T.Ş. 250.024
DE 24000 VE DE 18000 TİPİ LOKOMOTİFLERİN DİZEL MOTORLARININ DEMONTE VE TEMİZLİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

Motor Fab.Md.	Nurten DEREOĞLU	
Giriş Kontrol Md.	Ş.Baha BAYDIR	
Mekanik Sistemler Tasarım ve Projelendirme Md.	Abdulkerim BARAN	

Hazırlayanlar	Mehmet Ali ARSLAN	Aslı GÜL	Yavuz GÜRBÜZ	
Hazırlama Tarihi	05.11.2014			

Revizyon			
Rev	**Tarih**	**Açıklama**	**Rev. Yapan**
I	13.08.2021	İDARE tanımı değiştirildi.	

1. KONU VE KAPSAM

Bu teknik şartname, TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü'nde (Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayii Anonim Şirketi) revizyonları yapılan DE 24000 ve DE 18000 tipi Lokomotiflere ait TLM16V185 ve TLM 12V185 tipi motorların demonte, parça yıkama ve ambalajlama işleri ile ilgili genel hususlar, istek ve özellikler, muayene, kontrol ve garanti şartlarını kapsar.

2. TANIMLAR

Bu şartname metninde geçen **İDARE:** TÜRASAŞ Eskişehir Bölge Müdürlüğü'nü, **FIRMA**; bu ihaleye teklif verenleri, **İŞ**; lokomotiflere ait dizel motorların demonte, parça yıkanması ve ambalajlama işlerini, **YÜKLENICI**; ihale sonucunda işin yapılmasını üstlenen firmayı ifade etmektedir.

3. GENEL HUSULAR

3.1. Firmaların İDARE' den imza karşılığı almış oldukları resim ve dokümanların mülkiyeti tarafımıza ait olup başka maksatlarla kullanılamaz ve üçüncü şahıslara verilemez. Bu resim ve dokümanlar iş bitiminde İDARE' ye iade edilecektir. İhale konusu iş ile ilgili tüm dokümanların Yükleniciye verilmesi ve Yükleniciden teslim alınması bir tutanakla kayıt altına alınacaktır.

3.2. Demonte edilecek olan komple motorların Yükleniciye teslim yeri İDARE' nin Motor Fabrikası Müdürlüğüdür. Teslim etme; İDARE' nin Kontrol Teşkilatı ve Yüklenici yetkililerinin beraber düzenleyeceği ve ekinde motor üzerindeki eksik komponentlerin listesi de olan bir tutanak ile (**"Teslim Etme Tutanağı"**) gerçekleştirilecektir. Teslim etme tutanağı ekinde eksik komponent listesi olmayan motorların Yükleniciye eksiksiz ve tam olarak verildiği kabul edilecektir.

3.3. Ekteki talimatnamelere göre demonte edilen ve temizliği yapılarak ambalajlanan motorlara ait komponentlerin İDARE' ye teslim yeri Motor Fabrikası Müdürlüğüdür. Teslim alma; İDARE' nin Kontrol Teşkilatının düzenleyeceği ve ekinde teslim alınan komponentlerin listesi olan EK-2 ile gerçekleştirilecektir. Bu tutanak komponentlerin eksiksiz teslim alındığını ifade eden "**Teslim Alma Tutanağı**" olup ihale konusu işin kabulü anlamına gelmez. İhale konusu işin kabulü için ayrıca "**Kabul Tutanağı**" düzenlenecektir.

3.4. İhale konusu işle ilgili her türlü nakliye işi Yüklenici sorumluluğundadır. Yüklenici, nakliye esnasında parçaların zarar görmemesi için her türlü önlemi alacaktır. İşin yapılması ve nakliye sırasında meydana gelebilecek kazalar için ihale konusu işe ait tüm komponentler Yüklenici tarafından sigorta yaptırılacaktır.

3.5. Dizel motorların İDARE'den teslim alınması ve İDARE'ye teslim edilmesi sırasında, araç şoförü ile birlikte Yüklenicinin teslim almaya/teslim etmeye yetkili personeli ve yükleme indirme işleminde görev alacak (örneğin halat, sapan bağlama işini yapacak) personeli hazır bulunacaktır.

Yetkisi olmayan personele teslimat yapılmayacak / motorlar teslim alınmayacaktır.

3.6. Teslim etme tutanağı ile teslimi yapılan motorların sorumluluğu; teslim alma tutanağı düzenlenene kadar Yüklenicidedir. Meydana gelebilecek her türlü hasar ve zarardan Yüklenici sorumlu olup, yenilerinin temini yine Yükleniciye aittir.

3.7. Sigorta:

Bu teknik şartnamede tanımlanmış olan işlerin yerine getirilmesi için Yüklenici, işi teslim aldığı andan, işi teslim ettiği ana kadar; tüm risklere ve muhtemel kayıp, çalıntı, yangın gibi durumlara karşı, sözleşme kapsamındaki dizel motorları sigorta yaptıracaktır. Motorların Yükleniciye teslimi esnasında ilgili poliçe İDARE'ye verilecektir.

3.8. Demonte işlemi için Yüklenici personeline (daha önce ihale konusu işi yapmamış ise) İDARE tarafından demontenin tüm safhalarını kapsayan uygulamalı bir eğitim verilecektir. İDARE'nin Kontrol Teşkilatı tarafından tekrarında fayda görüldüğü hallerde komple veya kısmi olarak eğitim tekrar edilebilir. Eğitime katılacak personelin listesi, SGK dökümü İDARE'ye verilecektir.

3.9. İhale konusu işin yapım süresi nakliye dâhil 7 (yedi) iş günüdür. Bu süre teslim etme tutanağının yapıldığı tarihten başlar.

3.10. Yüklenici komple motorun teslimi için haberdar edildiği tarihten itibaren en geç 2 (iki) gün içinde motor gövdesini teslim almak zorunda olup bu süre zarfında teslim alma tutanağının imzalanmış olması gerekir.

3.11. Haberdar edildiği tarihten itibaren 2 (iki) gün içinde motoru teslim almayan ve/veya ihale konusu işi 7 (yedi) işgünü içinde bitirerek teslim etmeyen Yüklenici gecikme nedeniyle meydana getireceği her türlü zarardan sorumludur. İDARE' nin bu zararları Yükleniciden tazmin etme hakkı saklıdır.

3.12. Bu teknik şartname gereğince; Yüklenicinin ihale konusu iş ile ilgili olarak İDARE'nin teknik elemanlarından alacağı her türlü bilgi, belge ve doküman tutanaklarla kayıt altına alınacaktır.

3.13.İhaleye Teklif veren firmalar ISO 14001 kalite yönetim sistemine sahip olacaklardır.

3.14.Yüklenicinin kullanacağı tüm tezgah, kolaylık, makine gibi demirbaşlar yüklenicinin iş sahasında bulunacak, motor parçalarının yıkanması, demontesi, montesi ve işbu şartnamede yer alan diğer hususların tamamı yüklenicinin belirteceği tek bir alanda gerçekleştirilecektir.

