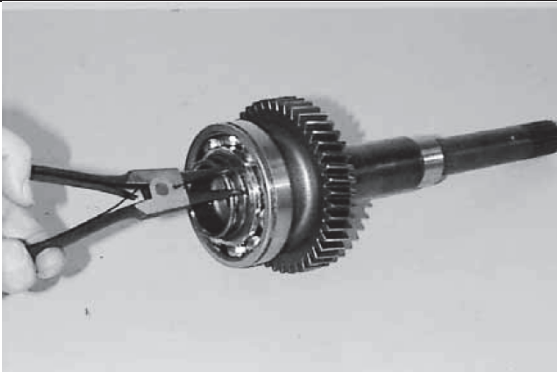
Segmanı (bağlantı plakası tarafından) bilyalı yatak kanalından çıkarın.

**Şekil 58**

Tahrik milini şanzıman muhafazasından (II. Parça) komple çıkarın.

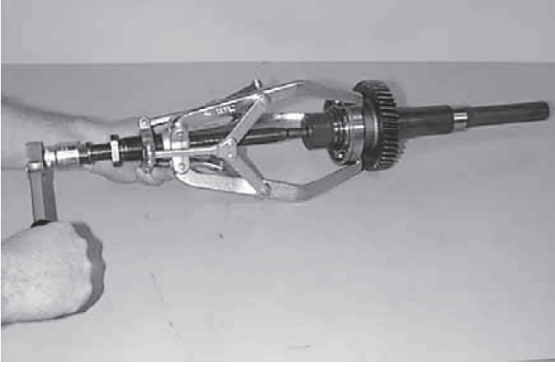
**Şekil 59**

Her iki yüzüğü de çıkarın (İkinci yüzüğün konumu okla gösterilmiştir).

**Şekil 60**

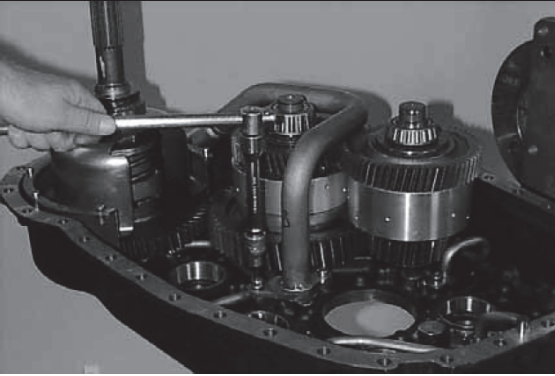
Segmanı segman pensesiyle çıkarın.
(S) Dış segman penseleri 5870 900 015

05 ŞANZIMAN



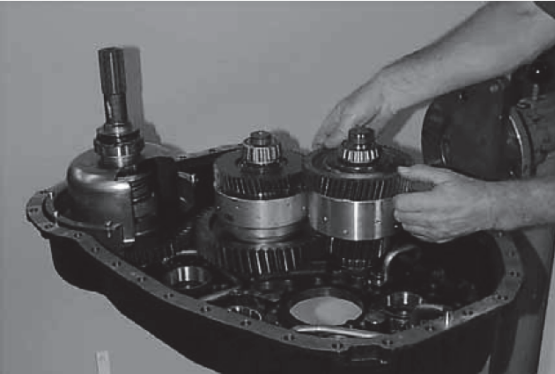
Şekil 61

Bilyeli yatağı çekip çıkarın.
(S) Üç ayaklı çekirtme 5870 971 002



Şekil 62

Vida bağlantılarını gevşetip yağ borusunu O-ring ile birlikte sökün.



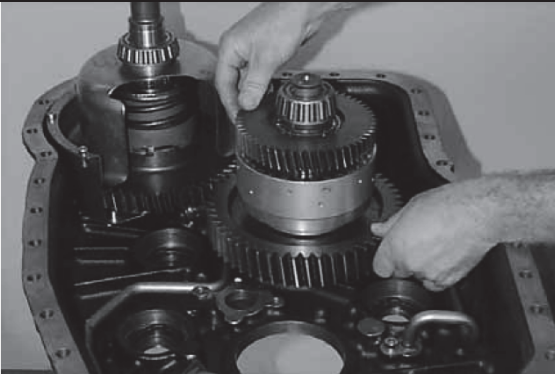
Şekil 63

Kavrama "K2":

Kavrama ünitesini "K2" komple kaldırıp şanzıman muhafazasından (II. Parça) çıkarın.



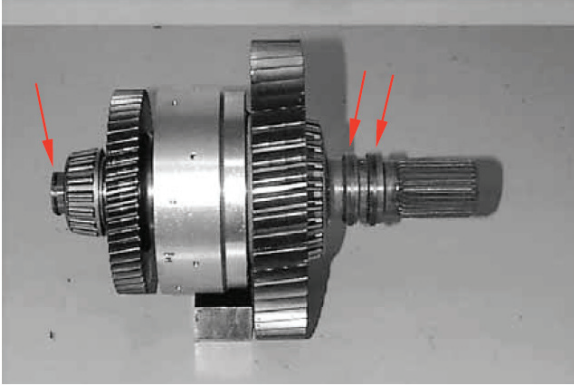
"K2" kavramasını parçalarına ayırma işlemini "K1" kavramasının parçalarına ayrılmasıyla ilgili bölümlere ve Şekil 32 ve Şekil 42'ye bakarak yapın!



Şekil 64

Kavrama "K3" (Arka aks çıkışı):

Kavrama ünitesini "K3" komple kaldırıp şanzıman muhafazasından (II. Parça) çıkarın.



Şekil 65

Yüzükleri (3x) sökün (konumları okla gösterilmiştir).



Şekil 66

İç rulman bileziğini çıkarın.

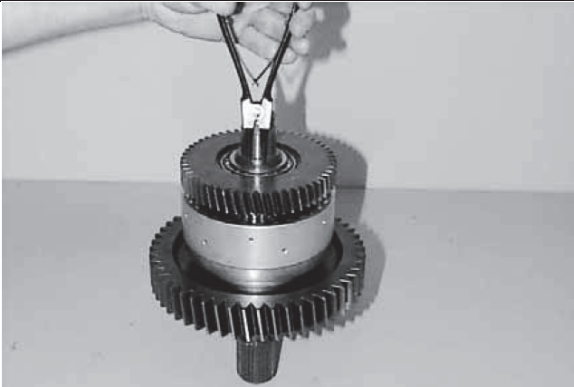


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

(S) Rulman kıskacı 5873 000 029

(S) Çektirme 5873 000 000



Şekil 67

Segmanı segman pensesiyle çıkarın.

(S) Dış segman penseleri 5870 900 015



Şekil 68

Plaka taşıyıcıyı (iç plakalar) bilyeli rulmanla birlikte çıkarın.

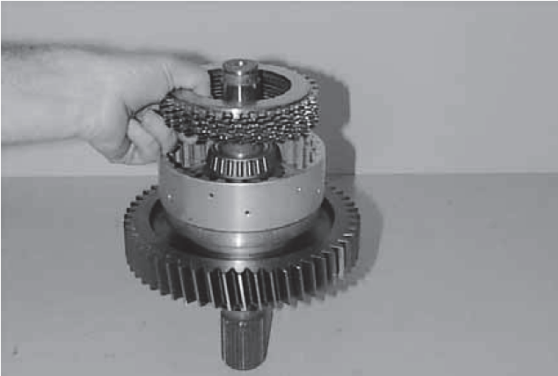
(S) Üç ayaklı çekme 5870 900 015

05 ŞANZIMAN



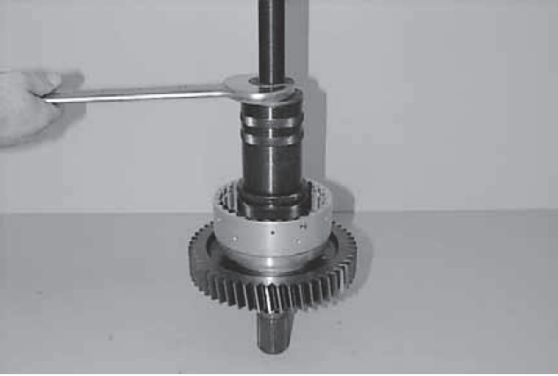
Şekil 69

Segmanı çıkarın.



Şekil 70

Ayar şimini ve plakaları plaka taşıyıcıdan çıkarın.



Şekil 71

İç rulman bileziğini çıkarın.

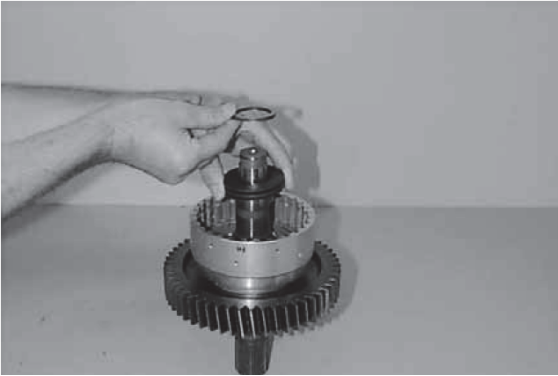


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

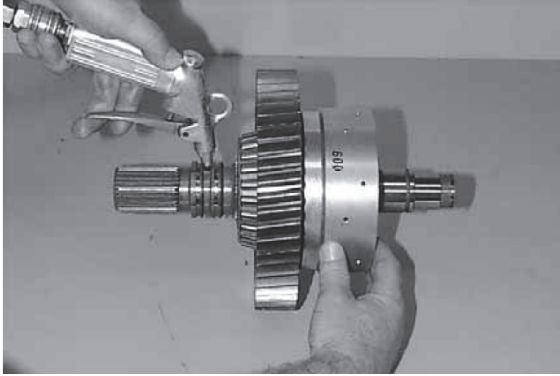
(S) Rulman kısıkaçı 5873 000 036

(S) Çektirme 5873 000 000



Şekil 72

Baskı pulunu ve tabak yaylarını çıkarın.



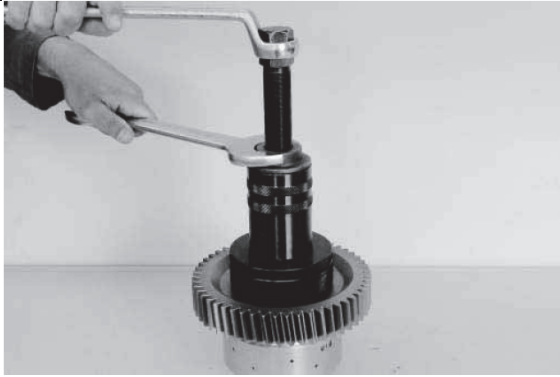
Şekil 73

Şaftın içindeki sürgüyü basınçlı hava kullanarak plaka taşıyıcısından çıkarın.



Şekil 74

Her iki O-ringi de sürgüden çıkarın. Tahliye valfinin işlevini kontrol edin (sürgüye çakılı-ancak delikte hareket edebilen) (okla gösterilmiştir)!



Şekil 75

İç rulman bileziğini çıkarın.



Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri

her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

(S) Rulman kısıkaçı 5873 000 035

(S) Çektirme 5873 002 001

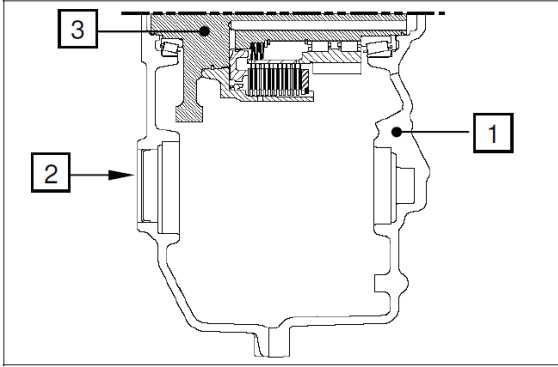


Şekil 76



Daha fazla parçalarına ayırmayın- şaft ve plaka taşıyıcı sadece alt montajla değiştirilebilir.

05 ŞANZIMAN

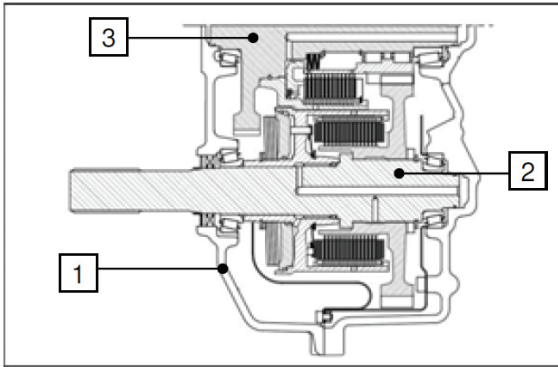


Şekil 77

Ön Aks Çıkışı (Kavrama VA):**Çıkış "sız" Versiyon:****Parça Şeması:**

1. Şanzıman muhafazası
2. Keçe kapak
3. Kavrama "K1"

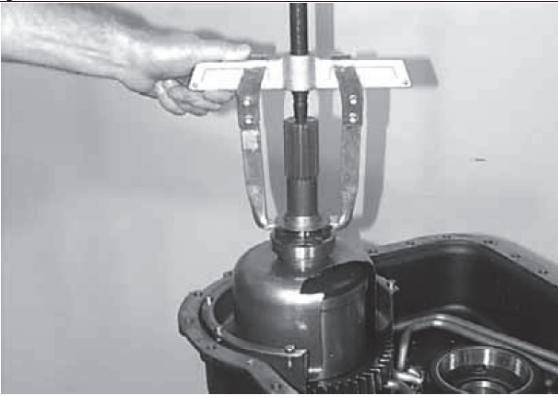
Gerektiğinde keçe kapağı (2) çıkarın.



Şekil 78

Çıkışlı versiyon:**Parça Şeması:**

1. Şanzıman muhafazası
2. Kavrama "VA"
3. Kavrama "K1"



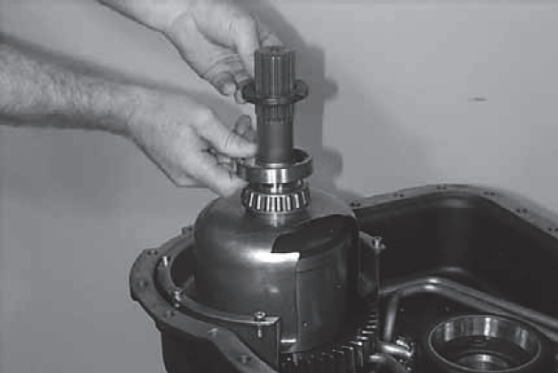
Şekil 79

Elek sacını çekip çıkarın.



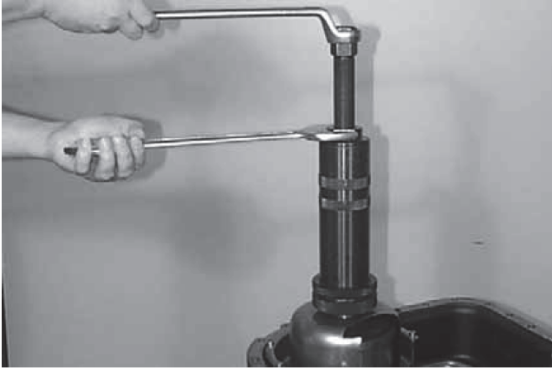
Keçeyi (ve elek sacını) şanzımanı komple sökmeden sökmek için- bkz Şekil 18!

(S) İki ayaklı çekirme 5870 970 004



Şekil 80

Keçeyi çekip çıkarın ve rulman dış bileziğini sökün.



Şekil 81

İç rulman bileziğini çıkarın.

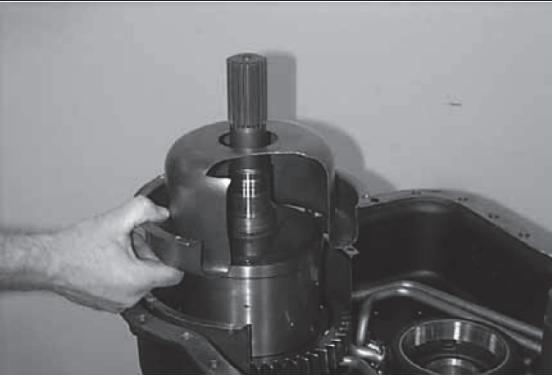


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

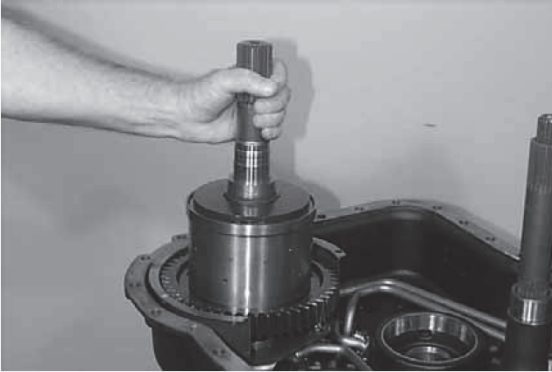
(S) Rulman kısıkaçı 5873 001 033

(S) Çektirme 5873 001 000



Şekil 82

Alyen başlı vidaları gevşetip elek sacını çıkarın (I. Parça)



Şekil 83

Çıkış milini komple (kavrama- VA) kaldırıp şanziman muhafazasından ayırın (parça II).



Şekil 84

Plaka taşıyıcıyı çıkış milinden komple ayırın.

05 ŞANZIMAN

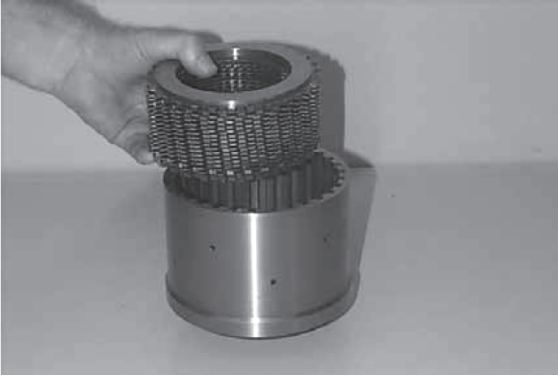


Şekil 85

Tabak yaylarını kavrama paketleri üzerinden – uygun bir baskılama aparatını ayar şimi üzerine konumlandırarak- 22 kN yükleyin (tabak yaylarının yükünü boşaltmak için gerekli), ve segmanı çıkarın.

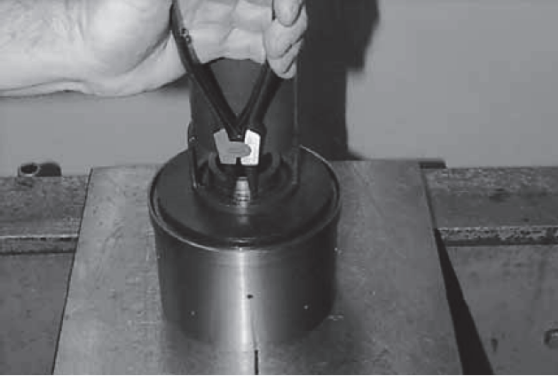


Bu uygulama için, plaka taşıyıcının tabak yaylarının üzerine oturtulmuş olması gerekir!



Şekil 86

Kavrama paketlerini ve ayar şimini plaka taşıyıcıdan komple çıkarın.



Şekil 87

Tabak yaylarını segman kurtulup çıkarılabilecek duruma gelene kadar yükleyin.



Plaka taşıyıcıdaki keçe yatağında hasar oluşma riski!
(S) Baskılama aparatı 5870 506 128

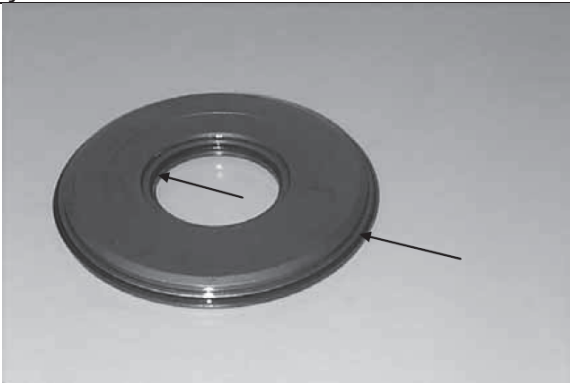


Şekil 88

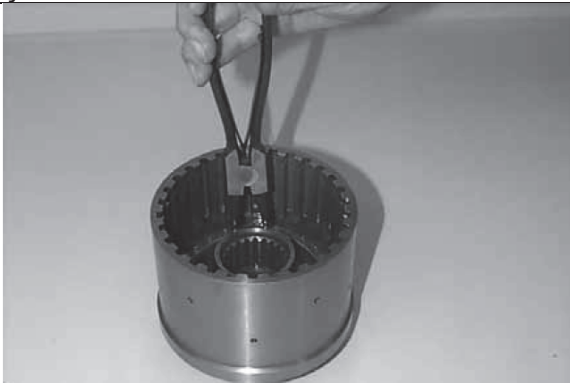
Ara pulu ve tabak yaylarını çıkarın.

**Şekil 89**

Pistonu plaka taşıyıcıdan çekip çıkarın- uygun destek kullanarak- ve boşta kalan makaralara (3x) dikkat edin!

**Şekil 90**

Her iki O-ringi de çıkarın (oklarla gösterilmiştir).

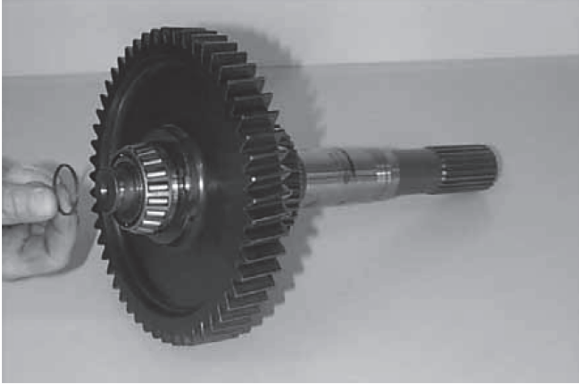
**Şekil 91**

Segmanı segman pensesiyle çıkarın.
(S) Dış segman penseleri 5870 900 015

**Şekil 92**

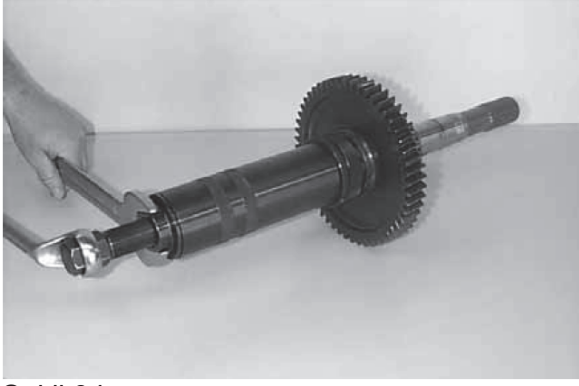
Şimi, tabak sacını ve sabitleme sacını çıkarın.

05 ŞANZIMAN



Şekil 93

Yüzüğü yuvasından kurtarıp çıkarın.



Şekil 94

İç rulman bileziğini çıkarın.

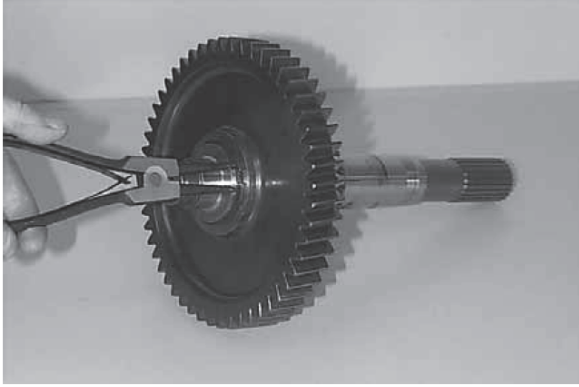


Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:

Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

(S) Grab sleeve „Super“ 5873 001 036

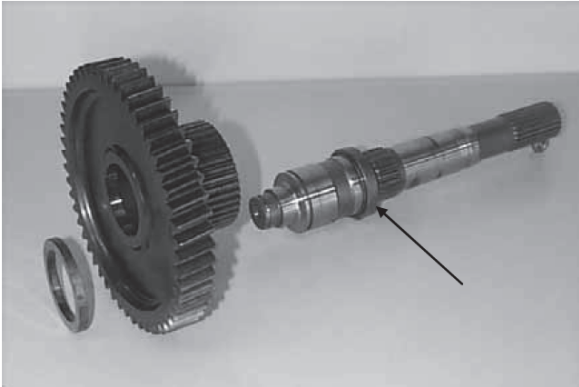
(S) Çektirme 5873 001 000



Şekil 95

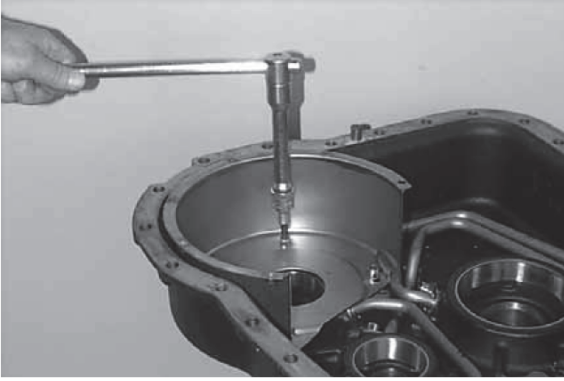
Segmanı segman pensesiyle çıkarın.