Kontrol teşkilatının yapacağı kontrollerde söz konusu demirbaşların yüklenici sahasında bulunmaması, işlevsiz bir halde kullanılamayacak durumda bulunması, istenilen kapasitede bulunmaması, ayrıca motor ve motor parçalarının korunaksız, üstü açık ve olumsuz dış etmenlere doğrudan maruz kalabilecek fiziki şartlar halinde bulunması gibi hallerde söz konusu hizmet alımı düzenlenen tutanak doğrultusunda derhal sonlandırılır, yüklenicinin teminatı irad kaydedilerek, sözleşmeden doğan diğer müeyyideler uygulanır.

3.15. İşbu teknik şartnamede yer alan hususların yerine getirilmesi için yüklenici hiçbir malzemeyi toprak ve ıslanabilecek başka bir zemine koymayacak, demonte edilen parçalar özelliklerine ve hassasiyetlerine göre geçici bekleme alanlarına alınacak, bozuk, kırık, işlevini yitirmiş, temizlik veya nakliye esnasında zarar görmüş hiçbir parça atılmayacak, bir liste halinde imza karşılığında kontrol teşkilatına motorlara ait komponentlerin tesliminde tevdi edilecektir.

3.16. Tüm teslimatlar kontrol teşkilatına yapılacak olup, kontrol teşkilatı haricinde herhangi bir kişiye/kişilere yapılacak teslimatlar hiçbir şekilde geçerli sayılmayacaktır.

3.17. Tüm teslimatlar hafta içi saat 08:00-16:00 arasında gerçekleştirilecek, bu saatlerin dışında yapılacak teslimatların –istisna olmak kaydıyla- önceden kontrol teşkilatının yazılı muvafakatinin alınması kaydıyla yapılması mümkün olacaktır. Önceden yazılı başvuru yapılmaksızın mesai saatleri dışındaki bu türden teslimatlarda meydana gelebilecek her türlü

zarar ve hasardan yüklenici sorumlu olup, İDARE bu malzemeleri teslim almak zorunda kalmayacaktır.

3.18. Teknik şartnamede belirtilmeyen diğer hususlar idari şartnamede açıklanmıştır.

4. TEKNİK ÖZELLİKLER

Yüklenici, demonte işlerini tamamladıktan sonra, yıkama işlemine geçmeden önce İDARE'nin Kontrol Heyetini bilgilendirecektir. İlk gövdenin yıkanması işlemi, İDARE'nin Kontrol Heyeti denetiminde yapılacaktır.

Kontrol Heyeti tarafından onaylanmayana yıkama prosedürleri olursa, Yüklenici bunları istenilenle doğrultusunda değiştirmekle yükümlüdür. Aksi takdirde İDARE, sözleşmeyi feshetme hakkına sahiptir.

Yıkama işlemi, endüstriyel tip yıkama makinalarında yapılacaktır. Firmaların mevcut durumda yıkama makinaları olmasa bile, ihalenin kendilerine kalmasından sonra, uygun yıkama makinasını tesislerine kuracaklardır. İDARE, makinayı görmeden önce, Yüklenici işe başlamayacaktır.

4.1. Demonte edilecek motorlara, bu şartname ekinde bulunan talimatnamelerde belirtilen işlemler uygulanacaktır.

4.2. Demonte işlemi, talimatnamelere (EK 1A) ve tekniğine uygun ve yine tekniğin gerektirdiği ekipmanlarla yapılacaktır. İhale konusu işin gerektirdiği tüm takım, kolaylık, avadanlık, alet vb. ekipmanların temini Yüklenicinin sorumluluğundadır. Verilecek işbaşı eğitimi sırasında eğitim verecek İDARE'nin personeli kendi takım ve kolaylıklarını kullanacak bu esnada ihtiyacı olan takım ve kolaylıkları Yüklenicinin de tanıması ve öğrenmesi sağlanmış olacaktır.

4.3. Demontesi yapılmış tüm komponentler, EK-1B'de yer alan talimatnameye uygun olarak temizlenecektir.

4.4. 4.3.1. Temizlik işlemlerinde, sadece gazyağı, benzin v.b. petrol türevi malzemeler kullanılacaktır. Kesinlikle aşındırıcı kimyasallar (örn. Potas v.b.)kullanılmayacaktır.

4.5. Motor içinde kalan yağlar, yağ filtreleri, yakıt filtreleri İDARE' a iade edilmeyecektir.

4.6. Conta, O ring vb. sızdırmazlık elemanları İDARE' ye iade edilmeyecektir.

4.7. Cıvata, pul, rondela, saplama, somun vb tüm bağlantı elemanları pas, kir, yağdan temizlenecektir.

4.8. Yüklenici ihale konusu işin yapılması sırasında çıkabilecek muhtemel problemlerin çözümlenmesi için İDARE'nin Kontrol Teşkilatı ile irtibata geçecektir.

4.9. Yüklenici tarafından teslim edilen her komponentin Kontrol Teşkilatı tarafından kontrolleri yapılacaktır. Tespit edilen uygunsuzluklar için; bildirim tarihinden itibaren en geç iki (2) işgününde Yüklenici uygunsuzluğu giderecektir. Uygunsuzluğun giderilmesi ile ilgili her türlü takım ve teçhizatın temini Yüklenicinin sorumluluğunda olup, Yüklenici bu işi İDARE' nin istemesi durumunda İDARE' de veya kendi atölyesinde yapacaktır. Çalışmanın İDARE'de yapılması durumunda Yüklenici, T.B. 2348 nolu dökümanda belirtilen hususlara uymakla yükümlüdür.

4.10. İhaleye katılacak olan firmalar isterlerse İDARE' nin ilgili atölyesini ziyaret ederek ihale konusu işi görebilirler.

4.11. İhaleye katılan firmalar; ihale konusu işin sonunda ortaya çıkan atıkları arıtmak için gerekli arıtma tesisine sahip olduğunu veya ihaleyi kazanması durumunda bu atıkları bir arıtma tesisine vereceğini arıtma tesisinden alacağı taahhütname vb bir belge belgeleyecektir. Yüklenici, işin yapılma süresi boyunca, Kontrol Teşkilatı tarafından belirlenecek periyotlarda söz konusu uygulama ile ilgili faturalarını Kontrol Teşkilatına sunacaktır.

4.12. Demonte edilen motorların kal durumunda olan malzemeleri için; demonte talimatnamesinde belirtilen parçalar ***cinsine göre ayrıştırılarak*** İDARE'ye teslim edilecektir.

4.13. Demonte ve temizlik işlemlerinde İDARE'nin Kontrol Teşkilatının onaylamadığı işler sonunda doğabilecek zararlardan Yüklenici sorumludur.

4.14. Yıkama işlemleri esnasında su kullanılacaksa, Yüklenici mutlaka filtreleme sistemi kuracaktır. Su içerisinde bulunması muhtemel kum, v.s. nin motora ve parçalarına sirayet etmesi kesinlikle önlenecektir.

4.15. Yüklenicinin, bu teknik şartname kapsamındaki işleri yapabilmesi için İDARE'de mevcut olan "Dizel Gövde Döndürme Kolaylığı"na sahip olması gerekmektedir. Bu kolaylığı işi aldıktan sonra yaptırabilir.

Kolaylığın Yüklenicide bulunduğu İDARE'nin Kontrol Teşkilatı tarafından kontrol edilecektir.

5. AMBALAJ

5.1. Demonte edilen ve temizliği yapılan komponentler; Ek-2 deki listede ifade edilen guruplar bazında ambalajlanacaktır. Bir guruba ait parça kesinlikle başka guruba ait ambalajın içine konmayacaktır.

5.2. Alüminyum parçalar, ayrı ve dik olarak ambalajlanacaktır.

5.3. Biyel kolları, tüm yataklar, yatak taşıyıcılar sıra ile paketlenecektir.

5.4. Komponentler, önce mürekkepsiz samanlı kağıda sarıldıktan sonra hava kabarcıklı balonlu naylonlara sarılı olarak teslim edilecektir.

5.5.Gövdeler, atmosfer şartlarından korumayı sağlayacak şekilde özel brandalara sarılmış olacaktır.

5.6.Sübaplar delikli sandıklarda ve dik olarak yerleştirilmiş şekilde teslim edilecektir.

5.7. Başlıklar, gömlekler, pistonlar, piston pimleri, biyel kolları ayrı ayrı sandıklar içerisinde yerleştirilmiş olarak teslim edilecektir.

Başlıklar yüzeyleri yukarı bakacak şekilde yerleştirilecektir.

5.8.Turbolar kapaklı sandıklara yerleştirilecektir. (Yüklenicinin bu iş için en az 2 adet sandık sahibi olması öngörülmektedir).

5.9. Enjektörler: Özel sandığında dik olarak getirilecektir.

5.10. Küçük kutulara ambalaj yapılması durumunda komponentlere zarar gelmemesi şartı ile bir büyük sandık içine küçük ambalaj kutularından birkaç tane koymak suretiyle ambalajlama yapılması mümkündür.

5.11 Tüm ambalaj sandıkları ve kutuları mutlaka paletler üzerinde ve paletlere uygun şekilde sabitlenmiş olacaktır.

5.12 Her ambalaj üstünde içindeki komponenetleri adedi ile birlikte ifade eden bir komponent listesi olacaktır. Bu liste EK-2' deki aynı sıra no ve parça adları ile yapılacaktır. Ayrıca her ambalajın üzerinde demonte edildiği motor numarası olacaktır.

5.13 Seri numarası olan komponentlerin seri numaraları, teslim etme tutanaklarına Yüklenici tarafından işlenecektir.

5.14. Kontrol Teşkilatı usulüne uygun yapılmamış ambalajlara sahip komponentleri reddetme hakkına sahiptir. Yüklenici ambalajları, Kontrol Teşkilatının uygun gördüğü şekilde yapıp getirmekle yükümlüdür.

6. MUAYENE VE KONTROL

İDARE'nin Kontrol Teşkilatı, işin her aşamasını izleme, gördüğü uygunsuzluklara müdahale etme hakkına sahiptir.

Kontrol Teşkilatı tarafından bütün komponentler ayrıca bir husus belirtilmediği takdirde %100 gözle muayeneye tabi tutularak; ekteki ilgili talimatnamelere göre uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığı hususlarında kontrol edilecek ve ilgili İDARE'nin formlarına işlenecektir.

Gözle muayene sırasında zarar gördüğünden şüphe edilen ekipmanlar ayrıca İDARE tarafından veya İDARE' nin uygun göreceği başka bir kurum tarafından tahribatlı veya tahribatsız testlere tabi tutulacaktır. Testlerin başka bir kurum tarafından yapılması durumunda bu testlere ait masraflar Yükleniciye aittir. Zarar gördüğü belgelenen parçaların yenilerinin temini, İDARE' nin vereceği süre içinde Yüklenicinin sorumluluğundadır.

7. TESLİM ALMA

Muayene ve kontroller sonucunda; İDARE'nin Kontrol Teşkilatı elemanlarının ihale konusu işin eksiksiz yapıldığı, tüm komponentlerin eksiksiz ve hasarsız (yüklenici tarafından hasar verilmemiş) olduğu ve ambalajlarının uygunluğuna kanaat getirdiği durumda yine aynı personel tarafından "Kabul Tutanağı" düzenlenir.

8. TEKLİF VERME ve İSTENEN DÖKÜMANLAR, BELGELER

8.1. Firmalar tekliflerinde ihale konusu iş ile ilgili olarak, her bir tip dizel motor için, motor başına birim fiyat teklifi (fiyat/adet) vereceklerdir.

8.2. Teklif veren firmalar ISO 9001 belgesini tekliflerine koyacaklardır.

8.3. Teklif veren firmalar ISO 14001 kalite yönetim sistemi belgesini teklif ekine koyacaklardır.

8.4. Teklif veren firmalar yapmış oldukları benzer işlerle ilgili dökümanları tekliflerine ekleyeceklerdir. Benzer iş; "dizel motor demontajı ve parça temizliği'dir".

8.5. Söz konusu işte çalışacak personel Motor Meslek Lisesi veya dengi mesleki bir okuldan mezun olmuş olmalıdır. Personel listesi, teklif verirken ihale dökümanlarına eklenmiş olacaktır.

9. ŞARTNAME EKLERİ

- EK-1A DE 24000 – DE 18000 Tipi Lokomotiflerin Dizel Motorlarının Demonte Talimatnamesi
- EK-1B DE 24000 – DE 18000 Tipi Lokomotiflerin Dizel Motorlarının Temizlik Talimatnamesi (1 sayfa)
- EK-2 Demonte Parça Teslim Alma ve Adet Kontrol Listesi

EK -1A

DE 24000 - DE18000 TİPİ LOKOMOTİFLERİN DİZEL MOTORLARININ DEMONTE TALİMATNAMESİ

1. Eşanjör Aksamı

1.1 Açıklama:

Motorun önden bakıldığında sağında bulunan içi bakır borularla kaplı tüp şeklinde yatay olarak monteli olan ısı değiştirici aksamıdır.

1.2 Demonte:

Eşanjör bağlantılarının hangi sırayla söküldüğünden çok sökülürken bilumum boru, rekor, valf veya vana düzeneklerine zarar verilmemesi gerekmektedir. Öncelikle su giriş borusu üçgen flanşlı bağlantısı sökünüz.

Eşanjörün altında tüp şeklinde termostatik valf yer almaktadır. Termostatik valf girişinin eşanjörle olan 4 cıvatasını ve termostatik valfe giriş 4 cıvatasını alarak boruyu çıkartınız. Termostatik valften çıkan borunun termostatik valf ve gövdeyle olan kare flanşlarındaki 4 er cıvata alınır ve boru çıkartılır. Eşanjöre 2 cıvata ile bağlantılı termostatik valf sportunu termostatik valfle beraber alınız.

Termostatik valfin 2 sport bağlantısını ve boru bağlantılarını aldıktan sonra düşürmeden Demonte ediniz.

Ön yağlama borusu üzerinde çek valf bulunan dirsekli bir boru ve bu borunun ucundaki plastik borudan oluşur. 2 somun 2 cıvatayla eşanjörden ayırırken plastik boru rekorunu da sökerek demonte ediniz.