(S) Dış segman penseleri 5870 900 015

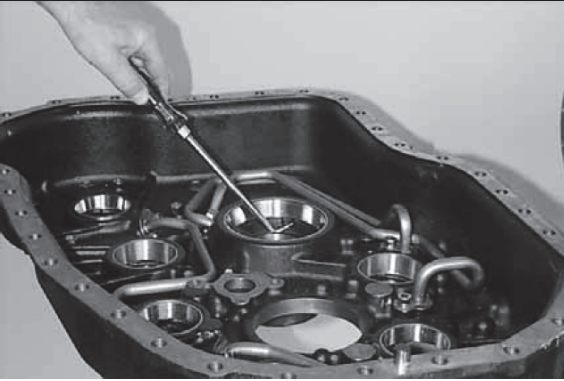


Şekil 96

Gezinti pulunu, segmanı ve O-ringi (okla gösterilmiştir) çıkış milinden çıkarın.

**Şekil 97**

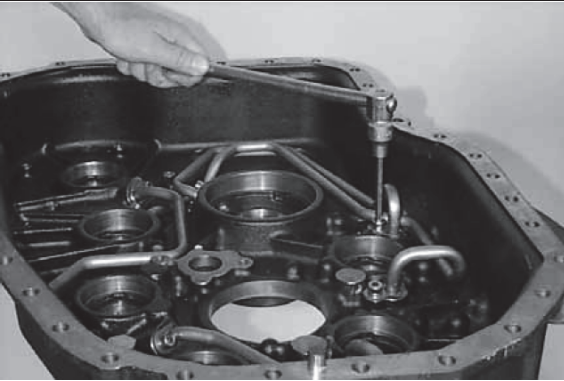
Vida bağlantısını gevşetin ve elek sacını çıkarın /II. Parça.

**Şekil 98**

Dış rulman bileziğini çıkarın.



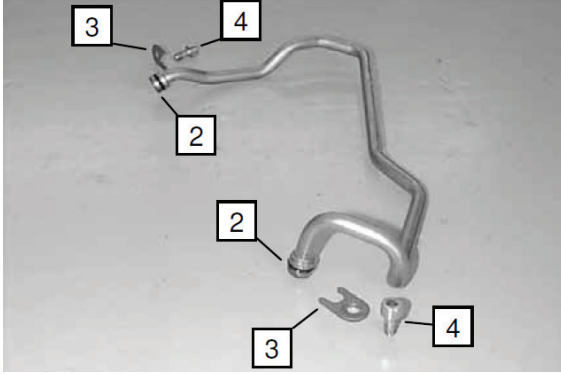
Değiştirilmeyecek rulmanlar için dikkat edilecek hususlar:
Rulman bileziklerinin takıldıkları yerleri her bir rulmanla birlikte işaretleyin!

**Şekil 99**

Vida bağlantılarını gevşetip yağ borularını çıkarın.

05 ŞANZIMAN

MONTAJ – ŞANZIMAN:

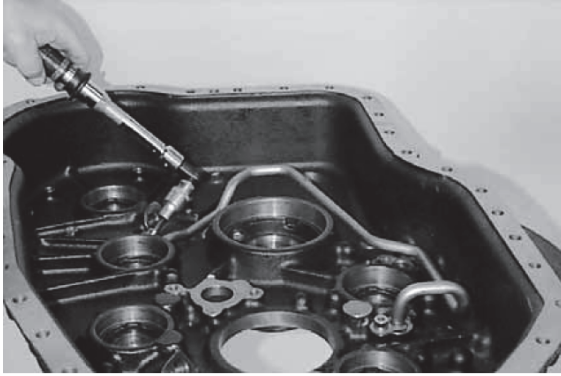


Şekil 1

Yağ boruları:

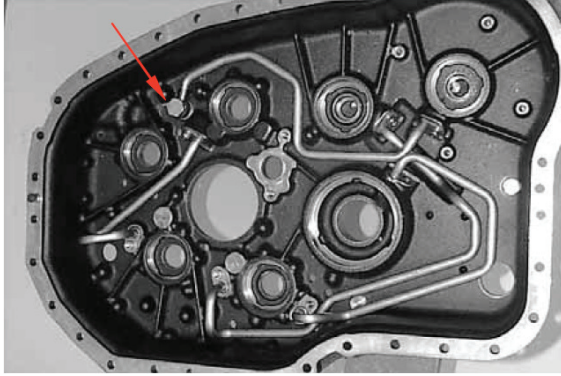
O-ringi (2) gresleyin ve yağ borusunun(1) dairesel kanalına takın.

1. Yağ borusu
2. O-ring 14x2
3. Sabitleme plakası
4. Alyn başlı vida M18x16



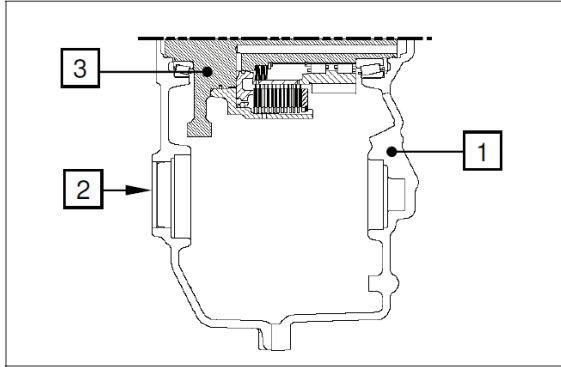
Şekil 2

Tüm yağ borularını (önceden montaj edilmiş) takın ve sabitleme plakası (3) ve alyn başlı vida (4) kullanarak sıkılaştırın.
Sıkma tork değeri (M8/8.8x16).....Ma23 Nm



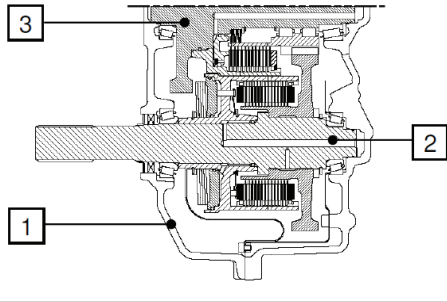
Şekil 3

Yağ borularının şanzıman muhafazasındaki (Parça II) montaj konumları şekilde gösterilmiştir. Ön aks çıkış kavraması (VA) için gerekli olan yağ borusunun bağlantı sacı tarafındaki bağlantısı (okla gösterilmiştir) bir delikli cıvata ve 2 pulla (16x20) yapılır.
Sıkma tork değeri (M16x1.5)MA 45 Nm



Şekil 4

Çıkışsız versiyon!!!??

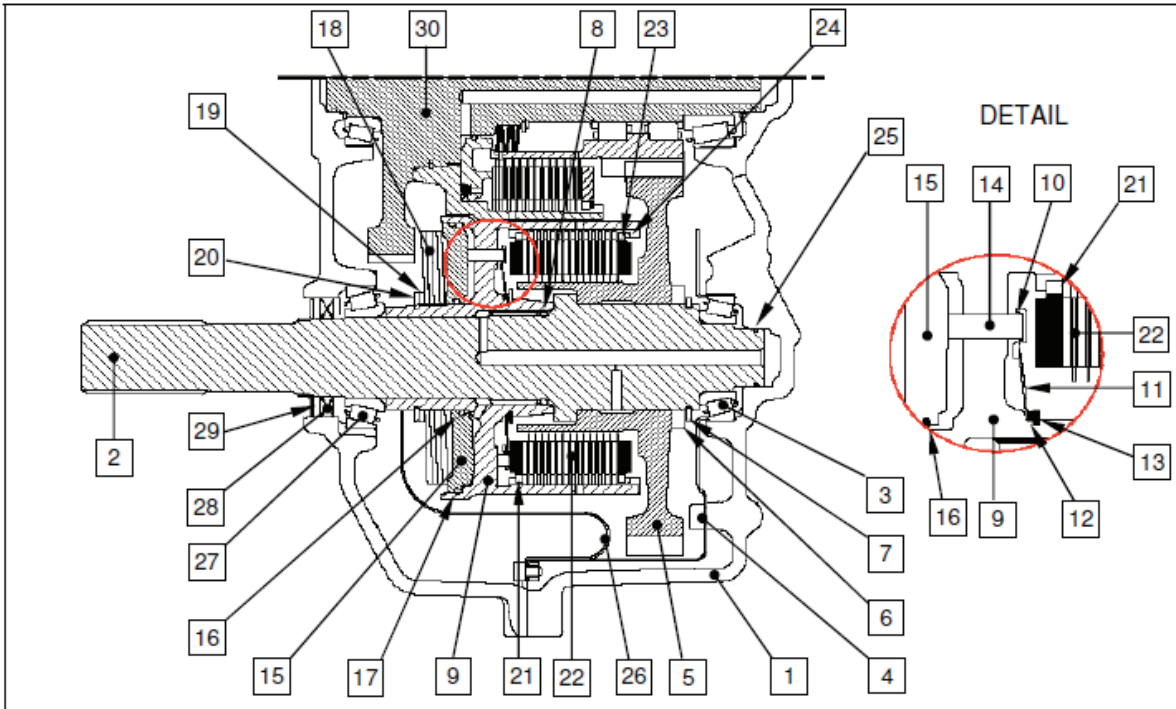


Şekil 5

Çıkışlı versiyon:

Parça şeması:

1. Şanziman muhafazası
2. Kavrama "VA"
3. Kavrama "K1"



Şekil 6

Legend ref. Figure No. 6 Figure No. 35:

- 1 = Gearbox housing
- 2 = Output shaft
- 3 = Roller bearing
- 4 = Sceeing plate/Part II
- 5 = Inner plate carrier (helical gear)
- 6 = Thrust washer
- 7 = Circlip 55x3
- 8 = O-ring 42x4
- 9 = Outer plate carrier
- 10 = Fixing plate
- 11 = Cup spring
- 12 = Shim
- 13 = V-ring (circlip)
- 14 = Roller (3x) 6x18
- 15 = Piston
- 16 = O-ring 55x3
- 17 = O-ring 135x3
- 18 = Cup spring pack
- 19 = Spacer ring
- 20 = Circlip

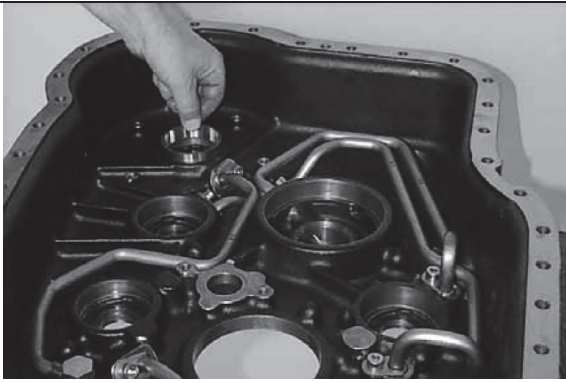
Şekil 6 dan Şekil 35'e kadar gösterilen şekiller için parça şeması:

1. Şanziman muhafazası
2. Çıkış mili
3. Rulman
4. Elek sacı
5. İç plaka taşıyıcı (Segman)
6. Gezinti pulu
7. Segman 55x3
8. O-ring 42x4
9. Dış plaka taşıyıcı
10. Sabitleme sacı
11. Tabak yay
12. Şim
13. V-ring (segman)
14. Rulman (3x) 6x18
15. Piston
16. O-ring 55x3
17. O-ring 135x3
18. Tabak yay grubu
19. Ara pulu

05 ŞANZIMAN

21 = End shim
 22 = Plate pack
 23 = End shim
 24 = Snap ring 54x2
 25 = Rectangular ring 30x2
 26 = Screening plate/Part I
 27 = Roller bearing
 28 = Shaft seal 40x62x7
 29 = Sealing cap (cover plate)
 30 = Clutch „K1“

20. Segman
 21. Ayar şimi
 22. Kavrama paketi
 23. Ayar şimi
 24. Tespit segmanı
 25. Yüzük 30x2
 26. Elek sacı/I. Parça
 27. Rulman
 28. Keçe 40x62x7
 29. Keçe kapağı (kapak plakası)
 30. Kavrama „K1“



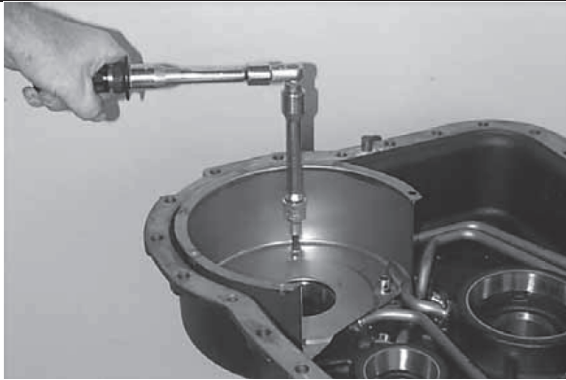
Şekil 7

Dış rulman bileziklerini (çıkış mili VA) temas sağlanana kadar deliğe bastırın.



Rulmanların montaj konumlarına dikkat edin!

Ayrıca Sayfa... Şekil 98'deki demontaj notlarına bakın!



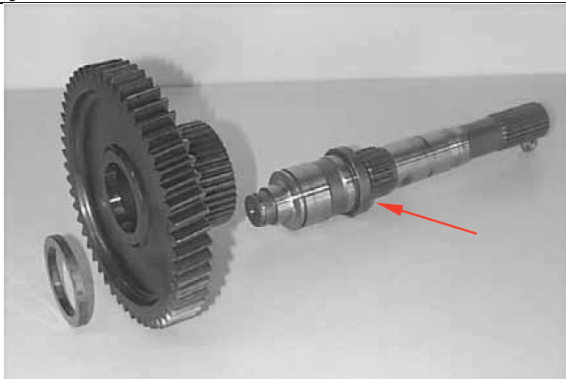
Şekil 8

Elek sacını/Parça II monte edin.



Alyen başlı vidaları Loctite (No. 262) sürerek takın!

Sıkma tork değeri (M8/8.8x16) MA 23 Nm

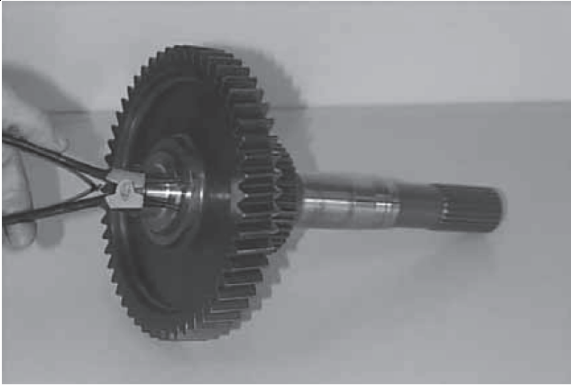


Şekil 9

Çıkış milinin (VA)(2) ön-montajı:

İç plaka taşıyıcısı (5) ve gezinti pulunu (6) hizalayın.

O-ring 42x4 (8/okla gösterilmiştir) 'i hizalayıp yağlayın.

**Şekil 10**

Segmanı (55x3 -(7)) segman pensesi ile sıkılayıp takın.

**Şekil 11**

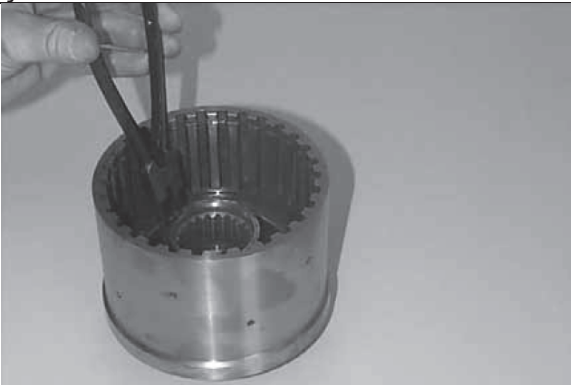
Sabitleme sacını (10) takın

☞ Montaj konumuna dikkat edin –detay için bkz. Şekil 6!

**Şekil 12**

Tabak yayını (11) sabitleme yayına yerleştirip şimi (12) oturtun.

☞ Montaj konumuna dikkat edin –detay için bkz. Şekil 6!

**Şekil 13**

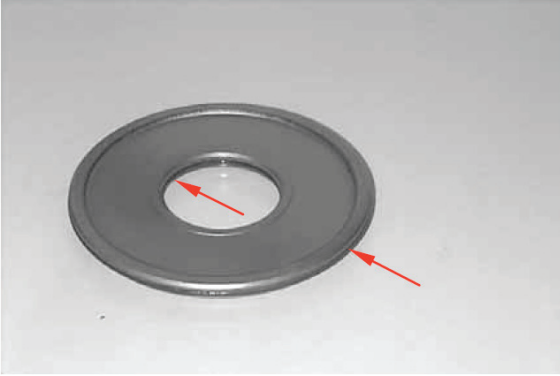
V-ringi (13) segman pensesiyle sıkarak takın.

05 ŞANZIMAN



Şekil 14

Rulmanları (14) (6x18 -3 parça) takın.



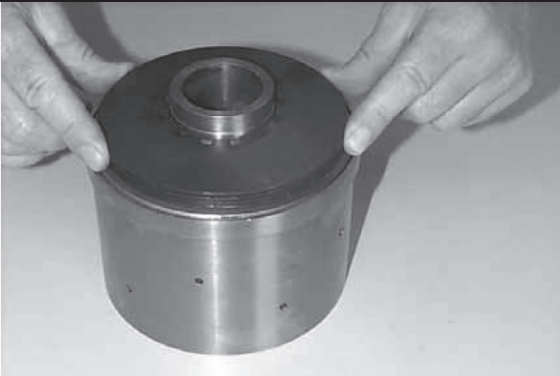
Şekil 15

55x3 ve 135x3 'lük O-ringleri (16 ve 17/ okla gösterilmiştir) pistonu (15) takın ve yağlayın.



Şekil 16

Dış plaka taşıyıcısının(9) keçeleme yüzeylerini yağlayın.
Önceden montajı yapılmış pistonu (15) dış plaka taşıyıcısının içine temas sağlanana kadar bastırın.



Şekil 17

Tabak yay paketini (18) hizalayın.

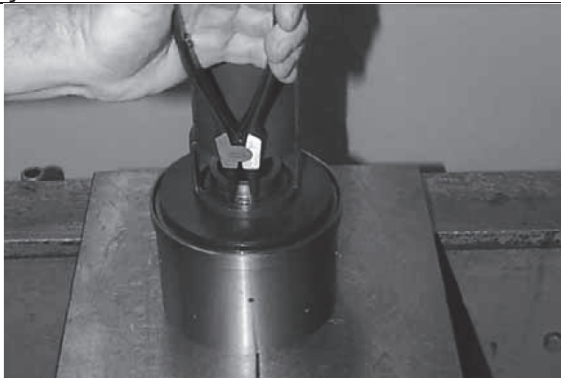
👉 Tabak yay paketinin dizilimine ve montaj konumuna dikkat edin –detay için bkz. Şekil 6!



Şekil 18

Ara pulunu (19) hizalayın.

⚠ Montaj konumuna dikkat edin –ara pulunun yivli yüzü tabak yaylarına bakmalıdır (şekilde gösterilmiştir/-aşağı tarafa)!



Şekil 19

55x2 Segmanı (20) takmadan yatırın. Tabak yay paketine (18) baskı aparatı kullanarak segman penseyle sıkıştırılıp oturtulabilecek duruma gelinceye kadar ön yükleme yapın.

⚠ Hasar tehlikesi- Temas sağlanana kadar tabak yay paketi yüklenirse, bu dış plaka taşıyıcının keçeleme yüzeyine zarar verir!

(S) Baskılama aparatı 5870 506 128



Şekil 20

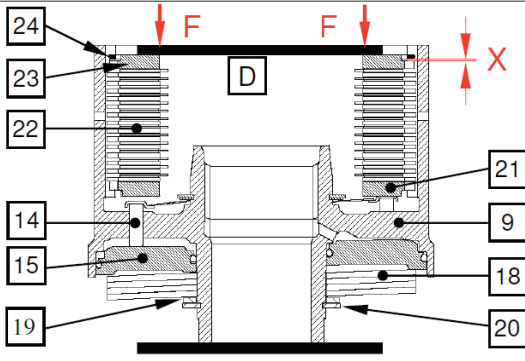
Ayar şimini (21) yerleştirin.

👉 Montaj konumuna dikkat edin –bkz. Şekil 6!



Şekil 21

Hizalanmış plakaları (iç plakalar) 30 dakika yağa batırın – ZF Yağlar listesine göre TEML 03 yağı! Plaka paketini (22) bir dış plaka, ve bir ayar şimi (23) olacak şekilde takarak dizin.

05 ŞANZIMAN

Şekil 22

Plaka boşluklarını ayarlama/kontrol etme:

X = Plaka boşluğu (toplam 1.4 – 1.9 mm)

F = 18-20 N

9. Dış plaka taşıyıcı

15. Piston

18. Tabak yay paketi

21. Ayar şimi

22. Kavrama paketi

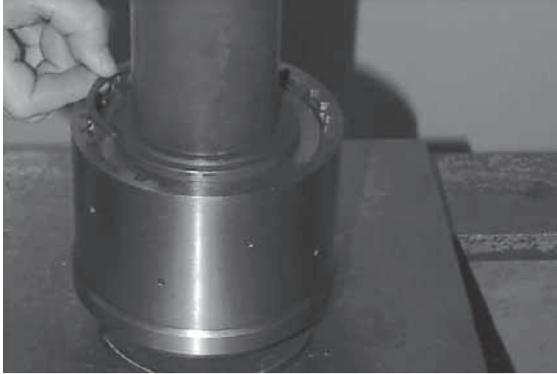
*dış plaka 14x

*iç plaka 14x

23. ayar şimi

24. Tespit segmanı (S= isteğe bağlı)

D = Baskılama aparatı



Şekil 23

Tespit segmanını bağlamadan oturtun (S= 35 mm, görgül değer).

Kavrama paketini (ayar şimleriyle birlikte) –uygun bir baskılama aparatını ayar şimine (23) oturtarak- gövdeye basınç yoluyla yerleştirin (F = 18-20 N- tabak yayının ön yükünü boşaltmak için gerekli).

⚠ Bu işlem için, plaka taşıyıcının tabak yay paketinin üzerinde olmaması gerekir –bkz Şekil 22!



Şekil 24

Kavrama paketini temas halinde tutun –bkz. Şekil 23- ve Boyut "I" i tespit edin.

Boyut "I" örn.....7.60 mm



Şekil 25

Kavrama paketinin yükünü boşaltın ve Boyut "II" yi belirleyin.

Boyut "II"5.90 mm

👉 Plaka boşluğu 1.4 – 1.9 mm.

Örnek:

Boyut "I" örn. = 7.60 mm

Boyut "II" örn. = -5.90 mm

Boyut "X" i (plaka boşluğu) 1.70 mm olarak verir.

⚠ Eğer gerekli plaka boşluğu örn. 1.4 – 1.9 mm elde edilemiyorsa, bunu uygun bir tespit segmanı (24) (S= isteğe bağlı) kullanarak istenen ölçüye getirin!



Şekil 26

Tabak yay paketini (18) tekrar demonte edin. Tabak yay paketini segman (20) kurtulup penseyle sökülene kadar yükleyin.

(S) Baskılama aparatı 5870 506 128

⚠️Hasar tehlikesi- Temas sağlanana kadar tabak yay paketi yüklenirse, bu dış plaka taşıyıcının keçelege yüzeyine zarar verir!



Şekil 27

Tabak yay paketini (18) ve ara pulunu (19) çıkarın. Pistonu (15) hazırda tutun.



Şekil 28

Dış plaka taşıyıcıyı uygun bir desteğin (boru) üzerine yerleştirin. Plakaların merkezlerini ve çevrelerini hizalayın (montaj kolaylığı). Önceden monte edilmiş iç plaka taşıyıcısını (5, çıkış mili ile birlikte) tüm iç plakalar aynı hizaya gelene kadar bu üniteye yerleştirin.



Şekil 29

Dış plaka taşıyıcıyı hizalanmış halde tutun. Tabak yay paketini (18) hizalayıp ara pulunu (19) monte edin.

⚠️Tabak yay paketinin dizilimine ve montaj konumuna dikkat edin –detay için bkz. Şekil 6! Ara pulunun takılma konumuna dikkat edin -ara pulunun yivli yüzü tabak yaylarına bakmalıdır (şekilde gösterilmiştir/-aşağı tarafa)!