Yağlama boşaltma borusu 2 somunlu cıvatayla eşanjöre bağlantısını sökünüz. Diğer uçtaki spiral hortumu sökünüz.

Eşanşör yağ çıkış borusu önden eşanjöre doğru gelen ve filtreye doğru uzanan borudur. Yağ çıkış borusu yanlarındaki bakla flanş bağlantıları daha önce ki safhalarda alınmış haldedir. Eşanjöre 4 cıvatayla kare Flanş bağlantısı ile bağlı olup filtre borusuna da 4 cıvata ile bağlanmıştır. Bu bağlantı cıvataların sökülmesiyle yağ çıkış borusu demonte edilir. Eşanjörü gövdesinden saran iki kuşak gerdirme cıvataları da boşa çıkartılır.

Eşanjörün tüm bağlantıları alındığında vinç yardımıyla dengeli şekilde kaldırılarak herhangi bir darbeye meydan vermeden zemine bırakınız. Geriye eşanjörün sportu kalmış olacaktır. 4 cıvatasını alarak sportu kuşaklarıyla birlikte demonte ediniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Termostatik valf parçalarına ayrılacak. Conta yüzeyler, temizlenecek ve bütün parçalar çalışır olup olmadığına bakılmaksızın gönderilecek.
- Eşanjör ayakları kumlamaya sokulacak.
- Eşanjör yan kapakları sökülecek ve kumlama yapılacak.

- Eşanjör içi bakır plaka ve boruların üzerlerindeki tortuların giderilmesi için deterjanlı sıcak suda bekletilip, boruların deliklerinden tek tek yüksek basınçlı hava hava tutulacak.
- Eşanjör gövdesi şişlenecek, gerekirse lehimle yapılacak.
- Paketlemede eşanjör, yan kapakları ve yan kapak cıvataları aynı sandık içerisinde olacak. Borular ve cıvataları eşanjörden ayrı bir sandığa konulacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

2. Yağ filtre Aksamı

2.1 Açıklama:

Yağ filtre aksamı motorun ön kısmından bakıldığında sağda eşanjörün arkasında yer almaktadır. Çeşitli boru bağlantıları bulundurmaktadır.

2.2 Demonte:

Filtre çıkış borusu gövde ve filtre arasında iki ucunda da kare flanş vardır. Her iki uçtaki cıvataları alarak boruyu çıkartınız.

Giriş borusu eşanjörden gelen boruyla bağlantılıdır. Eşanjör alınırken sökülmediyse 4 adet somunlu cıvatasını ara bağlantıdan söküp alınız.

Glacier filtreye giden boruda bakla şeklindeki flanşın 2 cıvatasını alarak, borunun ucunda rekorlu plastik boruyu da birbirinden ayırınız.

Yağ basınç ventiline giden bir dirsekli boru bakla flanşı karşılıklı 2 cıvatasından alınır. Borunun bir ucu gövdenin diğer tarafına giden plastik boruyla bağlantılıdır, ara rekoru gevşetip boruları ayırınız.

Yağ by-pass borusu gövdenin üzerine 4 somunla bağlanan diğer ucu filtreyle rekor bağlantılıdır. Filtreden rekoru, gövdeden somunları sökerek boruyu demonte ediniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Yağ filtresi elemanlarına kadar demonte edilecek.
- Yağ filtre elemanları sandık içinde ayrıca özel olarak karton kutulara konulacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Kesinlikle çekiç kullanılmayacak.

3. Hava Giriş Borusu

3.1 Açıklama:

Hava emiş borusu turbolardan çıkan basınçlı havayı soğutuculara götüren motorun en üstünde bulunan iki parçadan oluşan uzunlu kısalı borulardır. Turbolara bağlantı ise dirsekli borular vasıtasıyla olmaktadır.

3.2 Demonte:

İki flanş bağlantısındaki 8 er adet cıvatayı almadan önce V 'nin iç tarafındaki turbo soğutma suyu geri dönüş borusu sport bağlantısını sökünüz. Flanş bağlantı cıvatalarını gevşetiniz. İki boruyu ve ara manşonu ayırınız. Boruları vinç yardımıyla emniyete aldıktan sonra cıvataları alınız. Boruyu herhangi bir yeri hasar görmeyecek şekilde yavaşça istifleyiniz. Turbo dirseklerinin bağlantı cıvatalarını sökünüz ve dirsekleri düşürmeden alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

4. Yakıt Boruları

4.1 Açıklama:

Yakıt boruları motorun V'sinden yan taraflara kadar uzanan bir ucu mazot pompası bir ucu silindir başlıklardaki enjektörlere bağlanan yüksek basınç borularından oluşur. Borular pompa ve enjektörlere yüksük rekor bağlantısıyla bağlanır.

4.2 Demonte:

Öncelikle bir basamak yardımıyla motorun V'sinde bulunan mazot pompasına bağlanan yakıt boru rekorlarını tamamen gevşetiniz. Daha sonra yakıt borularının turbolara cıvatalı sportlarını 2 cıvatayı alarak turbodan ayırınız.

Enjektörlere uzanan boruları silindir başlığına sabitleyen sport bağlantı cıvatalarını da söktükten sonra yakıt borularını eğritmeden ve darbelemeden yerinden oynatarak kaldırın.

Ezilmelere meydan vermemek için yerden yüksekte bir sehpaya boruların açık uçları havaya gelecek şekilde yerleştiriniz. Birbirine bağlı olan boruların ara kelepçelerini gevşetin ve ara lastiklerini tekrar kelepçelerin arasına koyarak kelepçe somunlarını cıvatalarına tekrar sıkıştırınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

5. Su Dönüş Boruları

5.1 Açıklama:

Silindir başlıklarının üzerinden birleşerek soğutucuların önündeki radyatör bağlantı flanşına kadar uzanan bir boru sistemidir. Ara bağlantıları manşon veya plastik kelepçeli hortumdur.

5.2 Demonte:

İki silindir başlığı bir adet boruya bağlantılıdır. Her silindir başlığının üstündeki iki adet tespit cıvataları sökülür, manşonlarından kurtarılır ve alınır. Ön taraftaki üçgen flanşlı ara bağlantının 3 cıvatası sökülür. Soğutucuların yan ve önlerinden bağlantılı boru sportları somunları sökülerek saplamalarından boşa çıkartılır.

Ön taraf bağlantı flanşının hemen arkasında bulunan turbo soğutma suyu geri dönüş bağlantısı 4 cıvatası alınarak sökülür. Borular yukarıdaki safhalar ilerledikçe teker teker demonte edilir. Turbolar arasına bulunan geri dönüş alyan bağlantıları ve borular arası kelepçeli manşon tertibatı sökülür. Bu boru üzerinde ayrıca kablo sportu bulunur, onu da boruya bağlı kelepçelerinden alınız. Soğutucu ve turbo çevresinde sport bağlantısının kalmadığından emin olduktan sonra herhangi bir ezilme ve zedelenmeye karşı önlem alarak yavaş yavaş bir zemine bırakınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Su boruları üzerindeki kör tapalar sökülecek.
- Borular mevcut erlerinden çıkartılırken daima kurşun çekiç kullanılacak.
- Borular ve diğer parçaları aynı sandıkta yer alacak şekilde paketlenecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

6. Emme Manifoldları

6.1 Açıklama:

Silindir başlıklarının hemen altında her iki başlığın bir tanesine bağlandığı alüminyum emme manifoldları bulunmaktadır. Toplam 8 tane olup aralarında lastik boru ve 4'er kelepçe ile bağlantı sağlanmaktadır.

6.2 Demonte:

Her ara bağlantı borusundaki 3 er adet kelepçe gevşetilir. En arkadan sırayla silindir başlıklarıyla olan 4 er cıvata bağlantıları sökünüz parçalar alüminyum olduğundan düşmesine ve kırılmasına kesinlikle meydan vermeden istifleyiniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Emme manifoldlarının üzerine başka malzemeler istiflenmeyecek.
- Emme manifoldları ayrı bir sandık içine yerleştirilecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

7. Devir Daim Pompası ve Soğutma Suyu Giriş Boruları

7.1 Açıklama:

Emme manifoldlarının sökülmesiyle ortaya çıkan ön taraftaki devir daim pompasından çıkıp yanlardan motoru kucaklayarak arkaya kadar yükselen ve oradan yükselerek turboların altına kadar ilerleyen borular sistemidir.

7.2 Demonte:

a) Su Devir Daim Pompası 1: Motorun önünden bakıldığında solda kalan devir daim pompasından çıkan boru biri çatal biri dirsekli olmak üzere iki parçadır. Altta olan dirsekli borunun su pompası ile 4 cıvatalık bağlantısını sökünüz. Üstte çatal boru ile arasındaki üçgen flanşın 3 cıvatasını da alarak alttaki boruyu alınız.

Üstte çatallı borunun ise soğutucu ile olan 8 cıvatasını alarak bu boruyu da dikkatlice yerinden sökünüz. Son olarak devir daim pompasını gövdeyle olan cıvatalarını gevşeterek alınız.

b) Su Devir Daim Pompası 2: Sağa ve sola ayrılan manifold altındaki boruları birbirlerine bağlayan 4 er kelepçeyi sökünüz. Boruların alınmasından sonra kelepçeleri gövdeye bağlantı sportlarıyla beraber alınız.

Devir daim pompasından çıkan ve ön tarafta ikiye ayrılan boruları birbiriyle olan üçgen flanşlı bağlantısından ve kare flanşlı uçlarındaki bağlantılarından sökerek alınız, devir daim pompasını gövdeyle olan cıvatalarını gevşeterek alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Su pompası parçalarına ayrılacak. Su pompası gövde kapağı, gövdesi ve dişli gurubu sökülecek. Dişli grubunda rulmanlar sökülüp dişli, milden ayrılacak.
- Pompa gövdesinden kömür ve porselen sökülüp gövdenin içindeki kurum elle kazınacak, o ring oturma yüzeyleri zarar verilmeden temizlenip, parçalar gazda yıkanacak.
- Devir daim pompaları ayrı bir sandıkta, bütün parçaları karton kutularda olacak şekilde paketlenecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.

8. Silindir Başlıkları

8.1. Açıklama: 16 adet silindir başlığı üstten külbütör, kapağıyla kapatılmıştır. Alttan bu safhaya kadar sökülmüş olan emme manifoldları ile irtibatlıdır. Üstte ise turbolar ile arasında eksoz manifoldları vardır.

8.2. Demonte: Üstte görünür olan alyanlı 2 şer cıvatalarını alarak bütün külbütör kapaklarını kırmadan ve çatlamalarına meydan vermeden zarar görmeyecekleri bir tezgaha yerleştiriniz. Külbütörleri 4 er cıvatalarını sökerek alınız. Külbütörleri demonte sonrasında zemine yavaşça ve hiçbir yüzeye zarar vermeden bırakınız.

Külbütörlerin alınmasıyla boşa çıkmış olan külbütör çubuklarını düşürmeden ve uçlarını herhangi bir zemine çarptırmadan alınız. Külbütörlerin çıkartıldığı yerlerde bulunan külbütör çubuğu muhafaza kovanlarını zapt eden altıgen gömme cıvatalarını kolaylık yardımıyla sökerek alınız.

Silindir başlığını V'ye doğru dış yüzeyindeki eksoz bağlantılarını sökünüz. Eksoz bağlantılarının her birinde 5 er adet pul bulunmaktadır. Bu pullardan 1 adeti kalın ve galvanizli pul olup diğer 4 tanesi eksoz bağlantısının hemen yanında bulunan küçük çaplı külbütör yağlama borusunun her iki ucundaki rekorları sökünüz. Yağlama borusunu alınız.

Silindir başlığının alt kısmında bulunan çürük mazot borusunu üstte iki adet alyanlı ve altta tek rekordan söküp alınız. Enjektörlerin silindir başlığından çıkmış olan ucu olan enjektör tijlerini sökünüz. Enjektörleri saran yengeç baskıyı 2 cıvatasından alınız. Kesinlikle enjektörün memesini uç kısmını hiçbir bir zemine ve yere vurmayınız, temas ettirmeyiniz ve taşırken istiflerken birbirlerine hiçbir şekilde tokuşturmayınız.

Geriye kalan silindir başlığını su ceketine bağlayan 8 adet somunu sökünüz. Başlıkları kolaylıkla bağlayıp düşmemesi için emniyet tedbirlerini alarak vinçle yerlerinden çıkarınız. Silindir başlıklarının konacağı zemin sert olmamalı, herhangi bir yüzey bozulmasına sebep olacak pürüz, her türlü pislik ve kimyasal maddelerden arınmış olmalıdır. Son aşama olarak 8'er başlık saplamalarını da ileriki safhalarda engel olmaması için sökünüz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Silindir başlığı yanma odası, hem emme hem egsoz zıvanaları ve bilezikleri sökülecek.
- Başlık temizliğine dikkat edilecek; kesinlikle kumlama yapılmayacak yıkamadan sonra küflendirilmeyecek, içlerinde kurum ve yağ tabakası kalmayacak.
- Külbütör kapağı conta yuvaları temizlenecek.
- Külbütör muhafaza kovanları dış yüzeyleri fırçaya tutulacak.
- Külbütör kapaklarının üzerine başka malzemeler istiflenmeyecek.
- Silindir gömleklerinin cekete oturma yüzeyleri ve lastik kanalları kireç, pas ve tortular temizlenecek.
- Külbütör kapakları kumlama yapılması halinde lastik kanalları kapatılarak yapılacak.

- Külbütör sportları parçalarına ayrılacak ve bagaları sökülecek. Bagalar durumlarına bakılmaksızın yıkanacak ve sportlarla paketlenecek.
- Külbütör ayar cıvatalarına müdahale edilmeyecektir, demonte edilmiş haliyle yıkanacaktır.
- Külbütör kapakları, külbütörler, külbütör sportları, külbütör bagaları, sübaplar, başlıklar, sübap yayları, zıvanalar bilezikler, yay şapkaları ayrı ayrı karton kutulara konulduktan sonra sandık içine yerleştirilecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

9. Egzozlar

9.1. Açıklama:

Bu safhaya kadar anlatılan demonte sırası eksiksiz izlendiğinde silindir başlıklarından bağlantıları alınan eksoz manifoldlarından bazıları kendiliğinden çıkmakta olup çoğunun turboyla bağlantısı sebebiyle asılı konumda kalmış olduğu görülecektir.