05 ŞANZIMAN

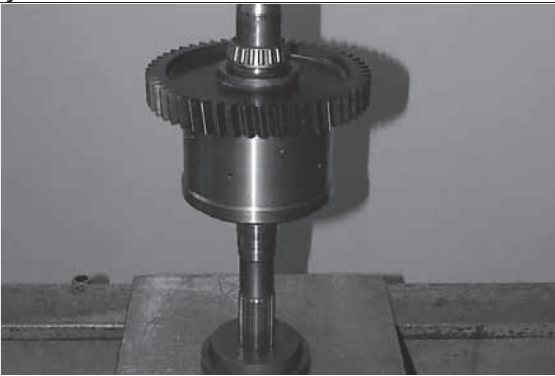


Şekil 30

Segmanı (20) bağlamadan oturtun.
Tabak yay paketine (18) baskı aparatı kullanarak segman penseyle sıkıştırılıp oturtulabilecek duruma gelinceye kadar ön yükleme yapın.

⚠ Hasar tehlikesi- Temas sağlanana kadar tabak yay paketi yüklenirse, bu dış plaka taşıyıcının keçeleme yüzeyine zarar verir!

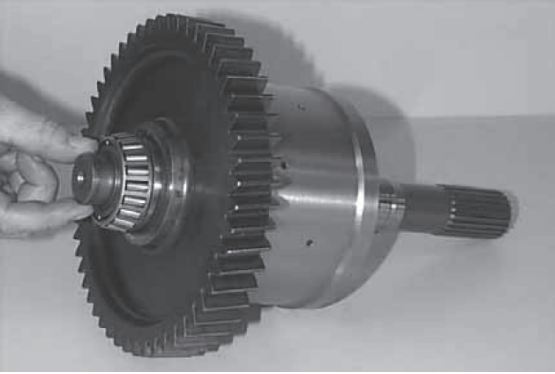
(S) Baskılama aparatı 5870 506 128



Şekil 31

İç rulman bileziğini (3) gövdeye bastırın.

👉 Rulmanın montaj konumlarına dikkat edin – ayrıca bkz. Sökme notu sayfa.../Şekil 94!



Şekil 32

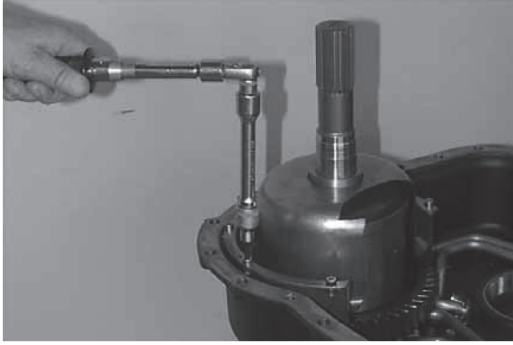
30x2 Yüzüğü (25) sıkıştırarak geçirin.

👉 Yüzüğü gresleyip merkezinden hizalayın (montaj kolaylığı)!



Şekil 33

Önceden montajı yapılmış çıkış milini (kavrama VA) yerleştirin.



Şekil 34

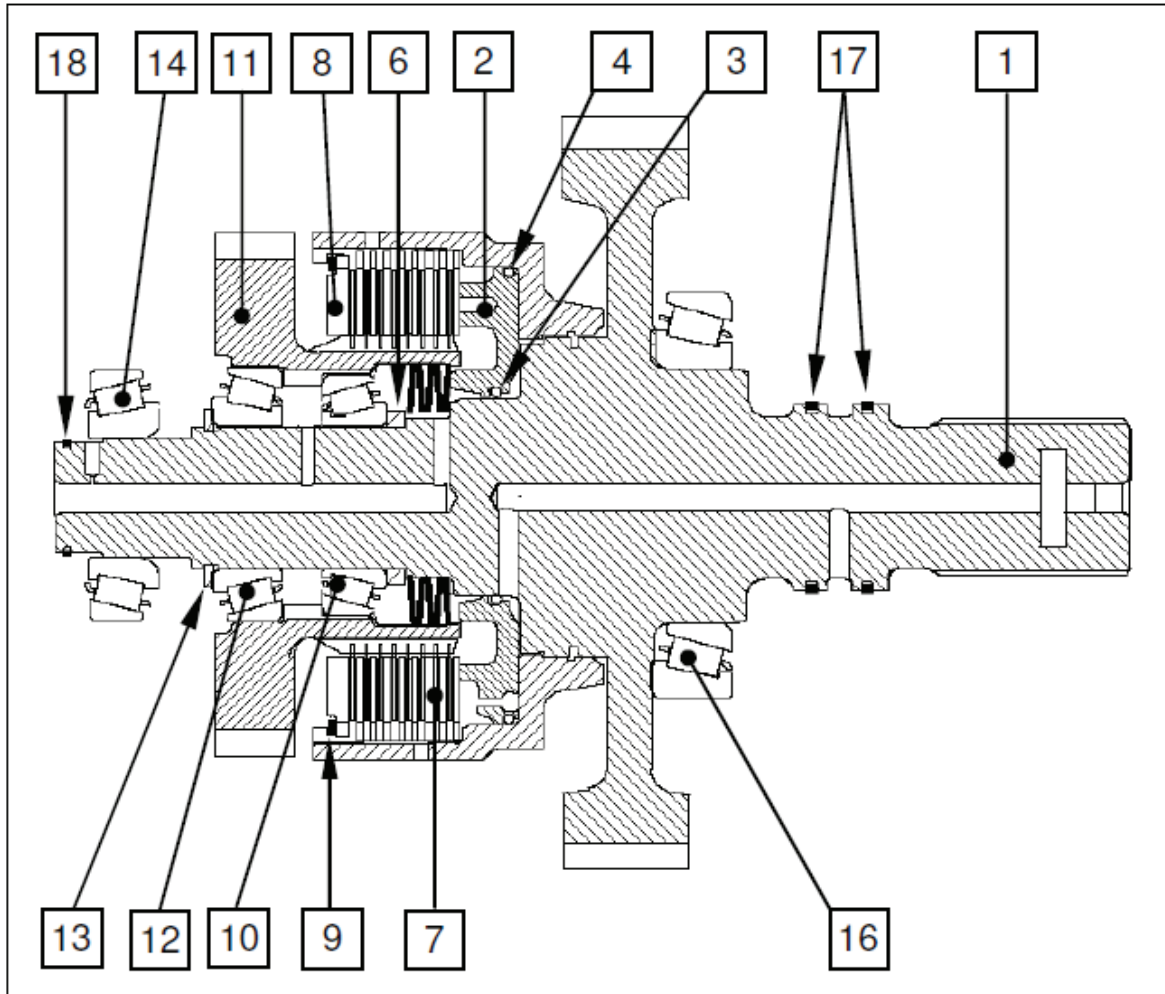
Elek sacını/Parça II (26) alyen başlı vidaları kullanarak monte edin. Alyen başlı vidaları sıvı conta Loctite (Tip-No. 262) kullanarak takın! Sıkma tork değeri (M6/8.8x10) MA = 9.5Nm



Şekil 35

Isıtılmış iç rulman bileziğini (27) hizalayıp soğuduktan sonra kurun.

👉 Rulmanın montaj konumlarına dikkat edin – ayrıca bkz. Sökme notu sayfa.../Şekil 81!



Şekil 36

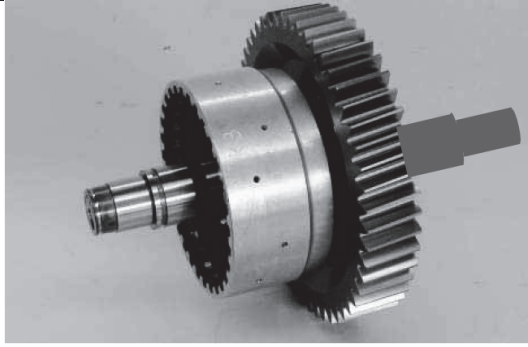
05 ŞANZIMAN

Legend ref. Draft Figure-Nr.: 36 till 58

- 1 = Shaft compl. (with plate carrier and circlip)
- 2 = Spool compl. (with ball)
- 3 = O-ring 55x3
- 4 = O-ring 135x3
- 5 = Cup spring pack
- 6 = Support plate
- 7 = Plate pack
- 8 = End shim
- 9 = Snap ring (S = optional)
- 10 = Roller bearing
- 11 = Plate carrier (inner)
- 12 = Roller bearing
- 13 = Circlip (S = optional)
- 14 = Roller bearing
- 15 = -----
- 16 = Roller bearing
- 17 = Rectangular rings 50x2.4
- 18 = Rectangular ring 30x2

Şekil 36'dan Şekil 58'e kadar gösterilen şekiller için parça şeması:

- 1. Mil kompleksi (Plaka taşıyıcı ve segman ile birlikte)
- 2. Sürgü kompleksi (bilya ile birlikte)
- 3. O-ring 55x3
- 4. O-ring 135x3
- 5. Tabak yay paketi
- 6. Destek sacı
- 7. Kavrama paketi
- 8. Ayar şimi
- 9. Tespit segmanı
- 10. Rulman
- 11. Plaka taşıyıcı (iç)
- 12. Rulman
- 13. Segman (S=isteğe bağlı)
- 14. Rulman
- 15.....
- 16. Rulman
- 17. Yüzükler 50x2 .4
- 18. Yüzük 30x2



Şekil 37

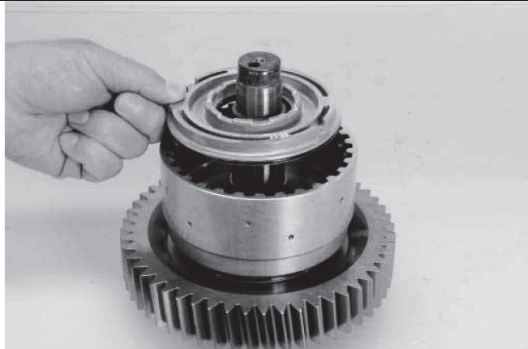
Basınç yağı sağlama deliklerini ve yağlama yağı sağlama deliklerini kontrol edin (basınçlı hava kullanarak)!



Şekil 38

52x3 O-ringi (3) ve 115x3 (4) O-ringi sürgüye (2) yerleştirin ve yağlayın.

⚠ Boşaltma valfinin (okla gösterilmiştir) çalışırılığını kontrol edin (monte deliği hizalanmış – ancak bilye sürgü içinde serbestçe hareket edebilir)!



Şekil 39

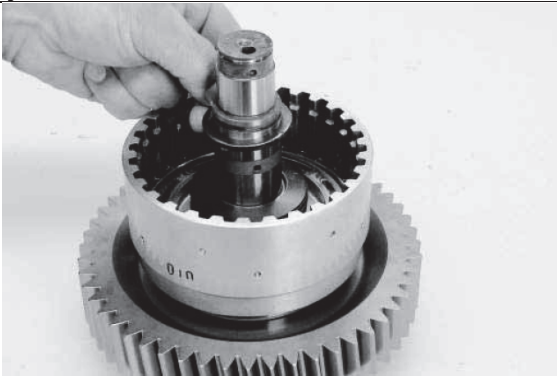
Şaftın keçeleme yüzeyini ve plaka taşıyıcıyı yağlayın.
Önceden hazırlanmış sürgüyü (2) temas sağlanana kadar yerleştirin (montaj konumuna dikkat edin – bkz. Şekil)!



Şekil 40

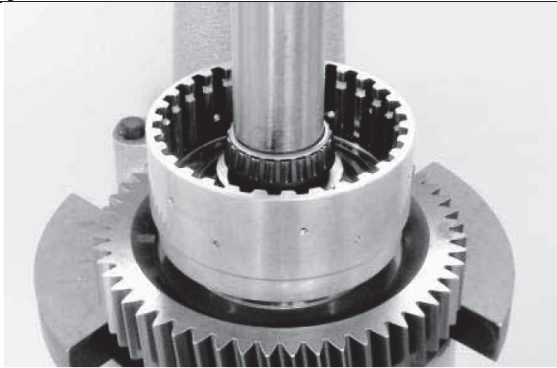
Tabak yay paketini (5) hizalayın –tabak yaylarının hiza ve montaj konumu için bkz. Şekil 36.

👉 Tabak yayını ve üstünü –gresle- merkezden hizalayın (montaj kolaylığı)!



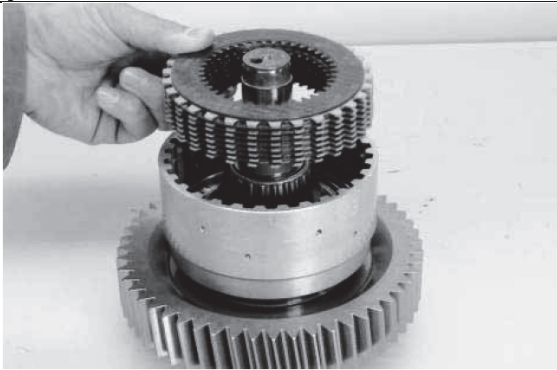
Şekil 41

Destek sacını (6) hizalayın.



Şekil 42

⚠️ İç rulman bileziğini (10) gövdeye bastırın. Tabak yayının üstten hizasını (merkezi) kontrol edin, Şekil 23 ün notlarına bakın!

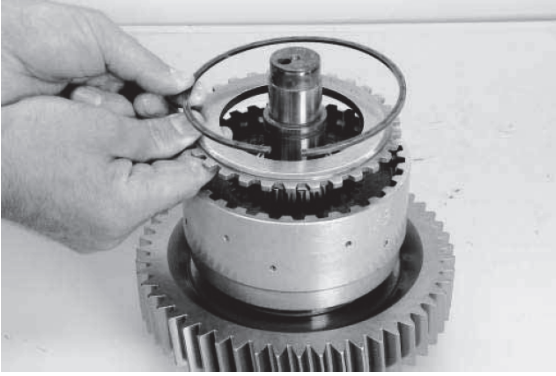


Şekil 43

⚠️ Hizalanmış plakaları (iç plakalar) montajdan 30 dakika önce yağa batırın –ZF yağlar listesinden TE-ML 03 yağını kullanın!

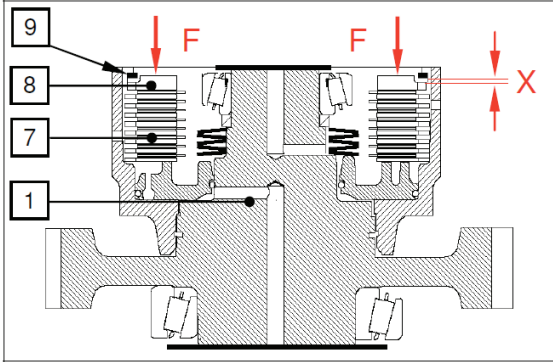
👉 Kavrama paketini (7) bir dış bir iç plaka olacak şekilde yerleştirin.

05 ŞANZIMAN



Şekil 44

Ayar şimini (8) monte edin ve tespit segmanını (9) sıkın (S = isteğe bağlı).



Şekil 45

Plaka boşluklarını ayarlama/kontrol etme:

X = Plaka boşluğu

F = 18-20 N

1. Plaka taşıyıcıyla birlikte şaft – bkz. Şekil 36

7. Kavrama paketi

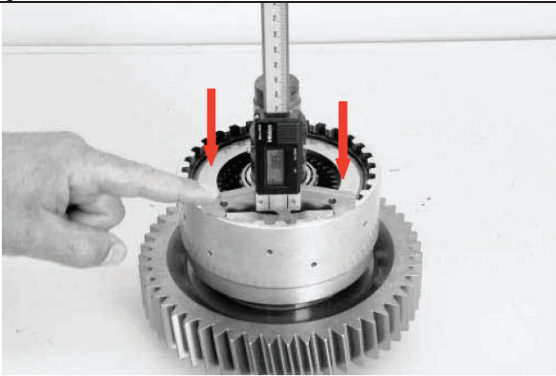
* Dış plaka 8x

* İç plaka 8x

8. Ayar şimi

9. Segman (S = isteğe bağlı)

Plaka boşluğu – 1.6 - 2.4



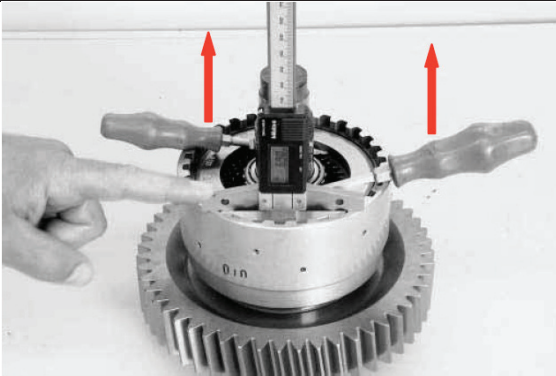
Şekil 46

Kavrama paketini gövdeye bastırın (F = yaklaşık 18 – 20 N).

Boyut I'i plaka taşıyıcının son bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçerek tespit edin.

Boyut I örn. 9.30 mm

(S) Dijital-Derinlik ölçü aleti 5870 200 072



Şekil 47

Ayar şimini (8) ve tespit segmanını (9) plaka taşıyıcının dış yüzeyine yerleştirin – bkz. Şekil. Boyut II'yi plaka taşıyıcının bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçün.

Boyut II örn. = 7.40 mm

Örnek:

Boyut I örn. = 9.30 mm

Boyut II örn. = 7.40 mm

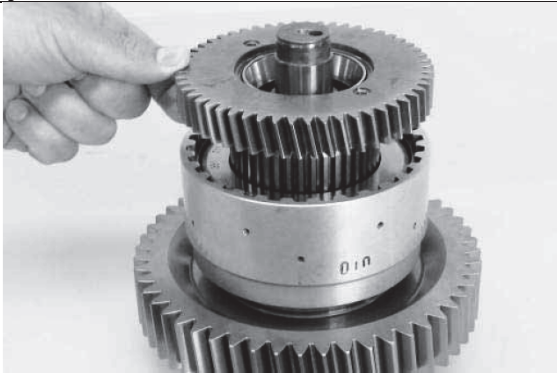
Bu durumda Boyut X (Plaka boşluğu) = 1.90 mm olur.

⚠ Eğer gerekli plaka boşluğu örn. 1.4 – 1.9 mm elde edilemiyorsa, bunu uygun bir tespit segmanı (9) (S= isteğe bağlı) kullanarak istenen ölçüye getirin!



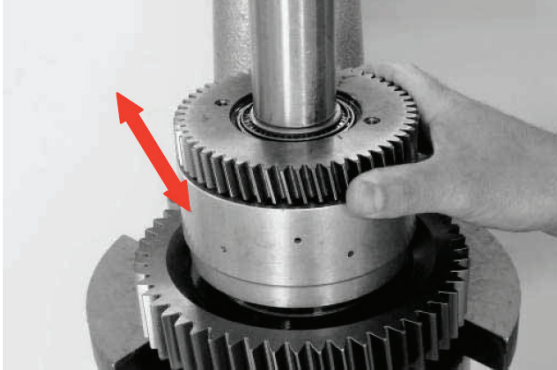
Şekil 48

Eğer demonte edilmişse – rulmanların (10 ve 12) her iki dış rulman bileziğini plaka taşıyıcının içine temas sağlanana kadar itekleyin.



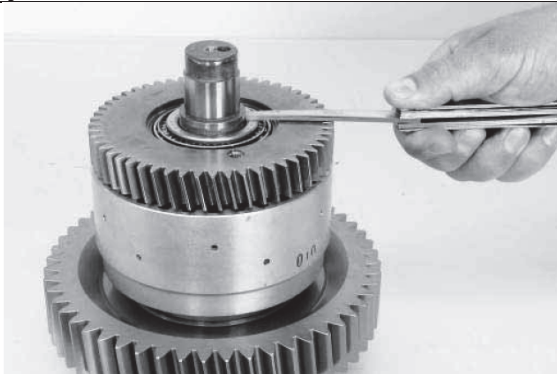
Şekil 49

👉 Plakaları çevrelerinden ve merkezlerinden hizalayın (montaj kolaylığı). Plaka taşıyıcıyı (11) tüm iç plakalar hizalanana kadar yardımcı olarak kullanın.



Şekil 50

⚠️ İç rulman bileziğini (12) rulmanların (10 ve 12) bilyeleri serbest hareket edecek temas aralığını elde edene kadar bastırın, hiçbir önyüklemeye elde edilmesin. Aynı zamanda, plaka taşıyıcısını birkaç kez ileri geri döndürerek her rulmanın yerini aldığından emin olun.



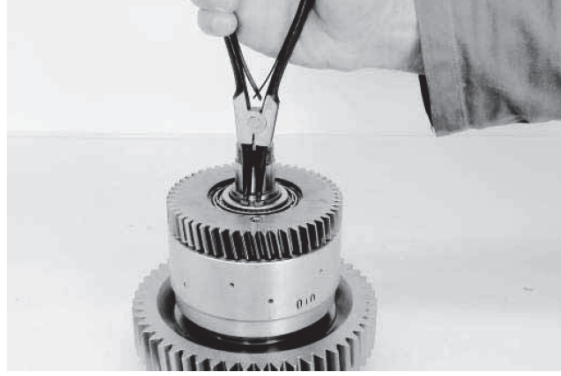
Şekil 51

Plaka taşıyıcıyı sabitlemek için gerekli segman kalınlığının belirlenmesi:

Gerekli segman (13) kalınlığını kalınlık ölçer kullanarak bitiş yüzü/iç bilezikten dış bileziğe/kanala kadar ölçerek tespit edin.

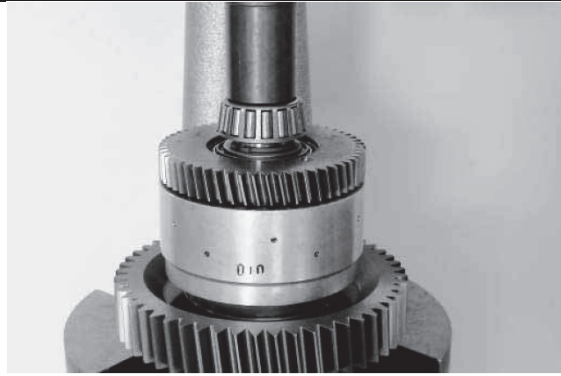
⚠️ Gerekli segman ölçüsünü belirleyebilmek için rulmanlar doğru yere yerleştirilmelidir!

05 ŞANZIMAN



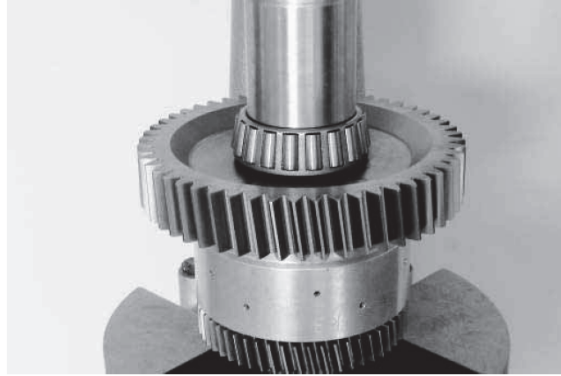
Şekil 52

- ⚠ Segmanın kalınlığı (S=isteğe bağlı) plaka taşıyıcı rulmanın hareket rahatlığı olacak kadar sabitlenmesini sağlayacak değerlerde seçilmelidir!
Seçilen segmanı (13) segman pensesiyle sıkarak takın.
- ⚠ Kanal tabanında temas sağlanıncaya kadar segmanı sıkıştırmaya devam edin.
(S) Dış segman pense seti 5870 900 015



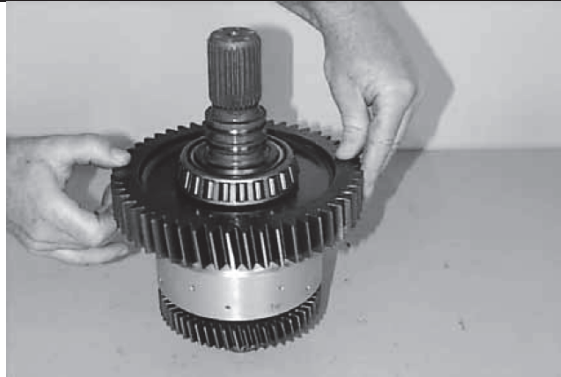
Şekil 53

- Rulman iç bileziğini (14) gövdeye bastırın.
☞ Montaj konumuna ve bilyaların yerlerine dikkat edin – ayrıca bkz. Demontaj notu sayfa...
Şekil 66!