9.2 Demonte:

Silindir başlığının alınmasıyla ara manşondan kurtulup çıkan eksoz manifoldlarının düşmesine imkân vermeden alınız. Asılı kalan eksozların turboyla olan 4 er somunluk bağlantılarını sökünüz. Eksoz manifoldları arası manşonların bazıları kendiliklerinden çıkarken, bazıları genleşmeden dolayı eksozlarda kalırlar. Eksozları ara manşon kare flaşlarından ayırınız, demonte ediniz. Eksozlar ve flanşları kırılgan hale gelmiştir, yavaşça ve birbirlerine çarptırmadan yumuşak zemine istifleyiniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Eksoz boruları üzerindeki kör tapalar sökülecek.
- Eksoz boruları üzerindeki izolasyon malzemesi sökülecek.
- Eksozların hepsi bir sandıkta istiflenecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.

10. Turbolar

10.1. Açıklama:

Turboların altında yağ giriş ve çıkış boruları, soğutucu su giriş borusu ve üst kısımda hava emiş borusunun hizasından geçen soğutma suyu çıkış ara borusu bulunmaktadır.

10.2. Demonte:

Turboların altında daha önce ki safhalarda sökülmüş olması gereken ama sökülmemiş boru bağlantısı olup olmadığını kontrol ediniz. Mevcut ise herhangi sport veya kelepçe bağlantısı bırakmayınız sökünüz. Turbo eksoz izolasyonu sacında bulunan yangın ikaz sportunu sacla 4 cıvatası ve turbo ayaklarıyla olan 4 cıvatasını alarak, yerinden sökünüz. Eksoz izolasyon sacını turboyla birlikte alınız.

Turboların baca çıkışlarına takılan kaldırma kolaylıklarının yardımıyla turboları vinç yardımıyla havaya kaldırınız. Yere bırakmadan önce alttaki su giriş borusunun son parçasını da sökünüz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Turbolar boru bağlantıları alındıktan sonra daha küçük parçalarına ayrılmayacaktır.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..
- Turbo muhafaza saclarının içi temizlenecek, perçinleri ve izolasyon malzemesi sökülecek. Sac kumlamaya atılacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

11. Çürük Mazot Boruları

11.1. Açıklama:

Çürük mazot boruları pompa ve enjektörlere gelen mazotun yanma esnasında kullanılmayan kısmının mazot deposuna geri dönüşünü sağlayan boru düzeneğidir.

11.2. Demonte:

Silindir başlıklarının altından uzanan boruya enjektör tijlerinden gelen çürük mazot hortumu 2 bağlantısı ve rekorundan sökülür. Çürük mazot toplama borusu ise gövdeye bağlı kelepçelerinden ve sportlarından demonte edilir. Çürük mazot toplama borusu sonundaki rekor alınarak T bağlantıya giden borular alınır. T bağlantıya giden sağ ara borunun sportunu sökünüz. T bağlantıdan pompaya doğru giden baston boru ve sportlarını borulara zarar vermeden alınız. Emniyet çekmecesinden gelen ve mazot pompasından gelen geri dönüş boru rekorlarını sökünüz.

Çürük mazotun depoya gidiş borusu üstündeki rekoru alarak kısa S boruyu alınız. Boruların şekillerine ve bağlantı uçlarına zara vermeden alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boruların üzerine başka malzeme istiflenmeyecek.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

12. Yağlama Boruları

12.1. Açıklama:

Yağlama boruları devir daim pompaları arasında bulunan yağ dağıtıcısından başlayarak külbütör ve turbolara kadar uzanan düzenektir.

12.2. Demonte:

Külbütör yağlama rekoru ve borusunu alarak sondan başa doğru yağlama borularını almaya başlayınız. Külbütör yağlamaların ana borusu gövdeye kelepçeli bağlantılarını ve boruların bir ucundaki rekorları sökünüz. Külbütör yağlama ana boruları V'de turbo ve eleman yağlama ana borusuna bağlanmaktadır. Bu borular arasındaki bağlantı borularını ve rekorlarını alınız. Turbo ve eleman yağlama ana borusunun gövdeye olan sportlarını ve bağlantılarını alınız. Külbütör ve turbo yağlama ana boruları tamamen alındıktan sonra ana yağlama dağıtıcı borusunu önden ve soğutucular arsından sportlarını sökerek alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boru sportları kumlamaya atılacak.
- Boruların üzerine başka malzeme istiflenmeyecek.

13. Turbo Soğutma Boruları

13.1. Açıklama:

Soğutma suyu borularının gövdenin altından V'ye giren bölümü turbo soğutma suyu borularından oluşur. Karşılıklı iki dirsekli boru yükselerek V içine bağlantı kurarlar.

13.2. Demonte:

Soğutma suyu V içi giriş boruları gövde soğutma suyu borusu ile olan kare flanş bağlantıları sökülür. V içinde bu borular kelepçeli bağlantılar ile ara borulara ve sportlarla gövde üst kapaklarına bağlıdır. Öncelikle kelepçeli ara manşonlar alınır daha sonra sport bağlantıları sökülür. B turbosuna uzanan ara bağlantı borusu da alınır. Turboların altından giriş yapan borular turbolar üzerinde bırakılır, ancak turbolar demonte edildiğinde sökülürler.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boru sportları kumlamaya atılacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Boruların üzerine başka malzeme istiflenmeyecek.

14. Emniyet Çekmecesi Hava Boruları

14.1 Açıklama:

Motor V'sinde bulunan yakıt pompasının üstünde bulunan emniyet çekmecesini motorda yakıtın yani mazotun ilk geliş yeridir. Mazot borusu bakıldığında solda kalan soğutucunun arkasından V'ye girer, turbonun altından emniyet çekmecesine ulaşır.

14.2 Demonte:

Emniyet çekmecesine rekorla bağlı olan mazot spiral hortumunu rekor bağlantısından ve turbonun altından gelen ara borudaki rekorundan sökerek, demonte ediniz. Daha sonra turbo altından geçen borunun ana boru ile bağlantısını sökünüz. Ana mazot giriş hortumunu almak için soğutucu etrafında değişik yerlerde sabitlenmiş sportların kelepçelerini gevşetiniz. Boruların tamamı demonte edildikten sonra sportları da sökerek demonte ediniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boru sportları kumlamaya atılacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Boruların üzerine başka malzeme istiflenmeyecek.

15. Eşanjör soğutma suyu boruları

15.1 Açıklama:

Devir daim pompasından soğutuculara giden soğutma suyu soğutuculardan çıkınca eşanjöre gider. Eşanjör motorun soğutma suyunun yardımıyla motor yağının soğutulmasını sağlar.

15.2 Demonte:

Soğutucu çıkışlarının 4 er saplamayla bağlandığı boru ağlantılarını sökünüz. Eşanjöre giden boru ile soğutucu çıkış borusunun üçgen flanşlı ara manşon bağlantısını alınız. Eşanjöre giren dirsekli borunun eşanjörle olan bağlantısını sökünüz. Borulara zarar vermeden istifleyiniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boru sportları kumlamaya atılacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.

16. Toz Çantası Hava Boruları

16.1. Açıklama:

Motor V'sinde bulunan yakıt pompasının üstünde bulunan emniyet çekmecesinde aşırı mazot verilmesini önlemek üzere havalı emniyet sistemi vardır. Bu emniyeti tetikleyen hava giriş boruları turbonun altından, soğutucuların yanından gövdenin yan kapağında bulunan toz çantasına kadar uzanan borulardan oluşmaktadır.

16.2. Demonte:

Toz çantasından çıkan hava borusunun soğutucularla sport bağlantılarını sökünüz. Turbo altı hava borusu ile olan rekoru sökünüz ve boruyu alınız. Turbo altından geçen ve turbo ayağında bulunan sporta bağlı olan boruyu ve sportunu alınız. Daha sonra

çekmecesine giren spiral hortum demonte ediliyor. Emniyet çekmecesinden çıkan rekoru geri üzerine tutturunuz ve spiral boruyu sökünüz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Boru sportları kumlamaya atılacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

17. Hava Soğutucuları

17.1. Açıklama:

Soğutucular motorun ön kısmından bakıldığında sağ ve sol üst köşelerde bulunan gövdesi dikdörtgen şeklinde hava çıkışları davlumbaz olan silindirlere giren havanın suyla soğutulmasını sağlayan motor parçalarıdır. Soğutucular yerlerinden hava davlumbazları ile birlikte sökülür, daha sonra birbirinden ayrılırlar.

17.2. Demonte:

Soğutucuları sökmeye başlamadan önceki safhalarda sökülmüş olması gereken gaz kolu bağlantısı ve regülatör hava hortumlarının bağlantısının kalmadığından emin olun. Soğutucuların davlumbaz bağlantılarına bağlı sport veya kelepçe bağlantısı var ise sökünüz. Soğutucuların önden gövdeye bağlanan 3 cıvatasını sökünüz. Su ceketleri ile hava soğutucuları arasında 5 adet saplama somunu sökünüz. Vinç yardımıyla soğutucuları hava giriş çıkış dirsekleri ile alınız. Zemine bırakırken davlumbazların sökülebilmesi için tahta takozlarla destek sağlayınız. Davlumbazların soğutucuların dörtkenarındaki 22'şer adet cıvatayı sökünüz. Davlumbazları ayırınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Soğutucuların yan kapakları demonte edilecek ve kumlanacak.
- Soğutucu içi bakır plakalar ve boruların üzerlerindeki tortuların giderilmesi için deterjanlı sıcak suda bekletilip, boruların deliklerinden tek tek yüksek basınçlı hava tutulacak.
- Soğutucular şişlenecek ve gerekli yerler lehimlenecek.
- Soğutucu gövde ve sportlarının üzerine başka malzemeler istiflenmeyecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

18. Yakıt Pompası

18.1. Açıklama:

Yakıt pompası V motorun çukur kısmında orta kısmında bulunan kendiside V dizilişe sahip bir mazot pompasıdır. Bu safhaya kadar enjektörlere giden yakıt boruları

sökülmüştür. Geriye pompayı tahrik eden mil kaplin bağlantıları ve pompaya giren yağ ve mazot boruları kalmıştır.

18.2. Demonte:

a) Emniyet Çekmecesi: İlk iş olarak yakıt pompasının V'sinde bulunan emniyet çekmecesinin mazot ana giriş rekoru sökünüz ve rekoru horumdan çıkartılıp tekrar yerine tutturunuz. Aşırı devir bekçisi hava hortumu rekorunu sökünüz hortumundan çıkartıp rekoru söktüğünüz yere tekrar tutturunuz. Yine emniyet çekmecesine bağlı olan geri dönüş borusunu yakıt pompasının V'sinden ilerleyerek aşağıya inen T bağlantısından sökünüz. Bu boru pompayla birlikte kalacaktır.

b) Pompa: Emniyet çekmecesi bağlantılarından sonra pompanın gaz kolu bağlantı somunu sökünüz ve kolu boşa çıkarttıktan sonra tekrar yerine takınız. Mazot geri dönüş rekorunu da aynı şekilde borusundan kurtararak tekrar yerine tutturulur. Yakıt pompasının arkasından bağlanan eleman yağlama hortumu motorun V' sindeki ucundan sökülür, hortumu yakıt pompasıyla birlikte bırakınız.

c) Komelor kavrama : Ön kaplin bağlantısını 6 cıvatayı alarak boşa çıkarınız ve cıvataların sökülmesiyle düşecek iki adet yarım ay saçlarını pompayla yan yana muhafaza ediniz. Pompanın gövdeyle bağlantısını sağlayan sportun 6 adet cıvatasını sökünüz. Vinçle pompayı kaldırıp almak için kolaylığı sağlam bir şekilde tutturunuz. Pompayı yumuşak bir zemine yavaşça ve çarpmadan bırakınız.

Pompanın alınmasıyla ortaya çıkacak olan motorun yatağında uzanan baston boru tertibatını kelepçesini sökerek alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Enjektör, mazot pompası, pnömatik ve regülatör aynı sandığa konulacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

19. Regülatör

19.1. Açıklama:

Regülatör motorun ön orta kısmında soğutucular arasında dik olarak duran hidrolik veya elektronik mekanizmalı kontrol sistemidir. Üst üste içten birbirine bağlantılı dikdörtgenlerin birleştirilmesiyle oluşmuştur. Etrafında gaz kolu ve çeşitli ebatlarda boru bağlantıları vardır.

19.2. Demonte:

Regülâtörün arkasından öne paralel uzanan RH borusu adı verilen küçük çaplı bakır boruların rekoru sökülür, borular alınır ve rekorlar yerine tutturulur. Mazot pompasına giden gaz kolunun regülatör bağlantı pernosunun somunu sökülür, gaz kolu çıkarıldıktan sonra tekrar yerine yivlenir.

Regülâtör tadilat görmemiş olması durumunda regülâtörden ayrı ama kollarla bağlantılı sağında servo motor, sol altında ise pnömatik bulunur. Servo motor ile regülâtörün kol bağlantısı ve servo motor pnömatik arası kollar sökülür. Çıkan somunların yerine tutturulmaları kesinlikle şarttır. Ayrıca regülatörün sağındaki soğutucun altından ve soldaki soğutucunun üstünden birleşerek regülatöre gelen aşırı besleme hava borusunu soğutucu bağlantılarından sökünüz.

Servo motor gövdeye 4 cıvatasından alınır. Pnömatik de 2 cıvatasından alınarak pompa parçalarıyla beraber tasnif edilir. Regülâtörün kalan 4 cıvatalık bağlantısı dişli kutusuyladır, onları sökünüz ve regülatörü vinç yardımıyla emniyetli bir şekilde kaldırıp, yıkanmak üzere istifleyiniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Enjektör, mazot pompası, pnömatik ve regülatör aynı sandığa konulacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.