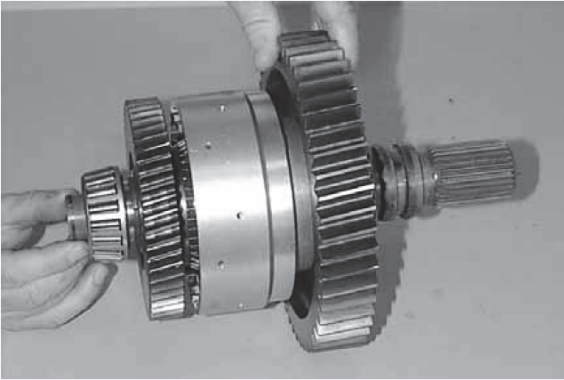


Şekil 54

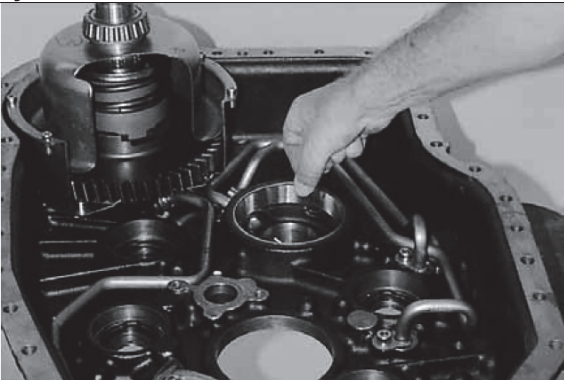
- Rulman iç bileziğini (16) gövdeye bastırın.
☞ Montaj konumuna ve bilyaların yerlerine dikkat edin – ayrıca bkz. Demontaj notu sayfa...
Şekil 75!



Şekil 55

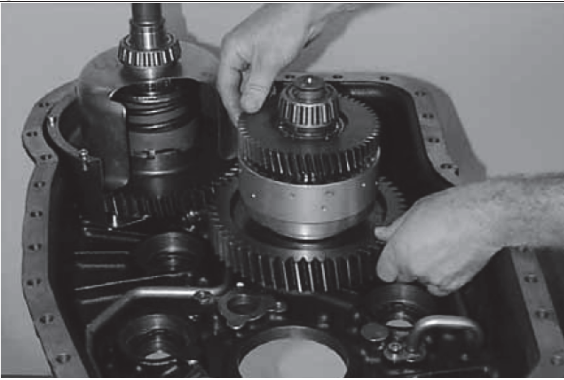
**Şekil 56**

30x2 ve 55x2.5 yüzüklerini (17 ve 18) sıkarak takın.

**Şekil 57**

Rulman dış bileziğini şanzıman muhafazasına (Parça II) yerleştirin.

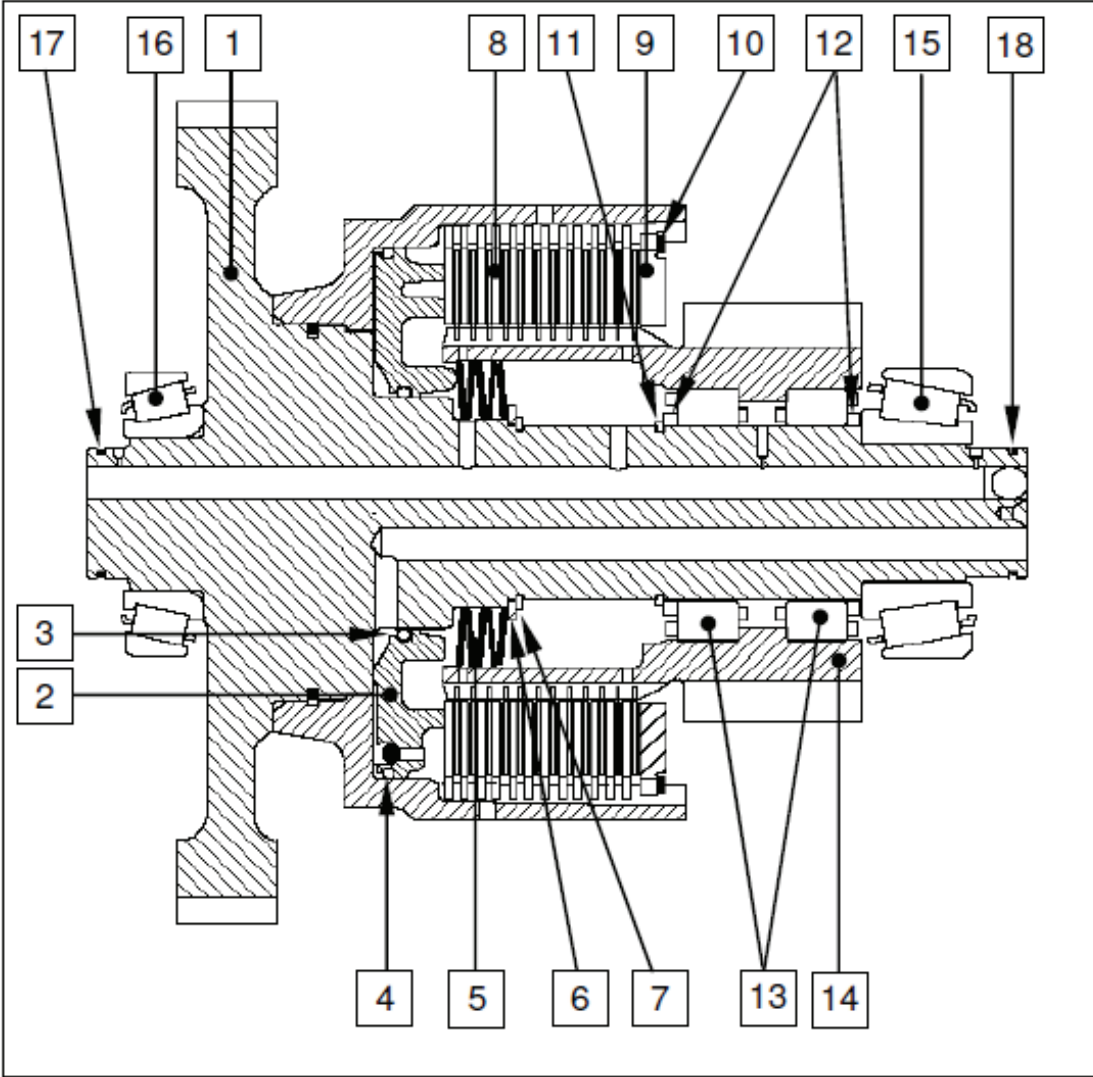
☞ Montaj konumuna ve bilyaların yerlerine dikkat edin – ayrıca bkz. Demontaj notu sayfa... Şekil 98!

**Şekil 58**

“K3” kavramasını komple takın.

05 ŞANZIMAN

Kavrama "K1":



Şekil 59

Legend ref. Draft Figure No.: 59 till 78:

- 1 = Shaft compl. (with spur gear, plate carrier and circlip)
- 2 = Spool
- 3 = O-ring 40x3
- 4 = O-ring 115x3
- 5 = Cup spring pack
- 6 = Support plate
- 7 = Circlip 40x1.75
- 8 = Plate pack
- 9 = End shim
- 10 = Snap ring (S = optional)
- 11 = Circlip 40x175
- 12 = Collar washer
- 13 = Roller ring
- 14 = Plate carrier (inner)
- 15 = Roller bearing
- 16 = Roller bearing
- 17 = Rectangular ring 30x2
- 18 = Rectangular ring 30x2

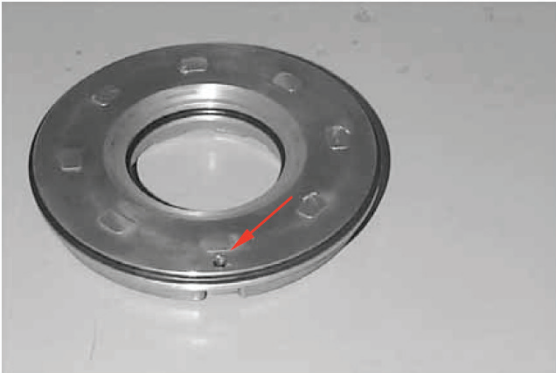
Şekil 59-Şekil 78 arası şekiller için parça şeması:

- 1. Komple şaft (alın dişlişi, plaka taşıyıcı ve segman ile birlikte)
- 2. Sürgü
- 3. O-ring 40x3
- 4. O-ring 115x3
- 5. Tabak yay paketi
- 6. destek sacı
- 7. Segman 40x 1.75
- 8. Kavrama paketi
- 9. Ayar şimi
- 10. Tespit segmanı (S= isteğe bağlı)
- 11. Segman 40x175
- 12. Yaylı rondela
- 13. Bilyalı yüzük
- 14. Plaka taşıyıcı (iç)
- 15. Rulman
- 16. Rulman
- 17. Yüzük 30x2
- 18. Yüzük 30x2



Şekil 60

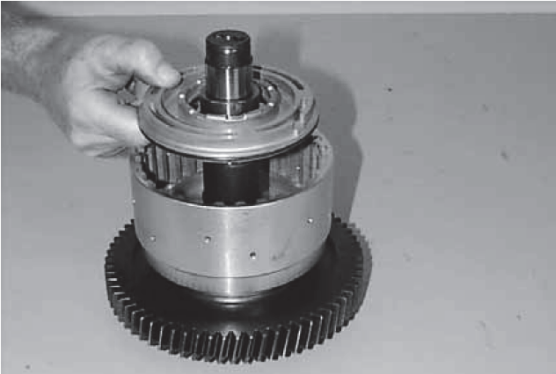
Basınç yağı sağlama deliklerini ve yağlama yağı sağlama deliklerini kontrol edin (basınçlı hava kullanarak)!



Şekil 61

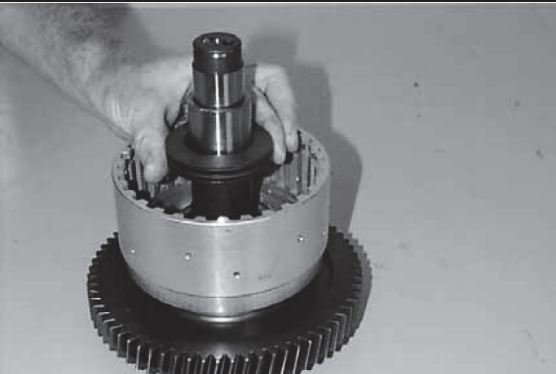
40x3 ve 115x3 O-ringlerin (3 ve 4) her ikisini de sürgüye takın ve yağlayın.

⚠ Boşaltma valfinin (okla gösterilmiştir) çalışırılığını kontrol edin.
(montaj deliği hizalı – ancak bilya sürgü içinde serbestçe hareket edebilmeli)!



Şekil 62

Şaftın keçeleme yüzeyini ve plaka taşıyıcıyı yağlayın.
Önceden hazırlanmış sürgüyü (2) temas sağlanana kadar yerleştirin (montaj konumuna dikkat edin – bkz. Şekil)!

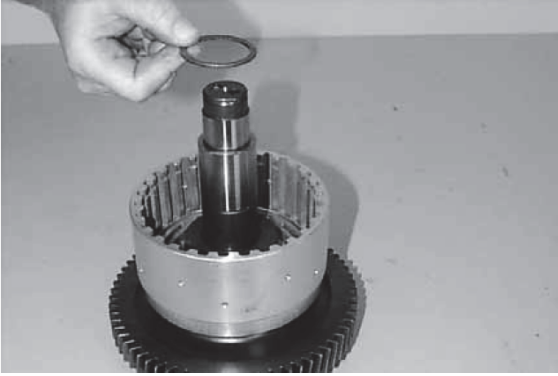


Şekil 63

Tabak yay paketini (5) hizalayın –tabak yaylarının hiza ve montaj konumu için bkz. Şekil 59.

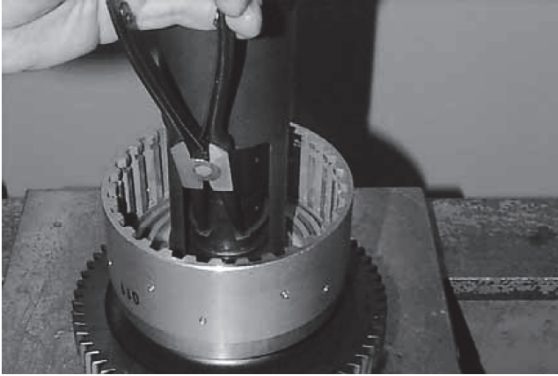
👉 Tabak yayını üst tarafa –gresle- merkezden hizalayın (montaj kolaylığı)!

05 ŞANZIMAN



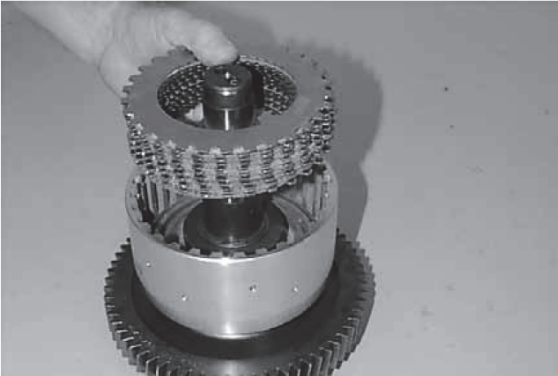
Şekil 64

Destek sacını (6) hizalayın.



Şekil 65

Tabak yay paketine (5) rondela kullanarak 40x1.75 segman (7) sıkılarak girebilecek duruma gelinceye kadar ön yükleme yapın.
(S) Rondela 5870 506 128

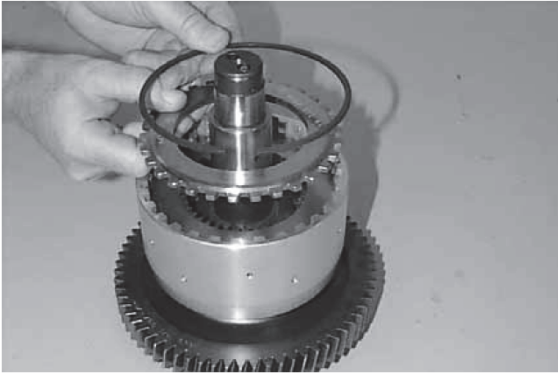


Şekil 66

⚠ Hizalanmış plakaları (iç plakalar) montajdan 30 dakika önce yağa batırın –ZF yağlar listesinden TE-ML 03 yağını kullanın!

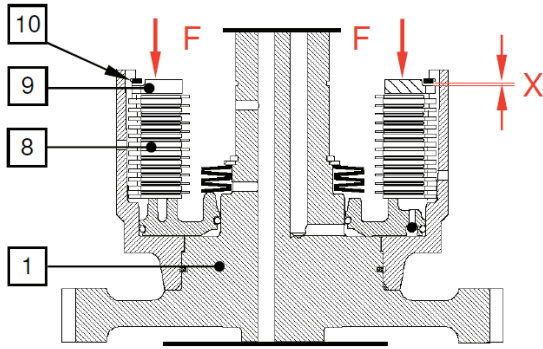


Kavrama paketini (8) bir dış bir iç plaka olacak dış plakadan başlayacak şekilde yerleştirin.



Şekil 67

Ayar şimini (9) monte edin ve tespit segmanını (10) (S = isteğe bağlı) sıkıştırarak yerleştirin.



Şekil 68

Plaka boşluğunu ayarlama/kontrol etme:

X = Plaka boşluğu

F = 18-20 N

1. Plaka taşıyıcıyla birlikte şaft – bkz. Şekil 59

8. Kavrama paketi

* Dış plaka 12x

* İç plaka 12x

9. Ayar şimi

10. Tespit segmanı (S = isteğe bağlı)

Plaka boşluğu K1 – 2.4 – 3.6 mm**Plaka boşluğu K2 – 1.6 – 2.4 mm**

* Kavrama paketi

- Dış plaka 8x

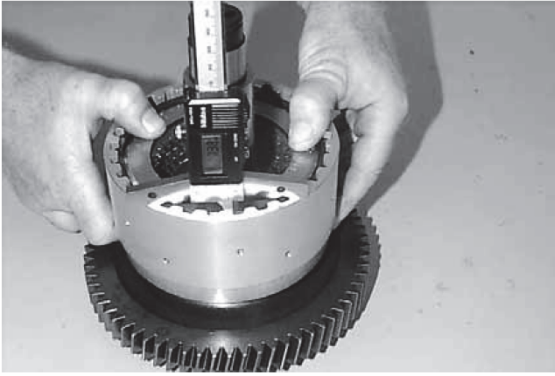
- İç plaka 8x

Plaka boşluğu K4 – 1.6 – 2.4 mm

* Kavrama paketi

- Dış plaka 8x

- İç plaka 8x



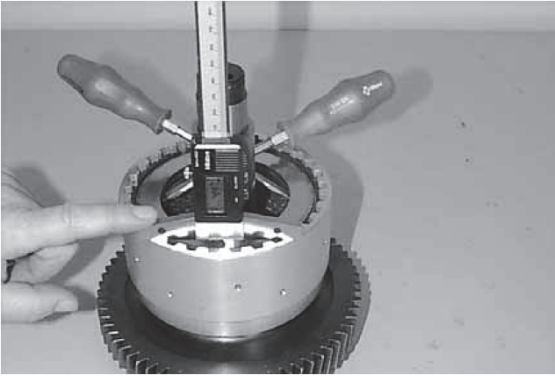
Şekil 69

Kavrama paketini gövdeye bastırın (18 – 20 N).

Boyut I'yi plaka taşıyıcının bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçerek tespit edin.

Boyut I örn. = 7.30 mm

(S) Dijital-Derinlik ölçme aleti 5870 200 072



Şekil 70

Ayar şimini (9) ve tespit segmanını (10) plaka taşıyıcının dış yüzeyine yerleştirin – bkz. Şekil. Boyut II'yi plaka taşıyıcının bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçün.

Boyut II örn. = 4.30 mm

Örnek:

Boyut I örn. = 7.30 mm

Boyut II örn. = - 4.30 mm

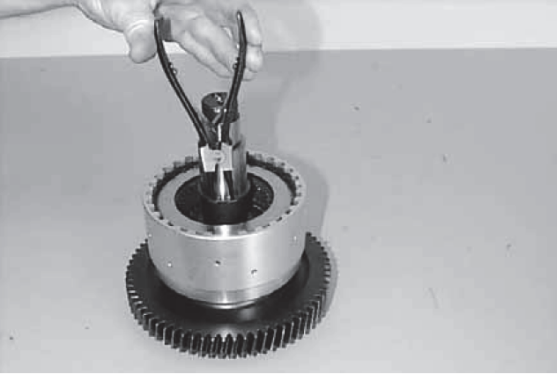
Bu durumda Boyut X (Plaka boşluğu) = 3.00 mm olur.

Eğer gerekli plaka boşluğu

K1: 2.4 – 3.6 mm**K2: 1.6 – 2.4 mm****K4: 1.6 – 2.4 mm**

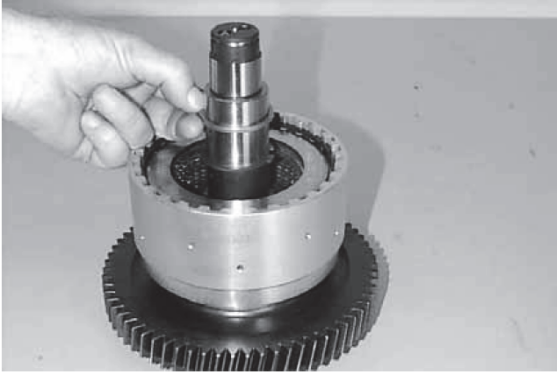
elde edilemiyorsa, bunu uygun bir tespit segmanı (10) (S= isteğe bağlı) kullanarak istenen ölçüye getirin!

05 ŞANZIMAN



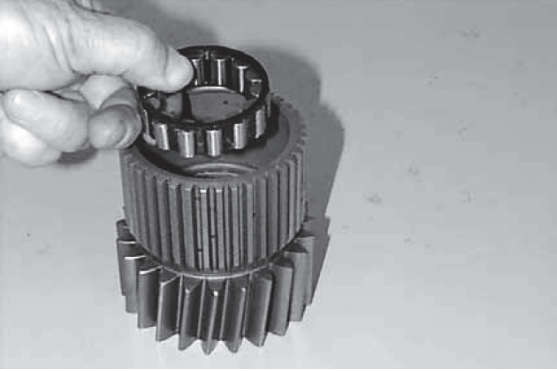
Şekil 71

40x1.75 Segmanı (11) segman pensesiyle sıkarak takın.



Şekil 72

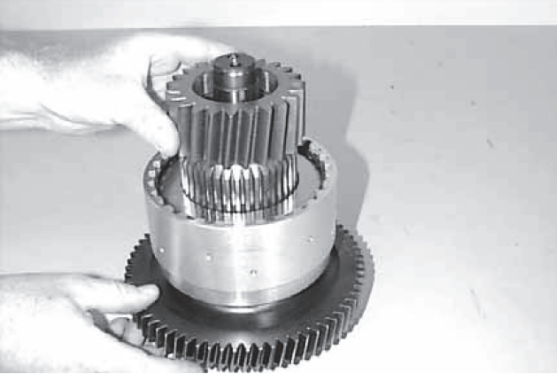
Yaylı rondelayı (12) hizalayın.



Şekil 73

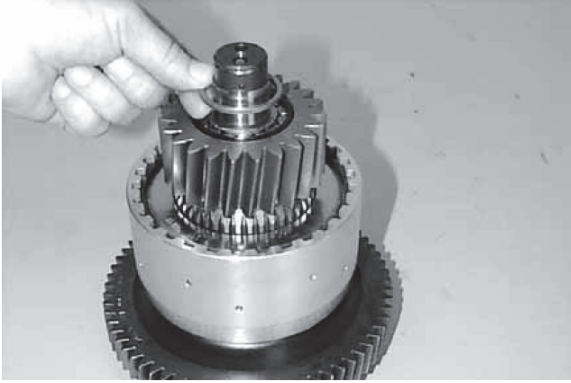
Bir adet bilyalı yüzüğü (13) gresle iç plaka taşıyıcıya yapıştırın (montaj kolaylığı).

⚠ Bilyalı yüzüğün montaj konumuna dikkat edin – büyük/küçük bilya bilezik çevresi- bkz. Bağlantı şeması Şekil 59!



Şekil 74

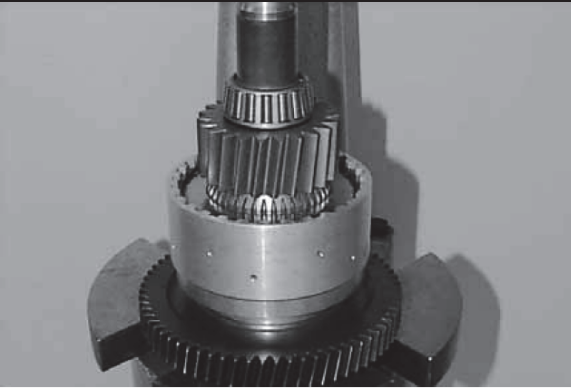
👉 Plakaları çevrelerinden ve merkezlerinden hizalayın (montaj kolaylığı). Plaka taşıyıcıyı (14) tüm iç plakalar hizalanana kadar destek olarak kullanın. (? Introduce)



Şekil 75

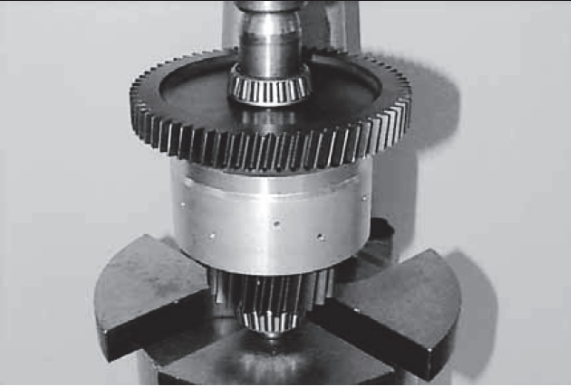
Bilyalı yüzüğü (dış) (13) takın ve ikinci yaylı rondelayı (12) hizalayın.

👉 Doğru bir montajda (tüm plakalar hizalanmış, her iki bilyalı yüzük doğru montaj konumunda), yaylı rondelanın iç rulman bileziğinin (15) tespit yüzünün ötesine taşmamalıdır – kontrol edin!



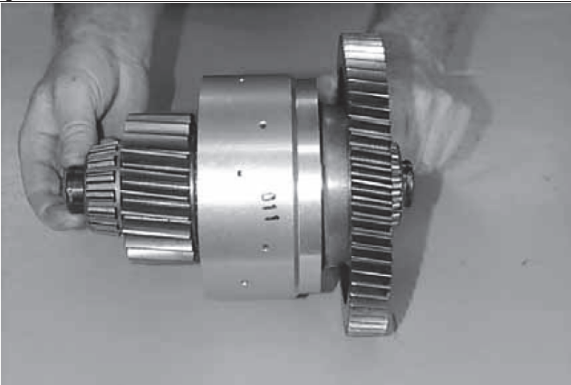
Şekil 76

İç rulman bileziğini (15) gövdeye bastırın.



Şekil 77

İç rulman bileziğini (16) gövdeye bastırın.

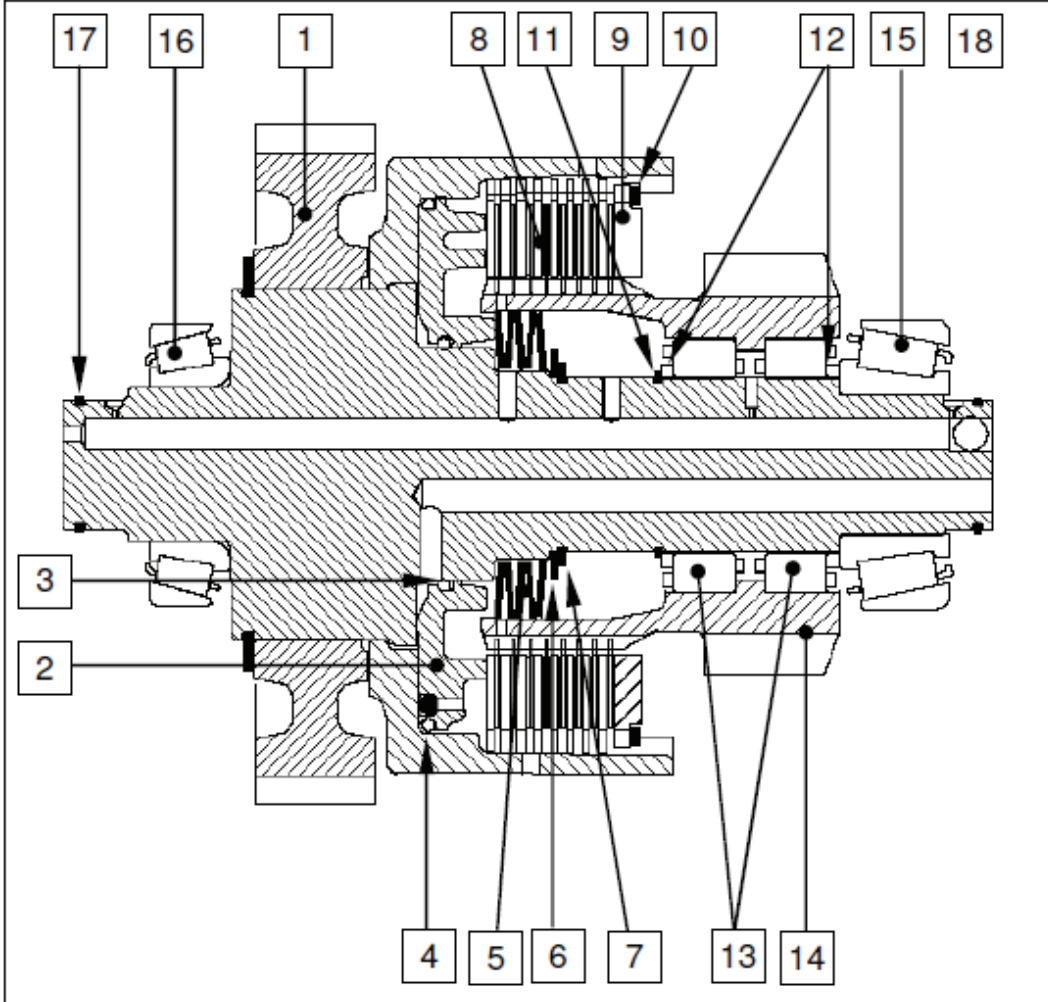


Şekil 78

Yüzükleri (30x2) (17 ve 18) sıkarak yerleştirin.

05 ŞANZIMAN

Kavrama "K2" ve "K4":



Şekil 79

Legend ref. Draft Figure-No.: 79:

- 1 = Shaft compl. (with spur gear, plate carrier and circlip)
- 2 = Spool
- 3 = O-ring 40x3
- 4 = O-ring 115x3
- 5 = Cup spring pack
- 6 = Support plate
- 7 = Circlip 40x1.75
- 8 = Plate pack
- 9 = End shim
- 10 = Snap ring (S = optional)
- 11 = Circlip 40x1.75
- 12 = Collar washer
- 13 = Roller ring
- 14 = Plate carrier (inner)
- 15 = Roller bearing
- 16 = Roller bearing
- 17 = Rectangular ring 30x2
- 18 = Rectangular ring 30x2

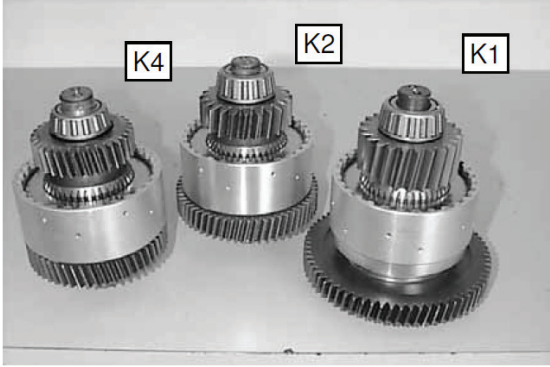
Şekil 79, Parçalar Şeması:

- 1. Komple şaft (alın dişlisi, plaka taşıyıcı ve segman ile birlikte)
- 2. Sürgü
- 3. O-ring 40x3
- 4. O-ring 115x3
- 5. Tabak yay paketi
- 6. Destek sacı
- 7. Segman 40x 1.75
- 8. Kavrama paketi
- 9. Ayar şimi
- 10. Tespit segmanı (S= isteğe bağlı)
- 11. Segman 40x175
- 12. Yaylı rondela
- 13. Bilyalı yüzük
- 14. Plaka taşıyıcı (iç)
- 15. Rulman
- 16. Rulman
- 17. Yüzük 30x2
- 18. Yüzük 30x2



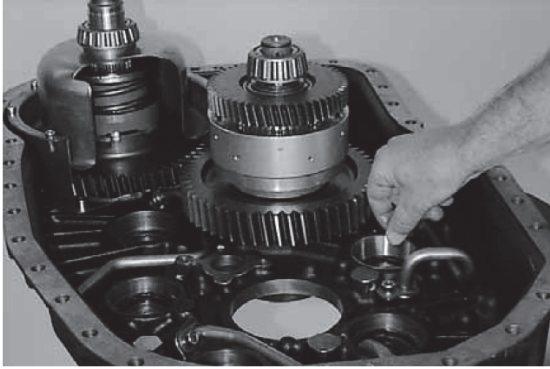
"K2" ve "K4" kavramalarının montajı "K1" kavramasının montajıyla aynı şekilde yapılmalıdır.

- Bkz. İlgili bölüm.
- Şekil 60/syf. ...'dan Şekil 78/syf.... 'a kadar
- Fakat bu bağlantıda, değişen plaka sayısı ve bununla beraber değişen plaka boşlukları da göz önüne alınmalıdır – bkz. Özel durumlar, sayfa ...!



Şekil 80

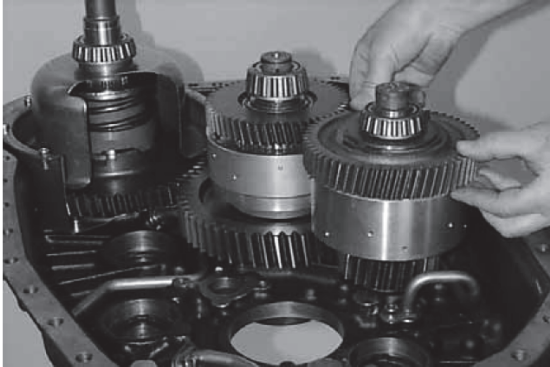
Montajlanmış kavramalar “K1” – “K2” – “K4”



Şekil 81

Dış rulman bileziğini “K2” şanzıman muhafazası/II. Parça 'ya takın.

⚠ Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Sayfa... Şekil 98!



Şekil 82

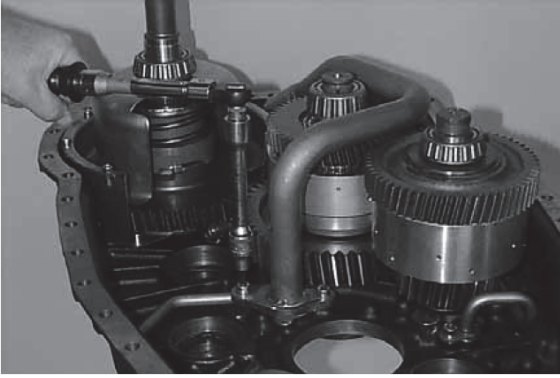
Kavrama “K2” yi komple monte edin.



Şekil 83

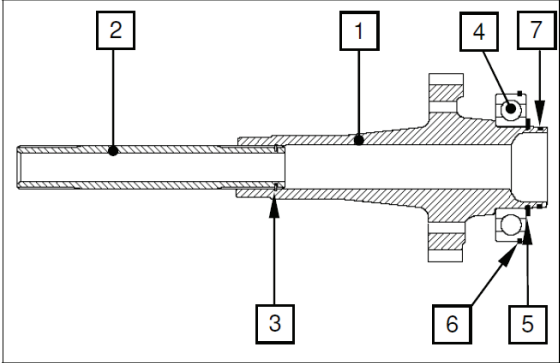
Yağ emiş borusu:

O-ringi (30x3, okla gösterilmiştir) yağ emiş borusunun kanalına takına ve yağlayın.

05 ŞANZIMAN

Şekil 84

Montajını yaptığınız yağ emiş borusunu gövdeye takın.
Sıkma tork değeri (M8/8.8x20) 23 Nm



Şekil 85

Tahrik mili:

Şekil 85 – Şekil 90 arası parçalar için parça şeması:

Önceden montajını yaptığınız tahrik milini şanzıman muhafazasına yerleştirin (II. Parça).

1. Tahrik mili
2. Türbin mili
3. Tespit segmanı
4. Rulman
5. Segman 55x2
6. Tespit segmanı 55x3
7. Yüzük



Şekil 86

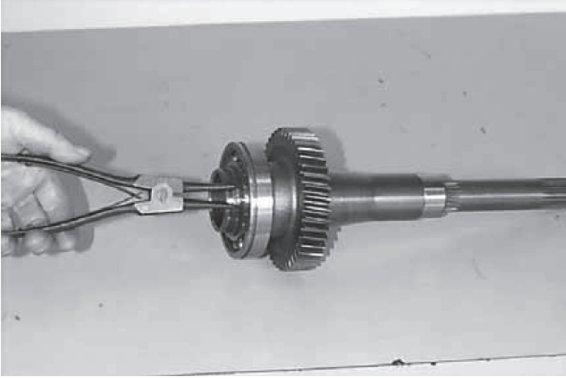
👉 Türbin milinin (2) (Şekil 86) takılması sadece yeni parça montajı esnasında gereklidir! Tespit segmanını SW30 (3) türbin milinin (2) kanalına takın. Sonra türbin milini (2) tahrik milinin (1) yanına takarak tespit segmanı (3) tahrik milinin (1) kanalına yapışana kadar türbin milini burada tutun.
(Bu bağlantıyı ayrıca Şekil 85'te görebilirsiniz)!



Şekil 87

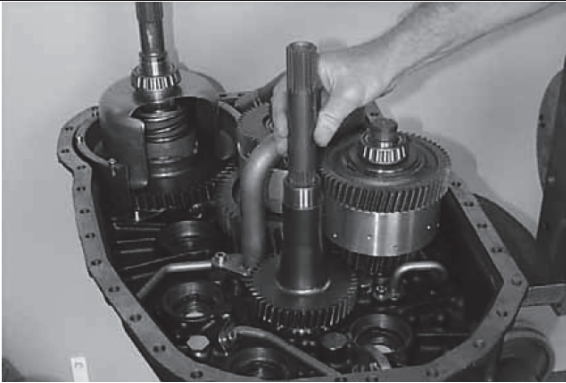
Rulmanı (4) temas sağlanana kadar tahrik miline (1) bastırın.

👉 Rulmanın monte edildiği yere dikkat edin – bkz. Şekil – Tespit segmanı SP100 (6) nın takılacağı kanal yukarıda olmalı!



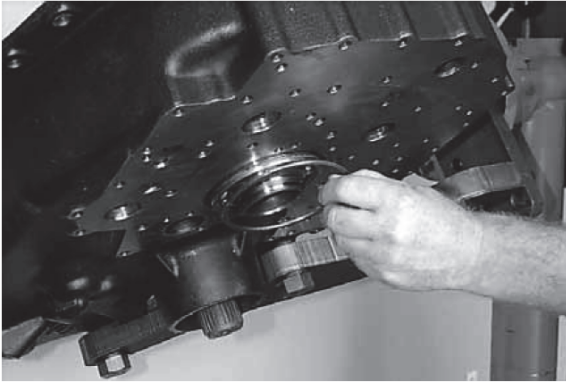
Şekil 88

Segmanı -55x2- (6) segman pensesi ile sıkarak monte edin.
(S) Dış segman pense seti 5870 900 015



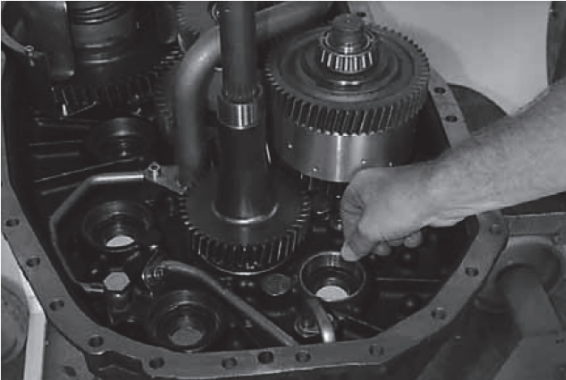
Şekil 89

Montajı yapılmış tahrik milini şanzıman muhafazası/Parça II' ye monte edin.



Şekil 90

Tespit segmanını (6) rulmanın (4) kanalına sıkarak yerleştirin.

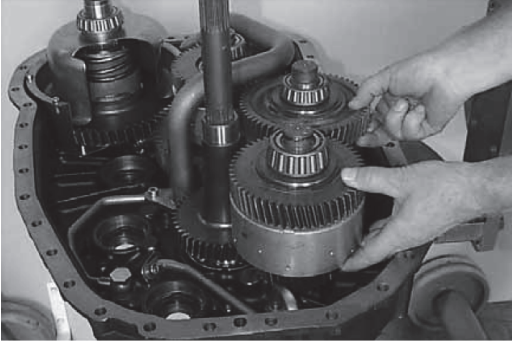


Şekil 91

Dış rulman bileziğini ("K4") şanzıman muhafazası/Parça II' ye monte edin.

☞ Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 98!

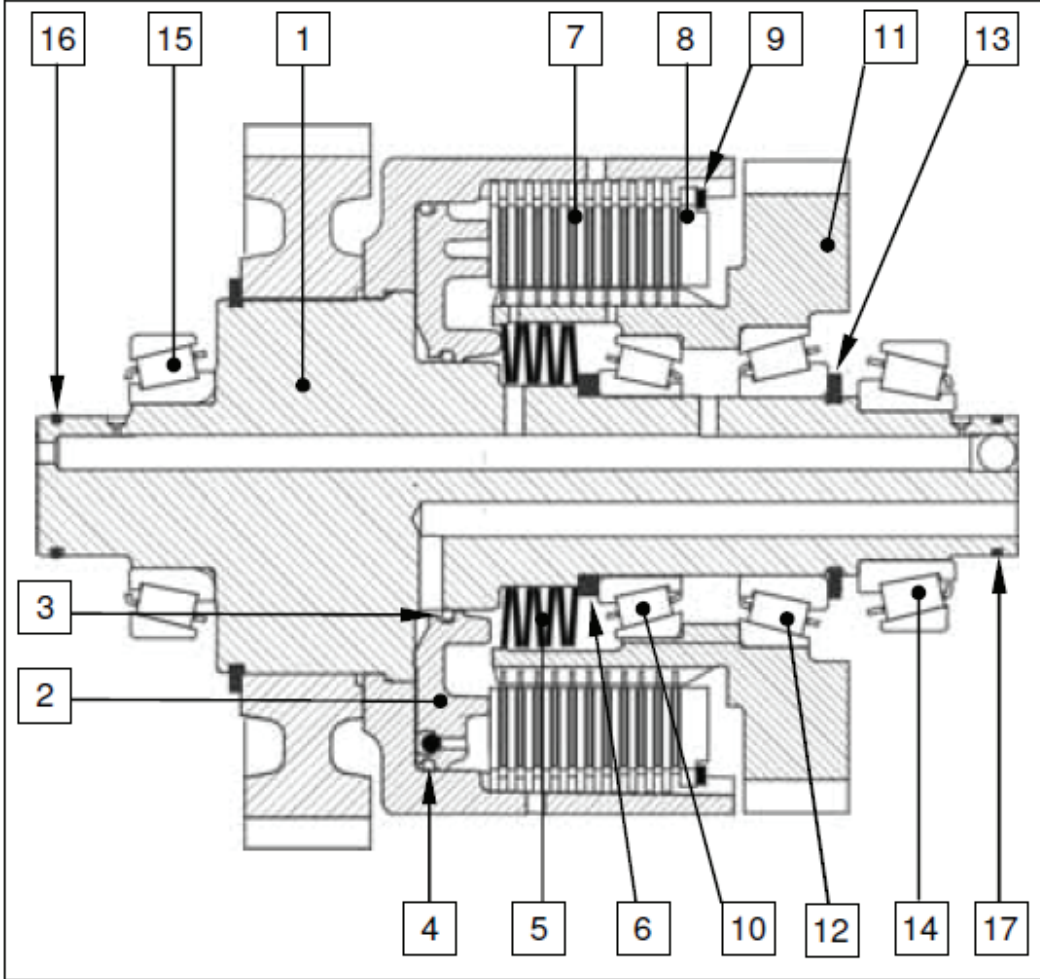
05 ŞANZIMAN



Şekil 92

Kavrama "K4" ü komple monte edin.

Kavrama "KR":



Şekil 93

Legend ref. Draft No. 93:

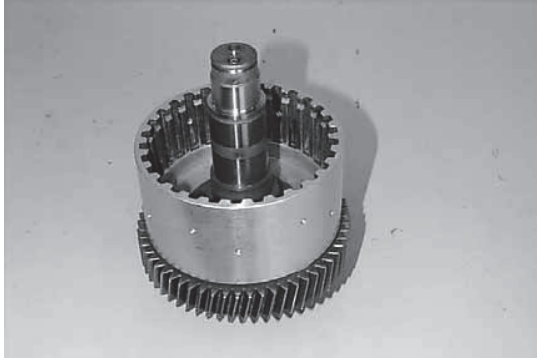
- 1 = Shaft compl. (with plate carrier, helical gear and circlip)
- 2 = Spool compl. (with ball)
- 3 = O-ring 52x3
- 4 = O-ring 115x3
- 5 = Cup spring pack
- 6 = Support plate
- 7 = Plate pack
- 8 = End shim
- 9 = Snap ring (S = optional)
- 10 = Roller bearing

Parça Şeması, Şekil 93:

- 1. Komple şaft (alın dişlişi, plaka taşıyıcı ve segman ile birlikte)
- 2. Sürgü, komple (bilyalı)
- 3. O-ring 52x3
- 4. O-ring 115x3
- 5. Tabak yay paketi
- 6. Destek sacı
- 7. Kavrama paketi
- 8. Ayar şimi
- 9. Tespit segmanı (S= isteğe bağlı)
- 10. Rulman

- 11 = Plate carrier (inner)
 12 = Roller bearing
 13 = Circlip (S = optional)
 14 = Roller bearing
 15 = Roller bearing
 16 = Rectangular ring 30x2
 17 = Rectangular ring 30x2

11. Plaka taşıyıcı (iç)
 12. Rulman
 13. Segman (S = isteğe bağlı)
 14. Rulman
 15. Rulman
 16. Yüzük 30x2
 17. Yüzük 30x2



Şekil 94

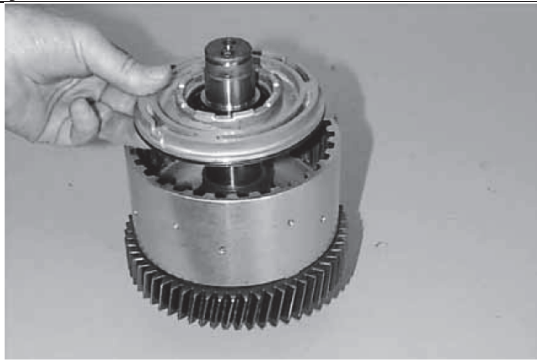
Basınç yağı sağlama deliklerini ve yağlama yağı sağlama deliklerini kontrol edin (basınçlı hava kullanarak)!



Şekil 95

52x3 O-ringi (3) ve 115x3 (4) O-ringi sürgüye (2) yerleştirin ve yağlayın.

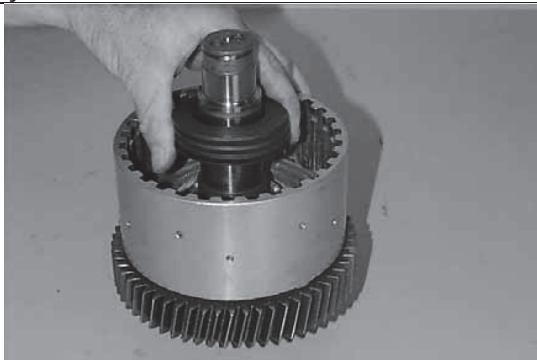
⚠ Boşaltma valfinin (okla gösterilmiştir) çalışırılığını kontrol edin (monte deliği hizalanmış – ancak bilye sürgü içinde serbestçe hareket edebilir)!



Şekil 96

Şaftın keçeleme yüzeyini ve plaka taşıyıcıyı yağlayın.

👉 Önceden hazırlanmış sürgüyü (2) temas sağlanana kadar yerleştirin (montaj konumuna dikkat edin – bkz. Şekil)!

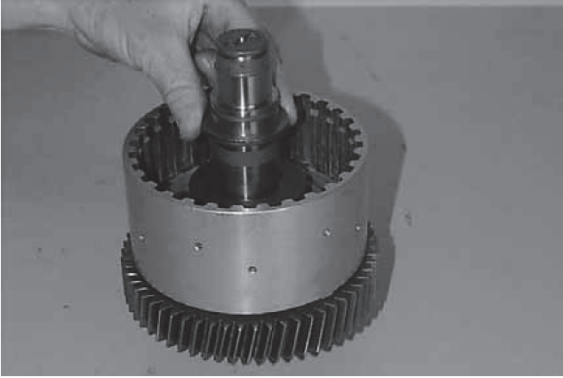


Şekil 97

Tabak yay paketini (5) hizalayın –tabak yaylarının hiza ve montaj konumu için bkz. Şekil 93.

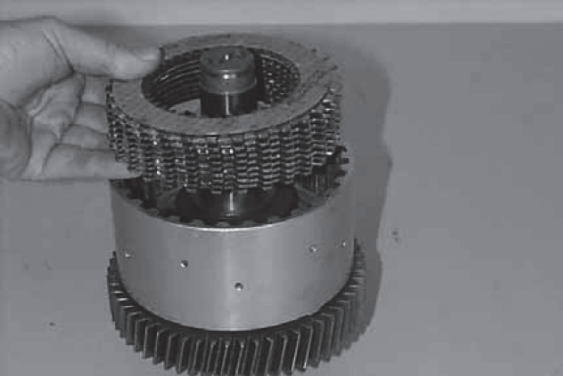
👉 Tabak yayını üstten –gresle- merkezden hizalayın (montaj kolaylığı)!

05 ŞANZIMAN



Şekil 98

Destek sacını (6) hizalayın.

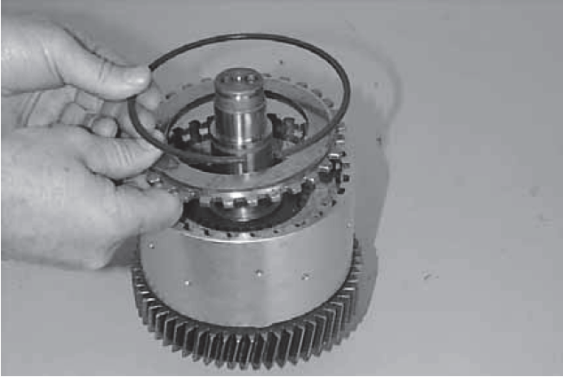


Şekil 99

⚠ Hizalanmış plakaları (iç plakalar) montajdan 30 dakika önce yağa batırın –ZF yağlar listesinden TE-ML 03 yağını kullanın!

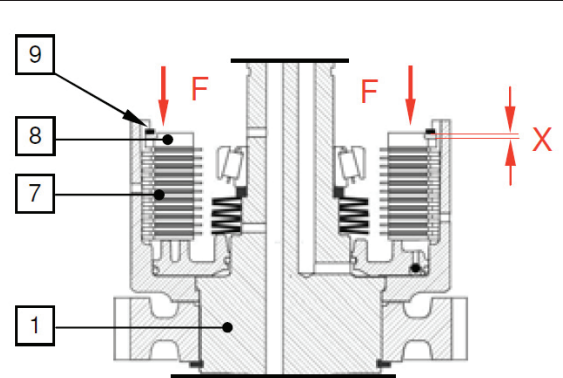


Kavrama paketini (8) bir dış bir iç plaka olacak şekilde dış plakadan başlayarak yerleştirin.



Şekil 100

Ayar şimini (8) monte edin ve tespit segmanını (9) sıkın (S = isteğe bağlı).



Şekil 101

Plaka boşluklarını ayarlama/kontrol etme:

X = Plaka boşluğu

F = 18-20 N

1. Plaka taşıyıcıyla birlikte şaft – bkz. Şekil 93

7. Kavrama paketi

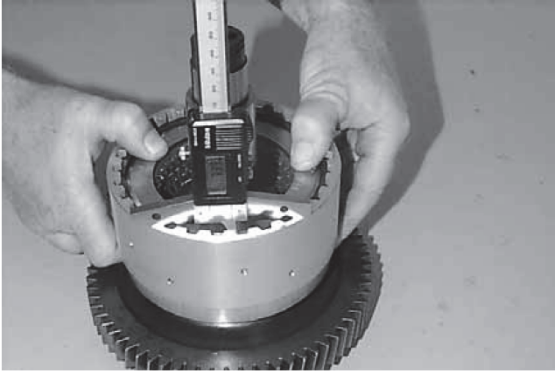
* Dış plaka 11x

* İç plaka 11x

8. Ayar şimi

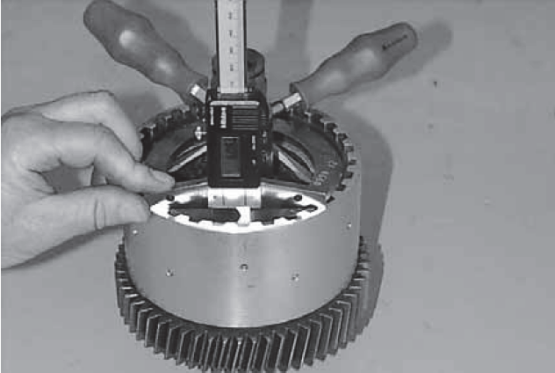
9. Segman (S = isteğe bağlı)

Plaka boşluğu – 2.2 – 3.3 mm



Şekil 102

Kavrama paketini gövdeye bastırın ($F =$ yaklaşık 18 – 20 N).
Boyut I'yi plaka taşıyıcısının bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçerek tespit edin.
Boyut I örn. 9.90 mm
(S) Dijital-Derinlik ölçü aleti 5870 200 072



Şekil 103

Ayar şimini (8) ve tespit segmanını (9) plaka taşıyıcısının dış yüzeyine yerleştirin – bkz. Şekil. Boyut II'yi plaka taşıyıcısının bitiş yüzünden ayar şimine kadar ölçün.
Boyut II örn. = 7.10 mm

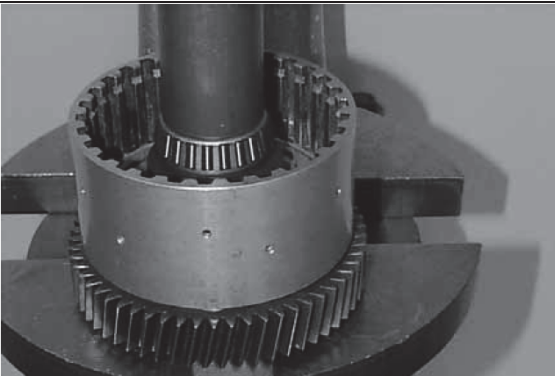
Örnek:

Boyut I örn. = 9.90 mm

Boyut II örn. = 7.10 mm

Bu durumda Boyut X (Plaka boşluğu) = 2.80 mm olur.

⚠ Eğer gerekli plaka boşluğu örn. 2.2 – 3.3 mm elde edilemiyorsa, bunu uygun bir tespit segmanı (9) (S= isteğe bağlı) kullanarak istenen ölçüye getirin!



Şekil 104

İç rulman bileziğini (10) gövdeye bastırın. Tabak yayının konumunu (merkezi) yukarıdan bakarak kontrol edin, Şekil 80'in notlarına bakın!

👉 Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 50!



Şekil 105

Eğer demonte edilmişse; her iki rulmanın (10 ve 12) dış rulman bileziğini plaka taşıyıcıyla temas sağlanana kadar ekleyin.

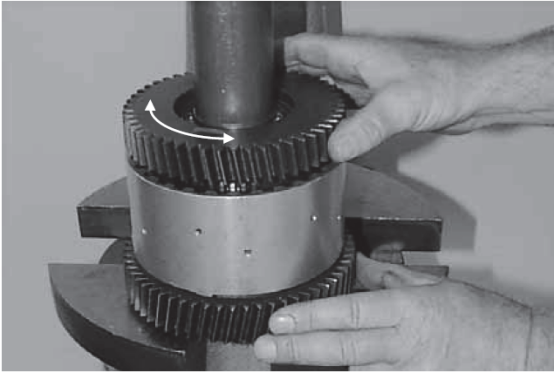
05 ŞANZIMAN



Şekil 106



Plakaları merkezlerinden ve çevrelerinden hizalayın (montaj kolaylığı). Plaka taşıyıcıyı (11) bütün iç plakalar hizalanana kadar **hiza desteği olarak kullanın.**

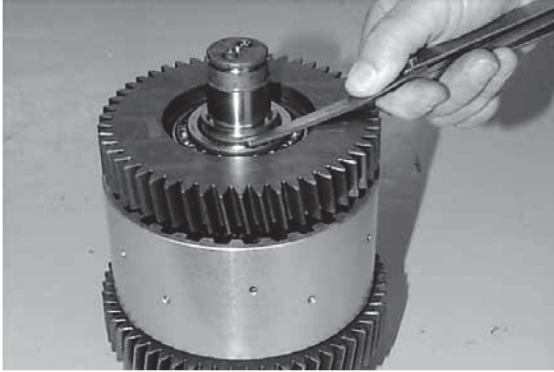


Şekil 107

İç rulman bileziğini (12) rulmanların (10 ve 12) bilyeleri serbest hareket edecek temas aralığını elde edene kadar bastırın, ancak hiçbir önyüklemeye oluşmamasına dikkat edin. Aynı zamanda, plaka taşıyıcısını birkaç kez ileri geri döndürerek her rulmanın yerini aldığından emin olun.



Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 47!

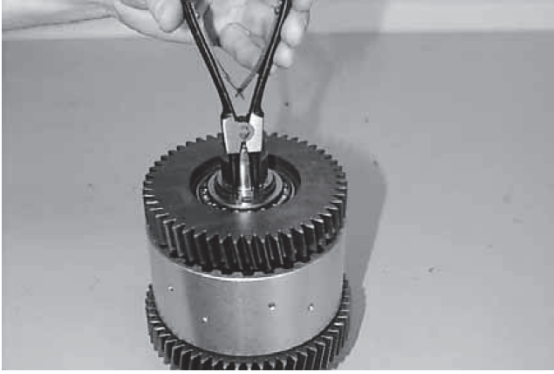


Şekil 108

Plaka taşıyıcıyı sabitlemek için gerekli segman kalınlığının belirlenmesi:
Gerekli segman (13) kalınlığını kalınlık ölçer kullanarak bitiş yüzü/iç bilezikten dış bileziğe/kanala kadar ölçerek tespit edin.



Gerekli segman ölçüsünü belirleyebilmek için rulmanlar doğru yere yerleştirilmelidir!



Şekil 109



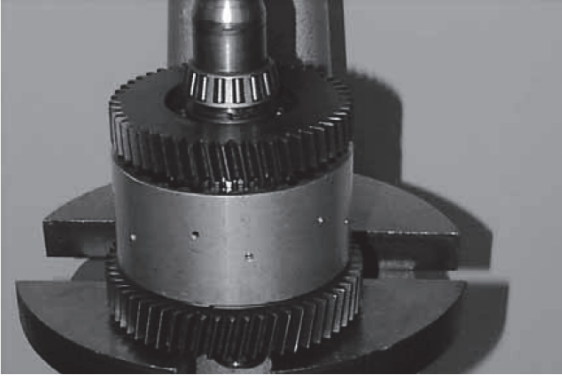
Segmanın kalınlığı (S=isteğe bağlı) plaka taşıyıcı rulmanın hareket rahatlığı olacak kadar sabitlenmesini sağlayacak değerlerde seçilmelidir!

Seçilen segmanı (13) segman pensesiyle sıkarak takın.



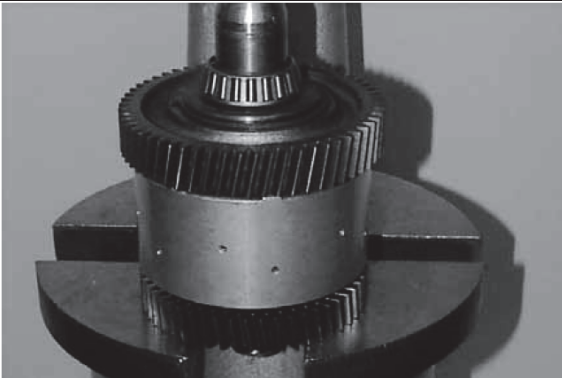
Kanal tabanında temas sağlanıncaya kadar segmanı sıkıştırmaya devam edin.

(S) Dış segman pense seti 5870 900 015

**Şekil 110**

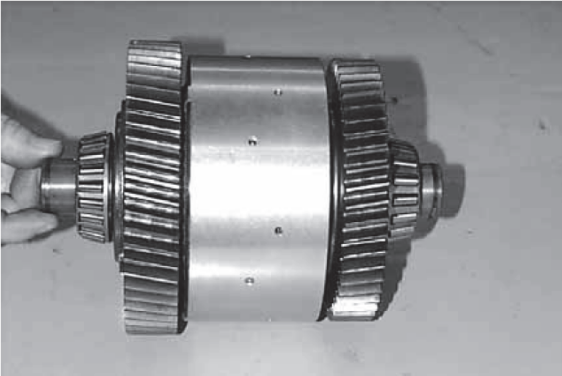
Rulman iç bileziğini (14) gövdeye bastırın.

☞ Montaj konumuna ve bilyaların yerlerine dikkat edin – ayrıca bkz. Demontaj notu sayfa... Şekil 45!

**Şekil 111**

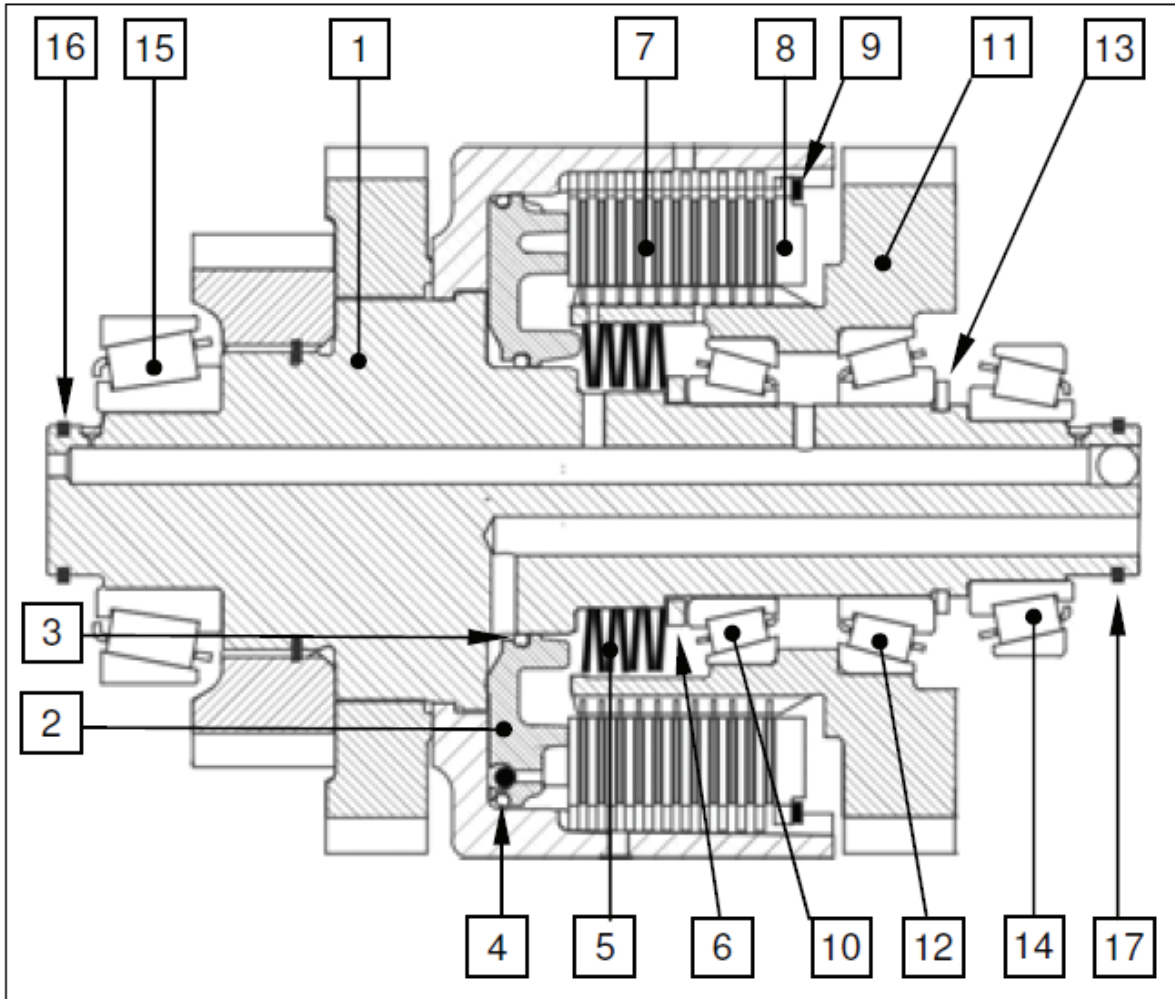
Rulman iç bileziğini (15) gövdeye bastırın.

☞ Montaj konumuna ve bilyaların yerlerine dikkat edin – ayrıca bkz. Demontaj notu sayfa... Şekil 54!

**Şekil 112**

30x2 yüzükleri (16 ve 17) sıkarak takın.

Kavrama “KV”:



Şekil 113

Legend ref. Draft No. 113:

- 1 = Shaft compl. (with plate carrier, helical gears and circlip)
- 2 = Spool compl. (with ball)
- 3 = O-ring 52x3
- 4 = O-ring 115x3
- 5 = Cup spring pack
- 6 = Support plate
- 7 = Plate pack
- 8 = End shim
- 9 = Snap ring (S = optional)
- 10 = Roller bearing
- 11 = Plate carrier (inner)
- 12 = Roller bearing
- 13 = Circlip (S = optional)
- 14 = Roller bearing
- 15 = Roller bearing
- 16 = Rectangular ring 30x2
- 17 = Rectangular ring 30x2

Parça Şeması, Şekil 113:

1. Komple şaft (alın dişlisi, plaka taşıyıcı ve segman ile birlikte)
2. Sürgü, komple (bilyalı)
3. O-ring 52x3
4. O-ring 115x3
5. Tabak yay paketi
6. Destek sacı
7. Kavrama paketi
8. Ayar şimi
9. Tespit segmanı (S= isteğe bağlı)
10. Rulman
11. Plaka taşıyıcı (iç)
12. Rulman
13. Segman (S = isteğe bağlı)
14. Rulman
15. Rulman
16. Yüzük 30x2
17. Yüzük 30x2

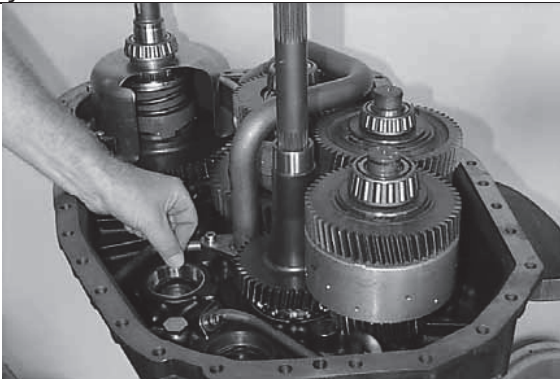


☞ Kavrama "KV" yi Kavrama "KR" ile aynı şekilde ön-monte edin –bkz. Bölüm.. Şekil 94/sayfa... ve Şekil 112/sayfa...



Şekil 114

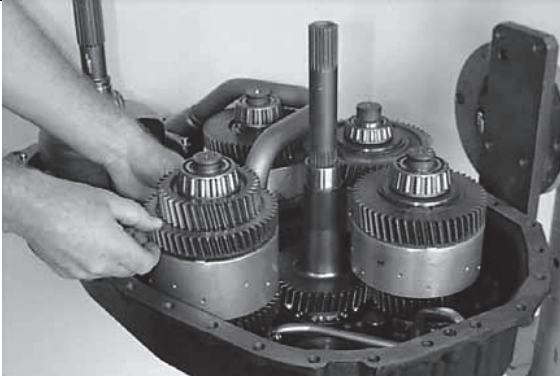
Montajı yapılmış kavramalar "KR" – "KV" ve "K1"



Şekil 115

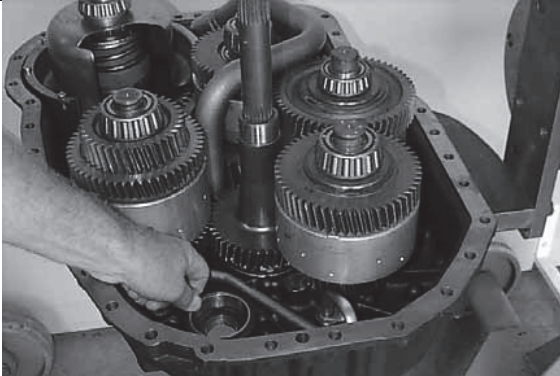
Dış rulman bileziğini ("KV") şanzıman muhafazası/II. Parça 'ya takın.

☞ Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Sayfa... Şekil 98!



Şekil 116

Kavrama "KV" yi komple monte edin.

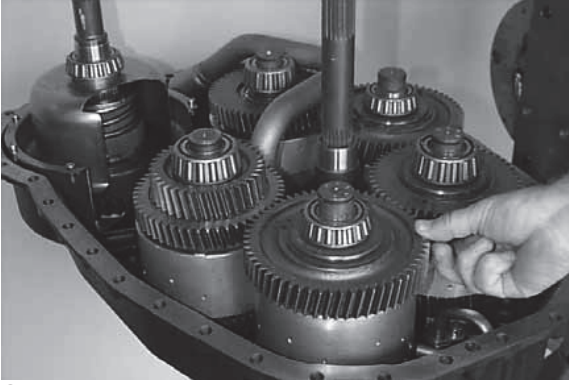


Şekil 117

Dış rulman bileziğini ("KR") şanzıman muhafazası/II. Parça 'ya takın.

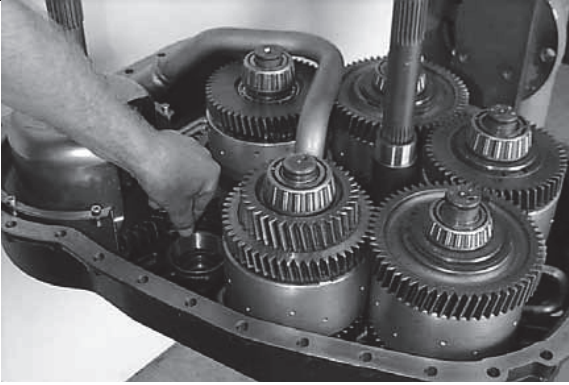
☞ Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 98!

05 ŞANZİMAN



Şekil 118

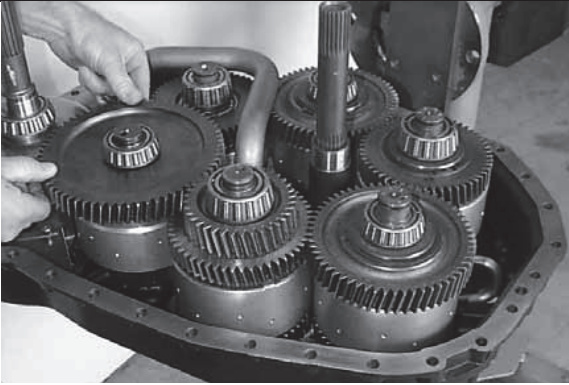
Kavrama "KR" yi komple monte edin.



Şekil 119

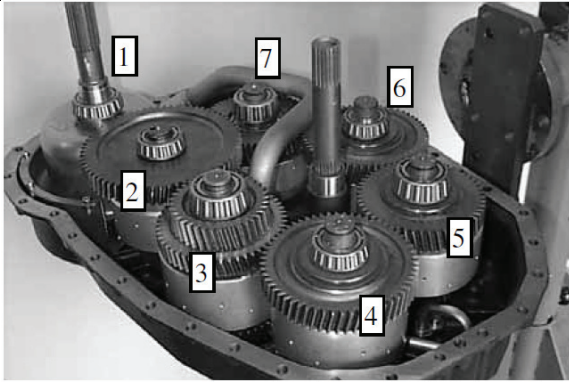
Dış rulman bileziğini ("K1") şanzıman muhafazası/II. Parça 'ya takın.

☞ Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 98!



Şekil 120

Kavrama "K1" i komple monte edin.

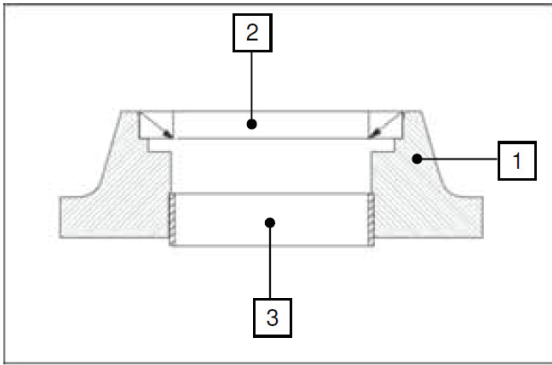


Şekil 121

Şanzıman muhafazası/ II. Parça'daki kavramaların bütünlüklü görünümü.

Kavrama düzeni:

1. VA
2. K1
3. KV
4. KR
5. K4
6. K2
7. K3



Şekil 122

Şanzıman muhafazası/konvertör yuvası:
Şekil 122'den Şekil 124'e kadar olan parçalar için
parça şeması:

1. Konvertör yuvası
2. Mil Keçesi 55x75x8
3. Rulman burcu



Şekil 123

Mil keçesini (2) konvertör yuvasına monte edin.

👉 Keçe monte yeri – keçeleme ağız yağlama
hücrelerine bakacak- (bkz. Şema)

Mil keçesinin dış yüzeyini sıvı conta Loctite (Tip-
No. 574) ile kaplayın.

(S) Çakma aparatı 5870 048 219

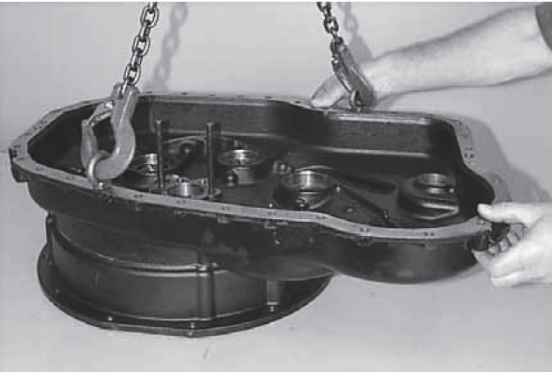


Şekil 124

Rulman burcunu (3) sıvı conta Loctite (Tip-No.
574) ile temas sağlanana kadar çakın.

Sonra, rulman burcunu yağlayın.

(S) Çakma aparatı 5870 048 219



Şekil 125

Şanzıman muhafazası/Parça I'e (dış
delik/konvertör yuvası bağlantısına) 2 ayar
cıvatası (M10) takın.

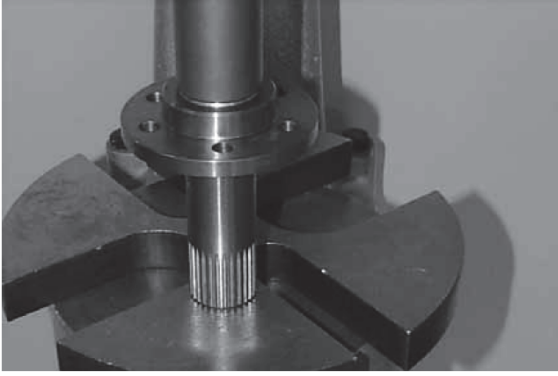
Şanzıman muhafazası/konvertör yuvasının
(parça I) monte yüzeyini sıvı conta Loctite (Tip-
No. 574) ile kaplayın.

Şanzıman muhafazası/Parça I ile konvertör
yuvasını birleştirin.

(S) Ayar cıvataları (M10) 5870 204 007

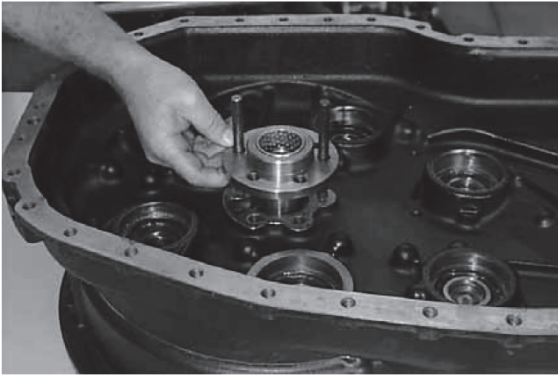
(S) Gözlü cıvata seti 5870 204 002

05 ŞANZIMAN



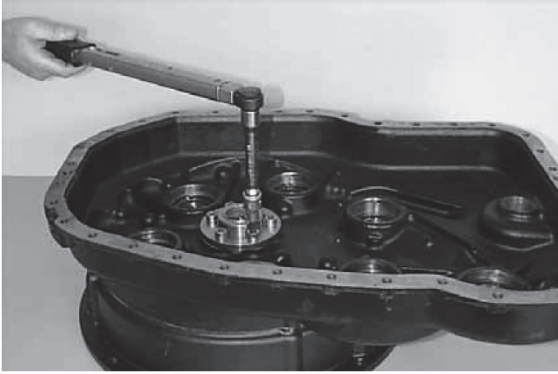
Şekil 126

Rulman burcunu –sıvı conta Loctite (tip-No. 574) kullanarak- statör şaftına monte edin.
Ardından rulman burcunu yağlayın.



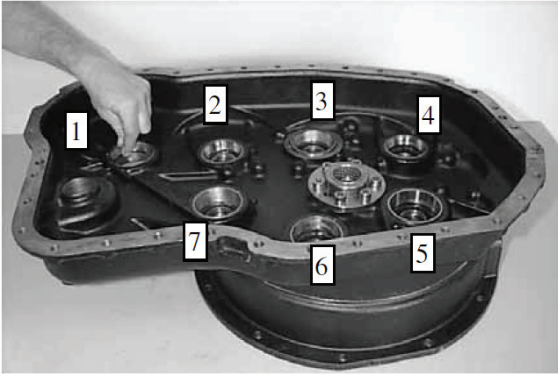
Şekil 127

2 Ayar cıvatası (M10) takın.
Önceden montesi yapılan statör şaftını yerleştirin.
(S) Ayar cıvataları (M10) 5870 204 007



Şekil 128

Statör şaftını alyen başlı vidalar kullanarak sıkılayın.
Sıkma tork değeri (M10/8.8x50)MA 46 Nm



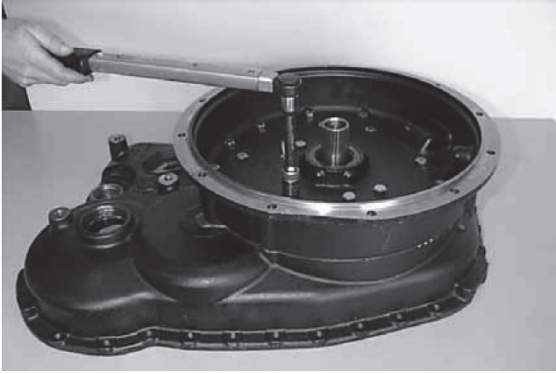
Şekil 129

Tüm dış rulman bileziklerini şanzıman muhafazası/parça l'e takın (gresle yapıştırın – montaj kolaylığı).
Kavrama düzeni:

1. VA
2. K1
3. KV
4. KR
5. K4
6. K2
7. K3

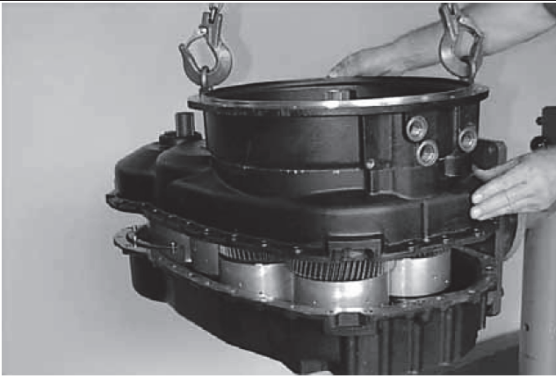


Montaj konumuna ve bilya pozisyonlarına dikkat edin - ayrıca bkz. Demontaj notları Sayfa... Şekil 28!



Şekil 130

Konvertör yuvası vida bağlantılarından ayar cıvatarını çıkarın ve altıgen başlı cıvatalar takın.
Sıkma tork değeri (M10/8.8x30) MA 46 Nm



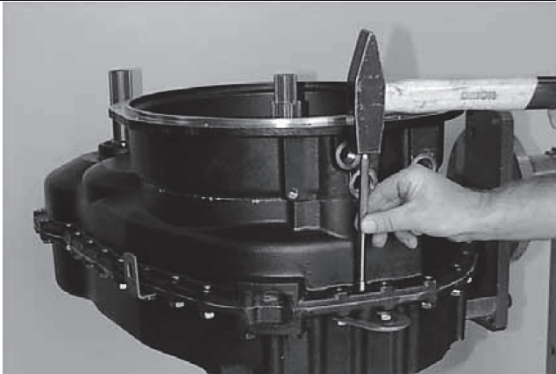
Şekil 131

Şanzıman muhafazasının iki parçasının da monte yüzeyini (temas yüzeyi) sıvı conta Loctite (Tip-No. 574) ile kaplayın.



Değişik şaftlardaki yüzüklerin merkezi konumlarını kontrol edin (montaj kolaylığı)!

Şanzıman muhafaza parçalarını dikkatle birleştirin.



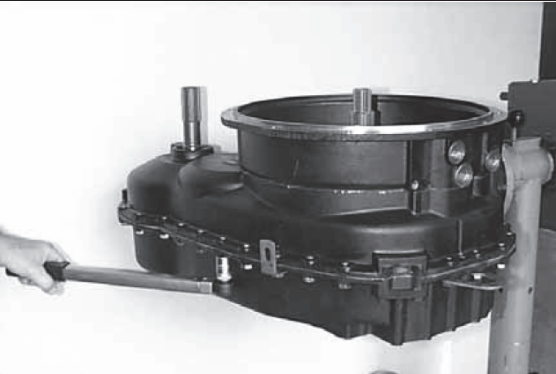
Şekil 132

Altıgen başlı cıvataları takın – sıkılamayın. Braketin (3x) yerini tespit edin – bkz demontaj notu sayfa.../Şekil 21.

Her iki silindirik pimi (12x24) yerleştirin (şanzıman muhafaza parçalarını sabitleme).



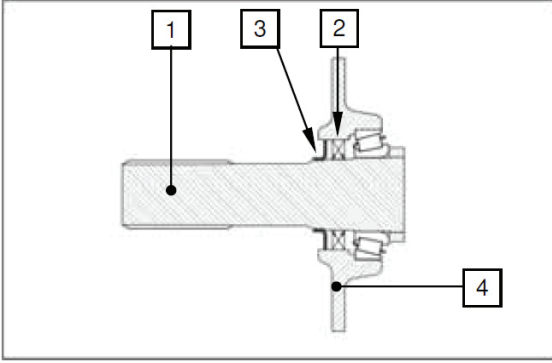
Değişik cıvata boyutlarına dikkat edin!



Şekil 133

Altıgen başlı cıvataları artık sıkılayın.
Sıkma tork değeri (M10/8.8x30) MA 46 Nm
Sıkma tork değeri (M10/8.8x50)MA 46 Nm

05 ŞANZIMAN

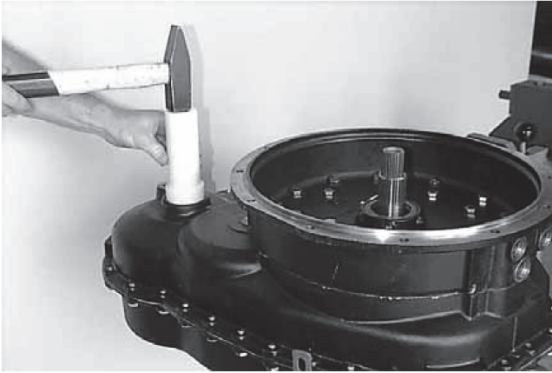


Şekil 134

Şaft keçesi – Ön aks çıkışı:

Şekil 134 – Şekil 136 arası şekiller için parça şeması:

1. Tahrik mili
2. Şaft keçesi 40x62x7
3. Keçe kapağı
4. Şanzıman muhafazası



Şekil 135

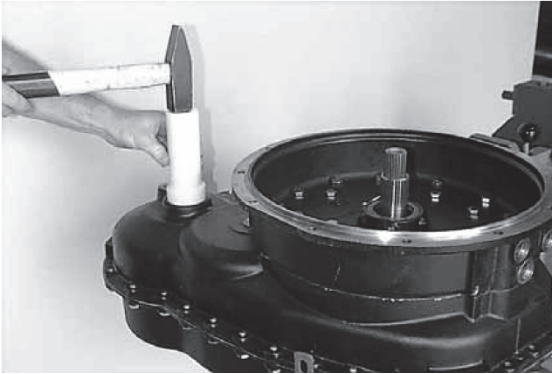
Şaft keçesini (2) şu durumlarda belirtilen sıvılarla ıslatın:

- Dış yüzey/plastik kaplama –İspirto ile
- Dış yüzey/metal kaplama – Sıvı conta Loctite (Tip No. 574)

Sonra da keçe kapağı yağlama hücrelerine bakacak şekilde monte edin.

Keçe kapağını/toz ağzını gresleyin!

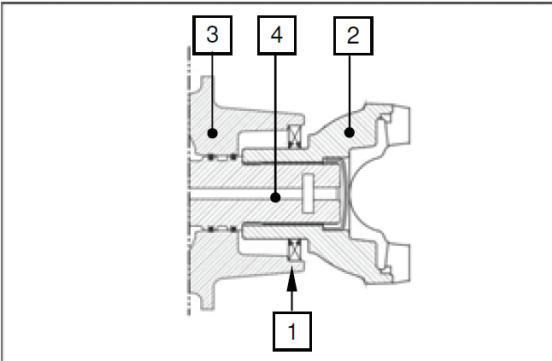
 Belirtilen çekicinin kullanılmasıyla, uygun yere montaj gerçekleştirilir – ayrıca bkz. Şekil 134!
(S) Çakma aparatı 5870 048 199



Şekil 136

Keçe kapağı (3) ü temas sağlanıncaya kadar çakın.

(S) Çakma aparatı 5870 048 199

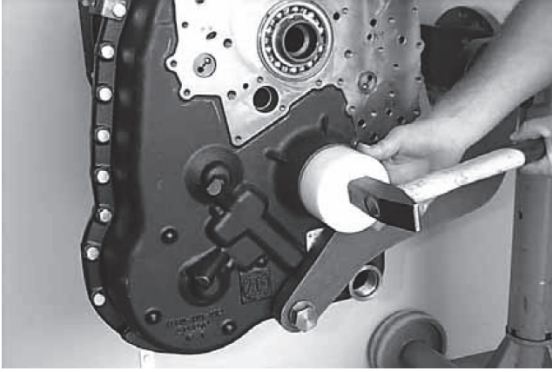


Şekil 137

Şaft keçesi/Çıkış Flanşı**(Arka aks Çıkışı):**

Şekil 137 – Şekil 139 arası şekiller için parça şeması:

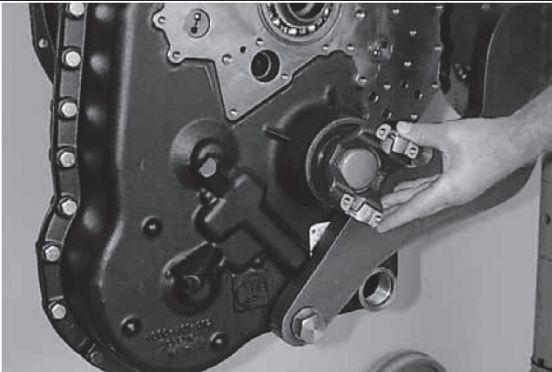
1. Şaft keçesi 60x90x8
2. Çıkış flanşı
3. Şanzıman muhafazası
4. Çıkış mili



Şekil 138

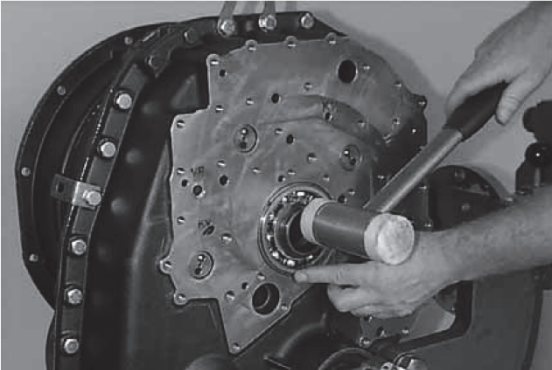
Şaft keçesini (1) keçeleme ağız yağlama hücreğine bakacak şekilde takın.
Şaft keçesinin plastik kaplamalı dış yüzeyini ıspırto ile ıslayın (montaj kolaylığı).
Keçeleme ağız bölgesini gresleyin!
(S) Çakma aparatı 5870 048 200

👉 Belirtilen çekicin kullanılmasıyla, uygun yere montaj gerçekleştirilir!



Şekil 139

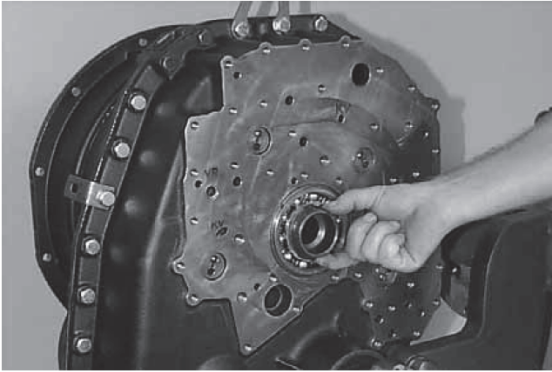
Önceden monte edilmiş çıkış flanşını (2) takın.



Şekil 140

Bağlantı plakası:

Tahrik milini gövdeye dayayın.

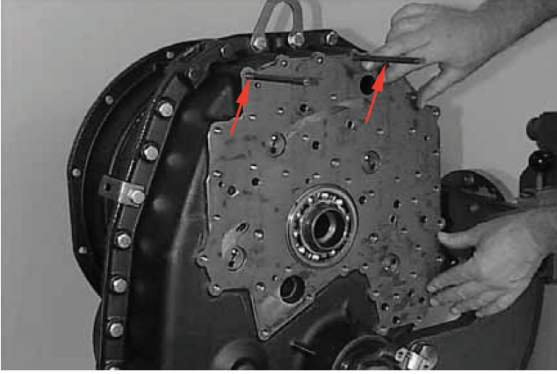


Şekil 141

Yüzüğü (55x3) hizalayıp yerleştirin.

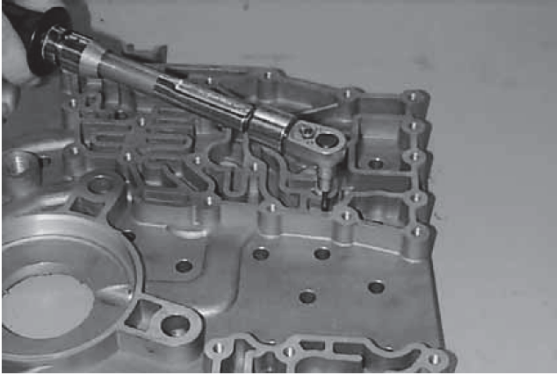
👉 Yüzükleri –gresle- merkezlerinden hizalayın (montaj kolaylığı)!

05 ŞANZIMAN



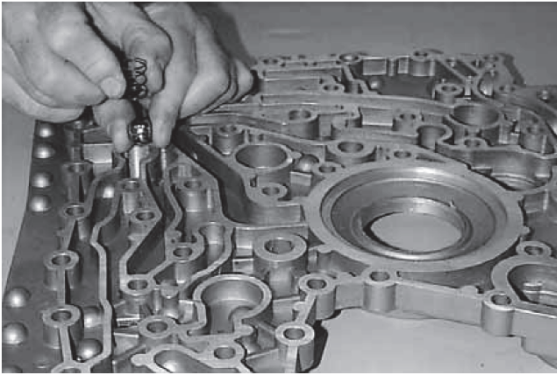
Şekil 142

2 ayar cıvatası (M8) takın (okla gösterilmiştir).
Düz contayı hizalayın ve gresle yapışmasını
sağlayın (montaj kolaylığı).
(S) Ayar cıvatası 5870 204 011



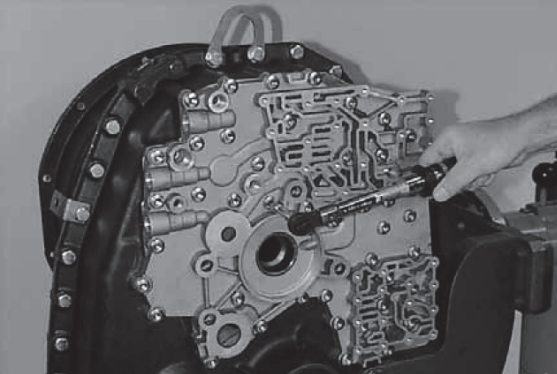
Şekil 143

Orifisi takın.
Sıkma tork değeri (M5)MA. 2,5 Nm



Şekil 144

Bilye ve yayı takın (valfi kontrol edin).

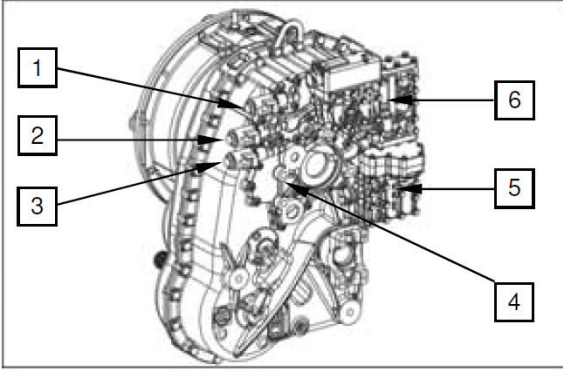


Şekil 145

Bağlantı plakası temas sağlanana kadar hizada
tutun ve torks cıvata kullanarak sıkılayın.



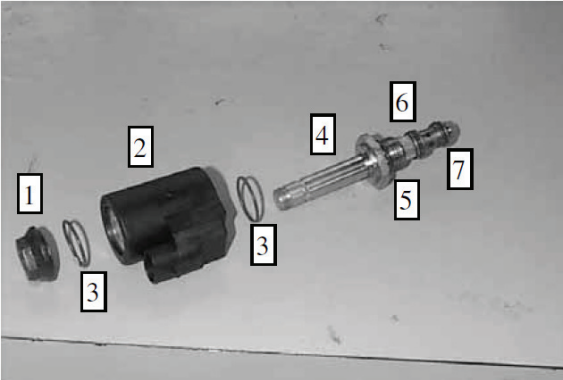
Cıvataların sıkılanma sırası – İç cıvatalar
önce – sonra dışa doğru devam edin!
Sıkma tork değeri (M8/10.9x30).....MA 23 Nm
(S) Torks 40 5873 042 004



Şekil 146

Şekil 146 – Şekil 149 arası şekiller için parça şeması:

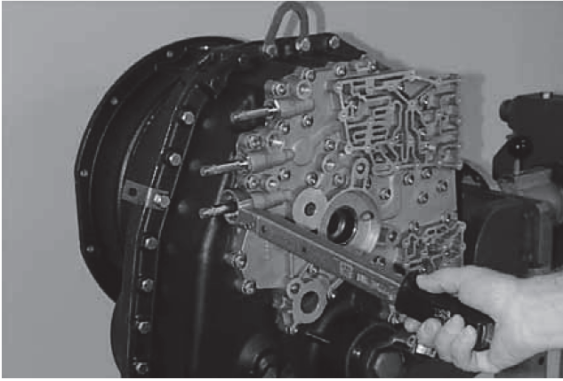
1. Selenoid valf/Diferansiyel kilit
2. Selenoid valf/Park freni
3. Selenoid valf/Ön aks bağlantı kesme
4. Bağlantı plakası
5. Vites kontrolü (Kontrol devresi II)
6. Vites kontrolü (kontrol devresi I)



Şekil 147

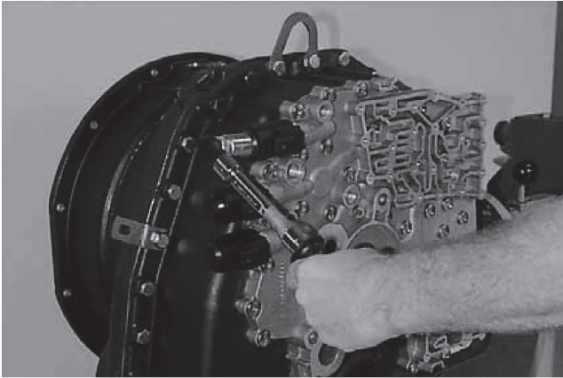
Selenoid valfin parçaları:

1. Cıvata başlığı
2. bobin
3. O-ring 21.95x1.78
4. Valf gövdesi
5. O-ring 16.36x2.2
6. O-ring 12.42x1.78
7. O-ring 10.82x1.78



Şekil 148

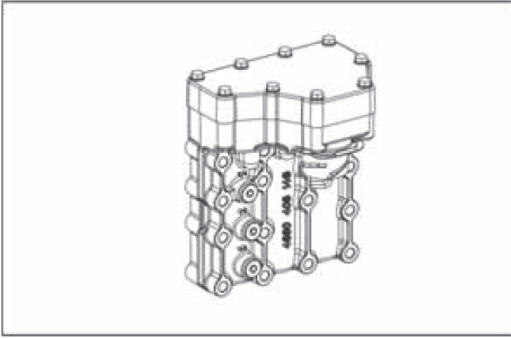
Valf gövdesini (4) O-ringleriyle (5, 6, 7) birlikte takın. Ayrıca bkz. Şekil 146 notları!
Sıkma tork değeri (3/4-16 UNF-2B)MA 27 Nm



Şekil 149

Bobini (2) O-ringlerle (3) hizalayın (montaj pozisyonu – bkz. Şekil 146) ve cıvata başlığıyla (1) sabitleyin.
Sıkma tork değeri.....MA 6 Nm

05 ŞANZIMAN



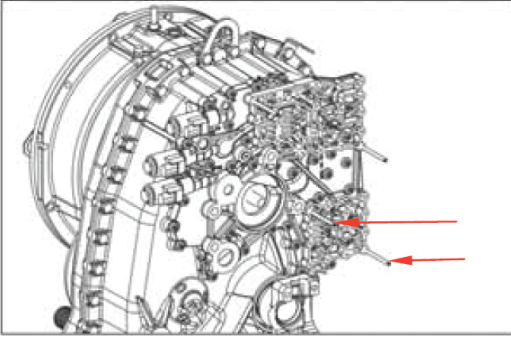
Şekil 150

Vites Kontrolünü Komple takma:

Vites kontrolünün komple montajı için bkz. Bölüm... Şanzıman – Elektro – Hidrolik Vites Kontrolü – Sayfa... 'dan'ya!

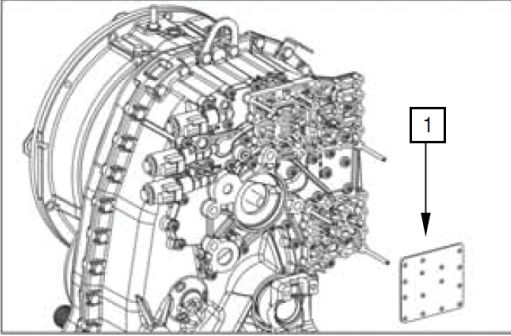
Kontrol devresi II:

Bkz. Şekil 150



Şekil 151

2 adet ayar cıvatası (M6) takın – bkz. Oklar.
(S) Ayar cıvataları (M6) 5870 204 063

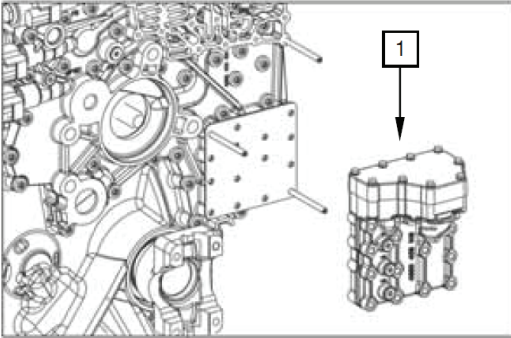


Şekil 152

Ara plakayı (1) hizalayın

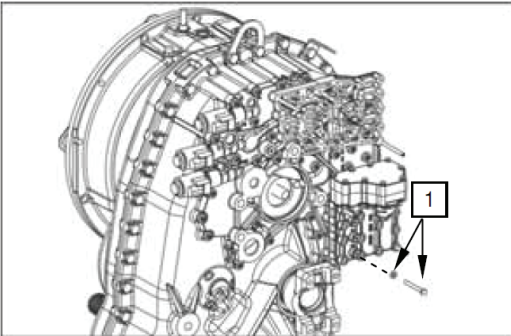


Dişli geçmeli vites ünitesi/şanzıman muhafazası açıldıktan sonra ara plakanın tekrar monte edilmesine izin verilmez. Tamir gerektiğinde yeni bir ara plakanın monte edilmesi gerekir!



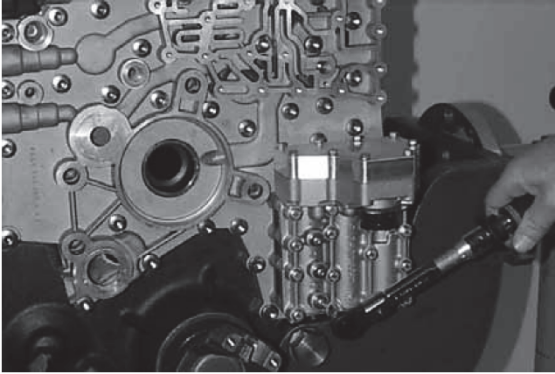
Şekil 153

Vites kontrolünü/kontrol devresi II'yi (1) komple hizalayın.



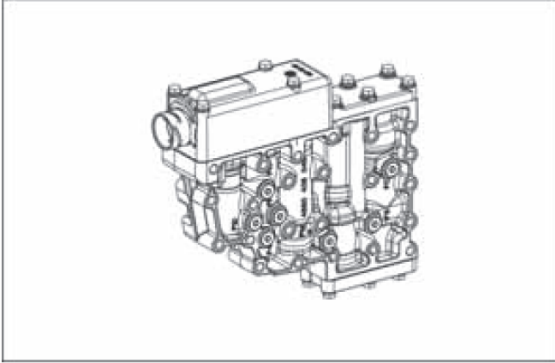
Vites kontrolünü/kontrol devresi II'yi altıgen başlı cıvatalar ve pullar kullanarak sıkılayın.

Şekil 154



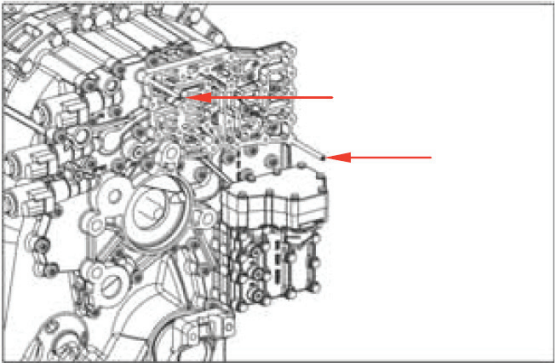
Şekil 155

Sıkma tork değeri (M6/10.9x55)..... 9,5 Nm



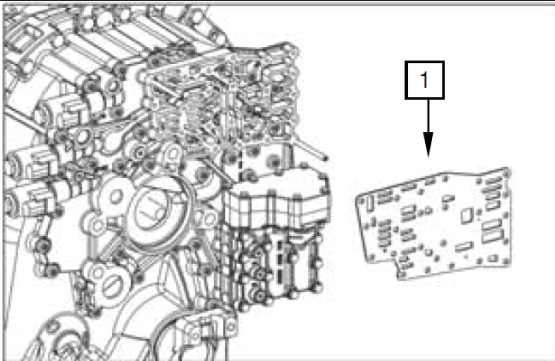
Şekil 156

Parça – Kontrol devresi I:
Bkz. Şekil 116



Şekil 157

2 adet ayar cıvatası (M6) takın – bkz. Oklar.
(S) Ayar cıvataları (M6) 5870 204 063

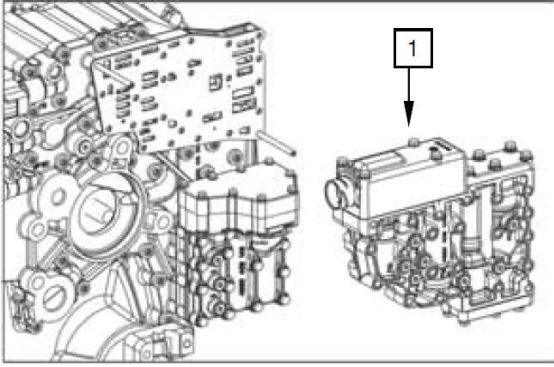


Şekil 158

Ara plakayı (1) hizalayın

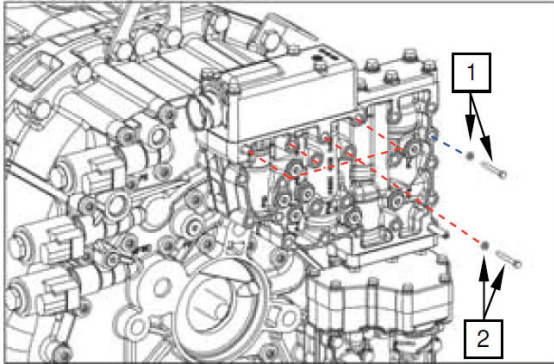
👉 Dişli geçmeli vites ünitesi/şanzıman muhafazası açıldıktan sonra ara plakanın tekrar monte edilmesine izin verilmez. Tamir gerektiğinde yeni bir ara plakanın monte edilmesi gerekir!

05 ŞANZIMAN



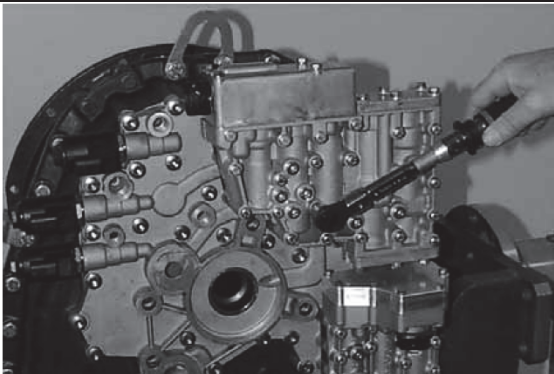
Şekil 159

Vites kontrolünü/kontrol devresi II'yi (1) komple hizalayın.



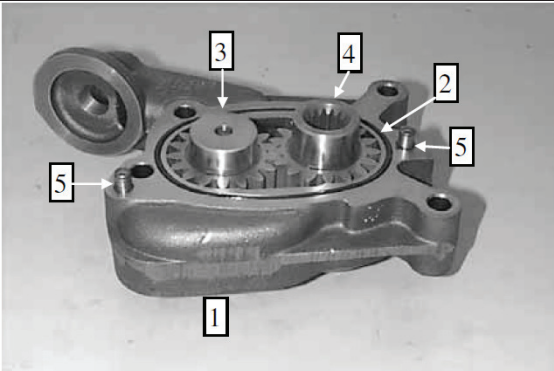
Şekil 160

Vites kontrolünü/kontrol devresi I'i altıgen başlı cıvatalar ve pullar (1 ve 2) kullanarak sıkılayın.
1 = M6x60
2 = M6x75



Şekil 161

Sıkma tork değeri (M6/10.9x60)..... 9,5 Nm
Sıkma tork değeri (M6/10.9x75)..... 9,5 Nm



Şekil 162

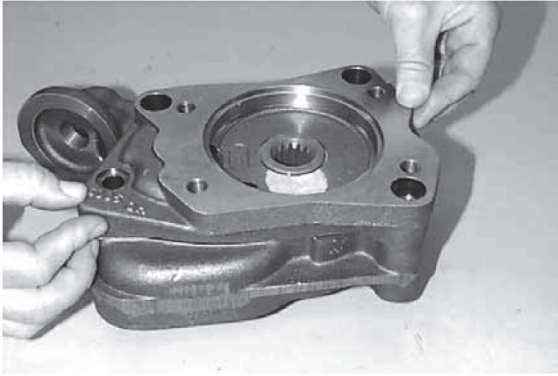
Hidrolik pompa:

Pompanın parçalarını yağlayın ve pompa muhafazasına takın (1).

Şekil 162 – Şekil 164 arası için parça şeması:

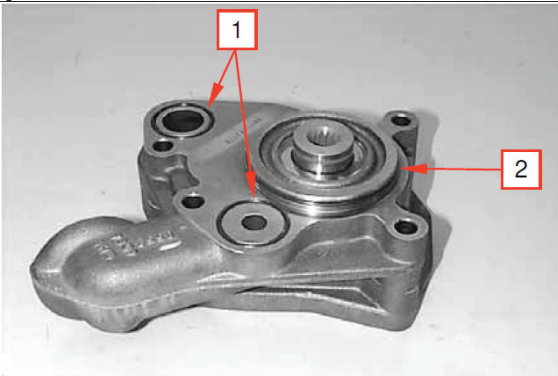
1. Pompa muhafazası
2. O-ring
3. Pompa çarkı I
4. Pompa çarkı II
5. Silindirik pimler

⚠ Pompa çarklarının montaj konumlarına dikkat edin – çarkların dişlerinin pah kırılmış tarafı aşağıya bakmalıdır – ayrıca bkz. Sökme notları – sayfa... şekil 7!



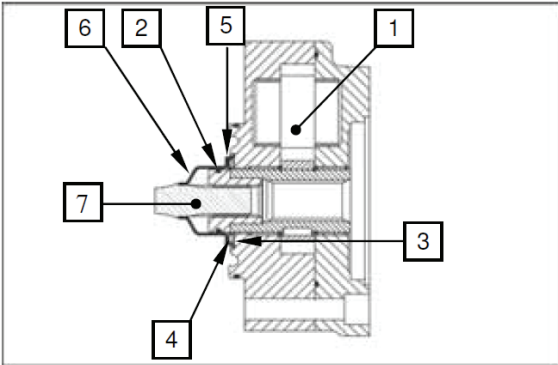
Şekil 163

Pompa kapağını monte edin.



Şekil 164

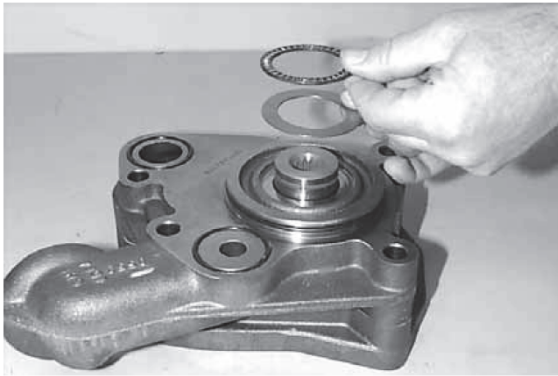
O-ringleri takın (oklarla gösterilmiştir).
1. 40.95x2.62
2. 94x3
O-ringleri gresleyip yerleştirin (montaj kolaylığı)!



Şekil 165

Şekil 165 – Şekil 170 arası parça şeması:

1. Pompa
2. O-ring 36x2.5
3. Aks pulu
4. Masuralı rulman
5. Açılı disk
6. Durdurma kovanı
7. Merkez mili



Şekil 166

Aks pulunu (3) ve masuralı rulmanı (4) hizalayın.

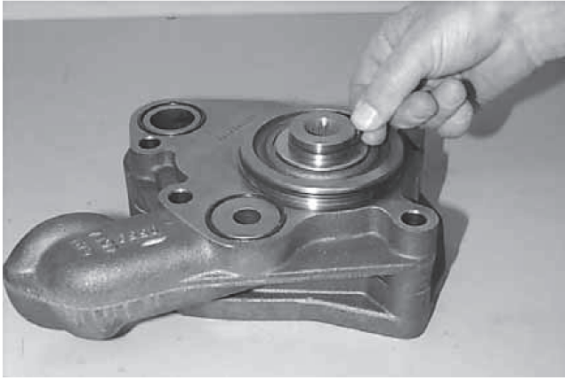
05 ŞANZIMAN



Şekil 167

Açılı diski (6) monte edin.

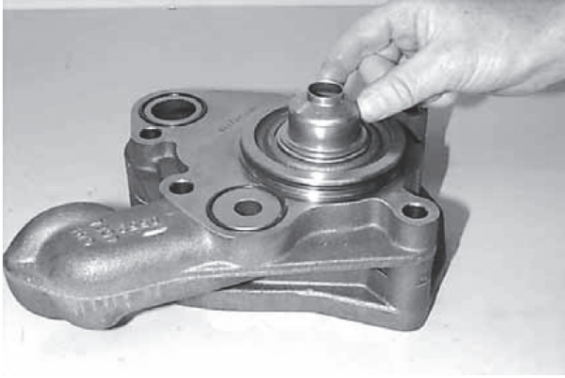
☞ Montaj konumuna dikkat edin – bkz. Şekil 165!



Şekil 168

O-ringi (36x2.5) (2) takın.

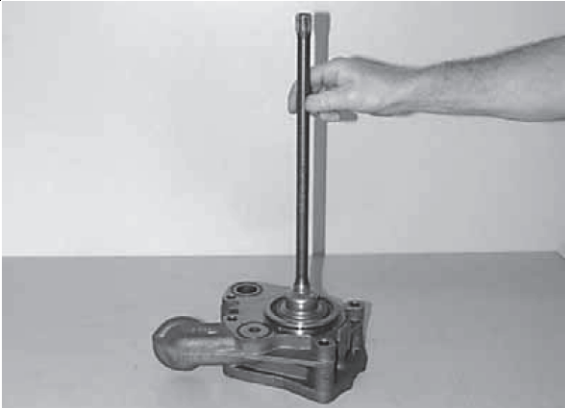
O-ringi gresleyin (montaj kolaylığı)!



Şekil 169

Durdurma kovanını (6) hizalayın.

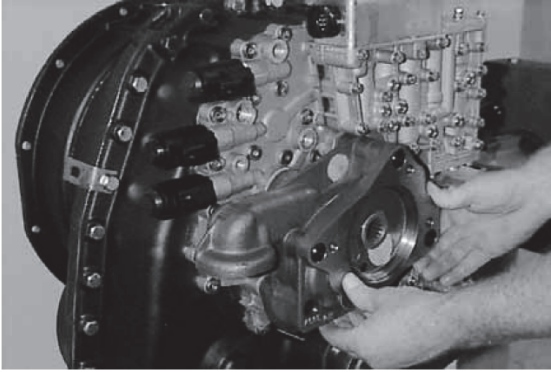
⚠ Ara burcu pompa üzerine monte edilmeli (şekilde gösterildiği gibi) ve merkez mili üzerine yerleştirilmemelidir – işlerliğini garantiler!



Şekil 170

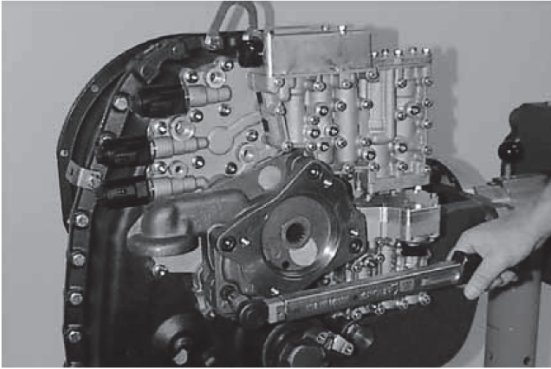
Merkez milini (7) temas edecek şekilde yerleştirin.

Montaj konumu – bkz. Şekil 165!



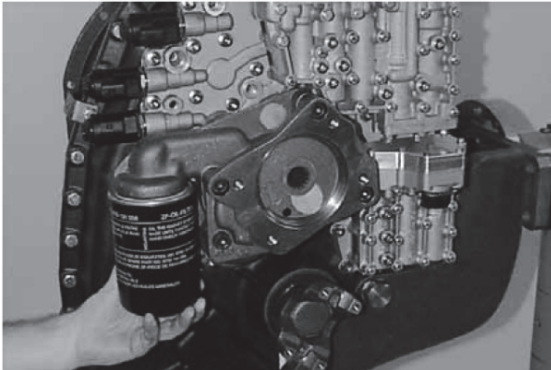
Şekil 171

Parçaları birleştirilmiş pompayı monte edin.



Şekil 172

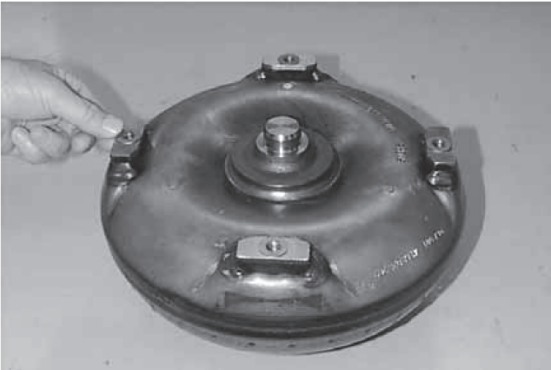
⚠ Pompayı gövdeye düzgün bir şekilde yerleştirin, alyen başlı vidalar kullanarak sıkılayın. Sıkma tork değeri (M12/10.9x115)... MA 115Nm



Şekil 173

Filtreyi takın.

⚠ Filtre montajını tamamlayın- özel durumlar için / bkz. Filtre kabuğu (ZF –Orijinal filtre)!

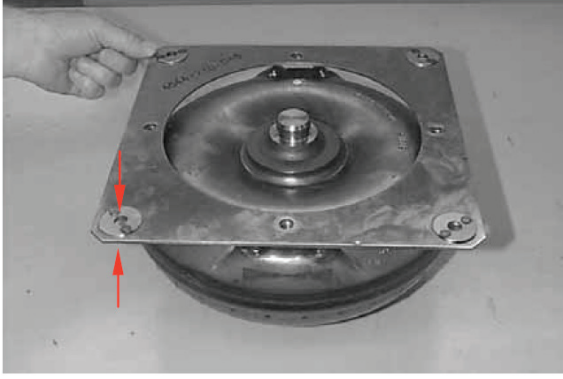


Şekil 174

Konvertör:

Diyafram bağlantı yerlerine (4x) birer şim (s = 1.00 mm) yerleştirin.

05 ŞANZIMAN

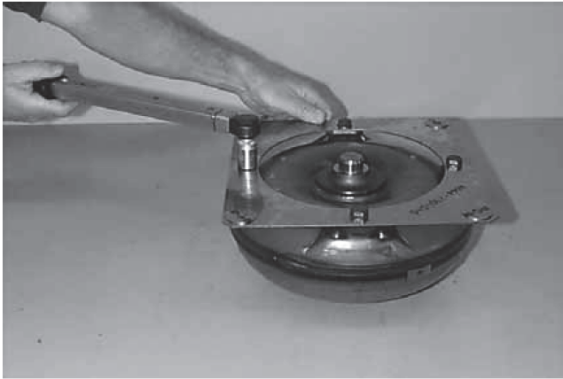


Şekil 175

Diyaframı monte edin (2 parça).

⚠ Montaj konumuna dikkat edin!

Diyaframın nokta kaynaklı destek diskleri her zaman dışarıda olmalı – oklarla gösterilmiştir !



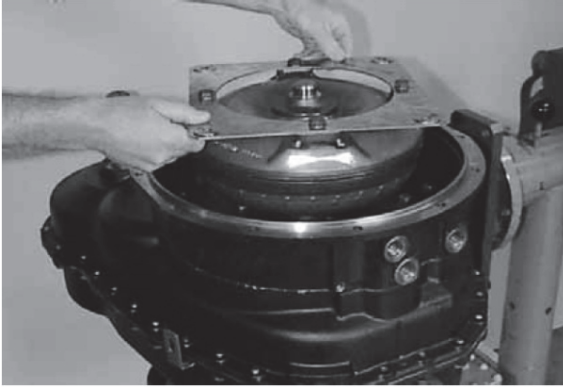
Şekil 176

Diyaframı altıgen başlı civatalar (pulla birlikte) kullanarak sabitleyin!

Diyaframın altına takılan pullara dikkat edin – bkz. Şekil 174- !

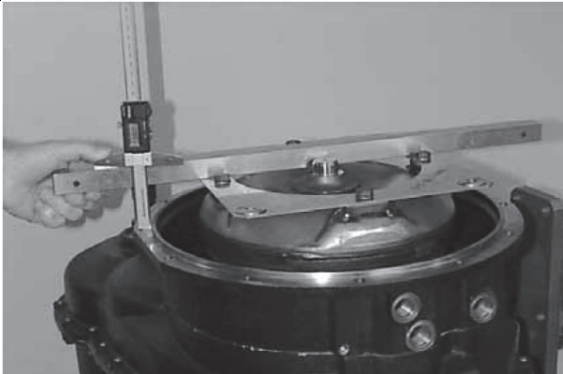
Altıgen başlı civataları Loctite (Tip-No. 262) ile takın!

Sıkma tork değeri (M10/8.8x16) MA 46 Nm



Şekil 177

Merkez mili, türbin mili ve statör milinin yan kanallarına oturana kadar konvertörü tutun.



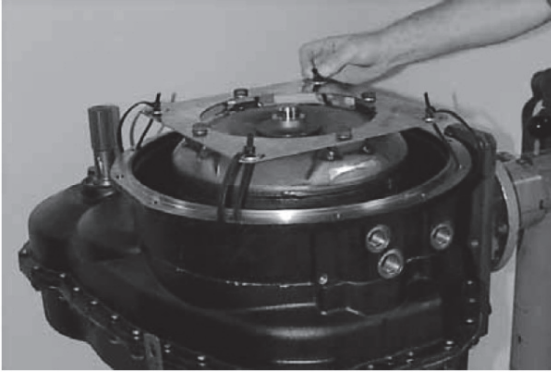
Şekil 178

Hizalanmış konvertörün kontrol ölçüsü – üstteki diyaframdan montaj yüzeyi/konvertör yuvasına kadar (şekle bakınız) L = yaklaşık 59 mm.

Belirtilen kontrol ölçüsü konvertör bloğu için geçerlidir. Motor/şanzıman montajı için geçerli değildir!

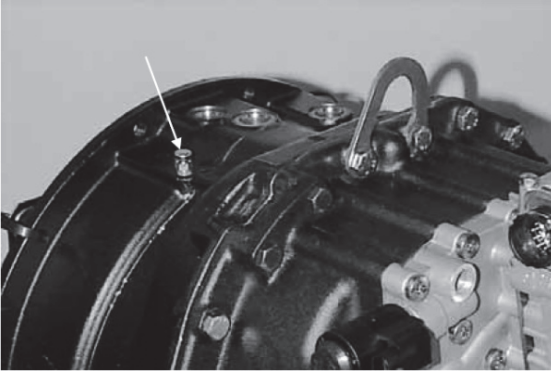
(S) Düz masdar 5870 200 022

(S) Dijital-derinlik ölçer 5870 200 072



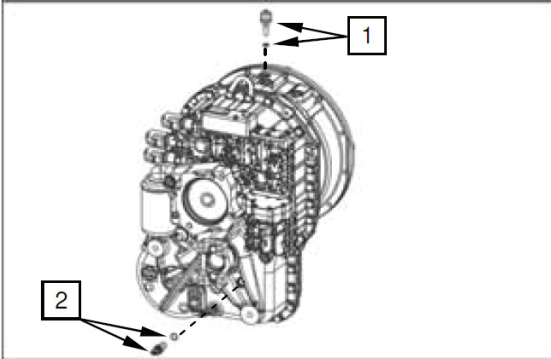
Şekil 179

Konvertörü kablolarla sabitleyin (nakliye koruması).



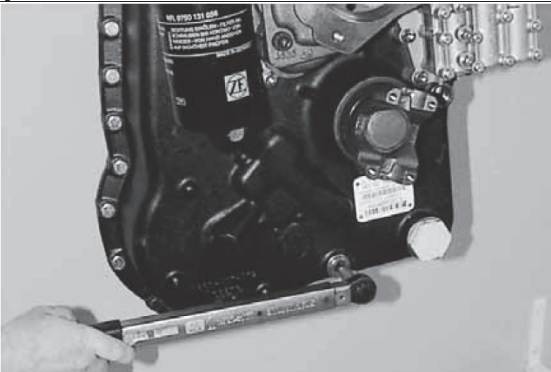
Şekil 180

Boşaltma tapasını takın (okla gösterilmiştir).
Sıkma tork değeri (M10 x 1) MA 6 Nm



Şekil 181

Sıcaklık sensörünü (1) O-ring 11x2 ile monte edin.
Sıkılaştırma tork değeri..... MA = 25 Nm
İndüktif sensörleri (2) O-ring 15x2 ile monte edin.
Sıkılaştırma tork değeri MA = 30 Nm



Şekil 182

Yağ boşaltım tapası:
Yağ boşaltım tapasını ve diğer cıvata tapalarını (O-ring ile birlikte) takın.
☞ Konumları için ayrıca bkz. Sayfa ... daki şekiller!
Sıkma tork değeri (1/2-20 UNF) 11 Nm
Sıkma tork değeri (9/16-18 UNF) 35 Nm
Sıkma tork değeri (3/4-16 UNF) 28 Nm
Sıkma tork değeri (7/8-14 UNF) 35 Nm
Sıkma tork değeri (15/8-12 UNF) 120 Nm
Ünitenin çalıştırmaya başlamadan önce, hem ZF'nin hem de Hidromek'in çalıştırma el kitaplarındaki bilgilere ve özel durum notlarına dikkat edin!