20. Tahrik Mili

20.1. Açıklama:

Tahrik mili öndeki dişli takımından aldığı gücü yakıt pompasına ileten dişli-mil-kaplin düzeneğidir.

20.2. Demonte:

Tahrik mili V'nin içinde ve ön tarafta bulunan dişli kovanı ile 10 cıvatayla gövdeye bağlıdır, bu bağlantıları aldıktan sonra yakıt pompası bağlantı kaplin kovanını gövdeye bağlı olduğu 8 adet saplama somunlarını sökünüz. Ön yağlamayı almadan önce kaplin taraf yağlama borusunu sökün ve rekoru yerine yivleyiniz.. Vinç yardımıyla alınacak olan ara tahriki dengeli bir şekilde bağlantıyla yatay pozisyonda kaldırırken dişli kovanını pimlerden kurtarmak için ara yüzeyleri tahrip etmeden iki yüzey arasını tornavida ile açarak yukarıya doğru hareket ettiriniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Pompa tahrik mili demonte edilecek en küçük parçasına kadar ayrılacak..
- Milin dişlerine ve borunun iki ucuna kesinlikle zarar verilmeyecek.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.
- Tahrik mili dişlerine zarar verilmeden sökülecek.

21. İtici Makaraları ve Üst gövde kapakları

21.1. Açıklama:

V'nin zeminin sağa ve sola bakan yüzeylerinde külbütör çubuklarının içten, muhafazalarının ise dıştan temas halinde olduğu makaraların kovanları vardır. Her silindir başına eksoz ve emme olmak üzere iki adet olup her biri gövdeye karşılıklı iki gövdeyle bağlanmıştır.

21.2. Demonte:

İtici makaralarının alınabilmesi için ilk olarak mortun V'sinin orta üst yüzeyinde bulunan kapaklar cıvataları somunları sökülerek alınmalıdır. Kovanların sağında ve solundaki iki cıvatanın sökülmesiyle makaralar çok az bir kuvvetle yerinden hareket ettirilir ve sökülür. Dikkat edilmesi gereken husus kovanlar alınırken itici makaraların gövde içine düşüp makara yüzeylerini zedelememesine özen gösterilmesidir, önlem alınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- İtici makara gövdelerinin oturma yüzeyleri el ile temizlenecek, tel fırçaya tutulacak.
- Tijlerin pimleri çıkartılıp iç makara, dış makara, pim ve tij olmak üzere tek tek yıkanacak.
- Makara gövdesinden o ring çıkartılıp atılacak.
- Parçalar suyla temas ettirilmeyecek, küflendirilmeyecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

22. Volan

22.1. Açıklama:

Motorun arka kısmında dış çeperinde dişli çemberi bulunan büyük çaplı disktir.

22.2. Demonte:

Volanın sökülmesi çektirme aparatı ile olmaktadır. Sökerken volanın ağırlığından dolayı düşmemesi ve devrilmemesi için önlem alınız. Volanın daha küçük parçalara ayrılması sırasıyla volan dişisinin 12 cıvatasıyla alınışı, sızdırmazlık bagasının 8 adet cıvatasının alınması, alternatör flanşı ve volan göbeği 16 adet cıvatanın sökülerek parçaların birbirinden ayrılması şeklindedir. Volan göbeği içindeki sıkı geçme parçalara müdahale edilmeyecek olup, sadece yıkanması yeterli olacaktır.

Volanın araksında bulunan taşıyıcı baga kapağı 8 cıvatası alınarak sökülür. Volan söküldükten sonra volanın etrafını çevreleyen statorik sökülür. 24 adet cıvatayı statoriğe zarar vermeden sökünüz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Volan tamamen parçalarına ayrılacak. Flanşların lastik kanalları ve bütün cıvata delikleri fırçayla temizlenecek.
- Parçaların çalışan yüzeylerine zarar gelmeyecek şekilde istiflenecek.
- Volan keçe kapağı M12 cıvatalarla çektirme yapılarak sökülecek.

- Volan lastik kanalları dikkatlice temizlenecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

23.Dişli Kutusu

23.1. Açıklama:

Regülatöre kam milinden aldığı döndürme kuvvetini aktaran dönüştürücüdür.

23.2. Demonte:

Dişli kutusu regülâtörün alınmasının ardından sökülen parçadır. 4 somunla gövdeden sökünüz. Dişli kutusunun alınmasının ardından içeride eksantrik takozu vardır. Altı adet cıvatası ve bir adet pimi olan takozu söküp, çıkarınız.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Regülâtör dişli kutusu demonte edilip, rulmanları ayrılıp parçalar gazda yıkanacak.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.

24. Eksantrik Mili

24.1. Açıklama:

Eksantrik mili önde dişli bağlantısı, arkada da kapakla kapatılmış olan gövde içindeki yataklarda dönen mildir.

24.2. Demonte:

Arka kapağın üstünde dairesel flanşlı bir eksantrik mili kapağı vardır. Bu kapağı 6 somununu sökerek alın. Ön tarafta ise dişli kutusunun sökülmesiyle ortaya çıkan takozu alınca eksantrik dişlisi kendiliğinden sökülecektir. Yataklar ise gövdenin içine bir kolaylık sokulmasıyla gövde yıkanmadan önce çıkartılmalıdır.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- 2 parçalı eksantrik mili atölyede kalite kontrol tarafından eğitimi verileceği şekliyle 2 parçaya ayrılacak. Ayırma işleminde millere kesinlikle zarar verilmeyecektir.

- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

25. Gövde Yan Kapakları

25.1. Açıklama:

Motorun gövdesinde yan yüzeylerde 18 adet kapak bulunmaktadır. Her kapağın üzerinde değişik ebatlarda ve işlevlerde eklentiler vardır.

25.2 Demonte:

Yan kapakların bağlantısı direk gövdeye gömülü saplamalar ile sağlanmaktadır. Her kapak bu saplamalara 10 ar somun ile sabitlenmiştir ve her silindir başına bir kapak vardır. Ayrıca ek olarak karşılıklı 2 adet daha ince gözetleme kapağı bulunmaktadır. Kapakların bazılarının dış yüzeylerinde ve iç yüzeylerinde değişik eklenti parçalar bulunmaktadır. Bu parçaları da kapakları söktükten sonra demonte ederek yıkamaya hazır hale getiriniz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Havalandırma kapakları demonte edilecek ve parçalarına ayrılacak.
- Glacier filtre parçalarına ayrılacak. Glacier filtre gövdesi metal gövdeye bağlı kalacak.
- Yağ doldurma kapağı parçalarına ayrılacak. Yağ doldurma borusu metal gövdeye bağlı kalacak.
- Bütün parçalar gaz yağında yıkanacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu veya şeffaf poşete konulacak.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek.

26. Su Ceketleri

26.1. Açıklama:

Su ceketleri silindir başlıklarının altındaki döküm parçadır. Gövdeden çıkan 4 adet saplamaya tutturulmuştur.

26.2. Demonte:

Su ceketi somunları sökülmeden önce sökülecek olan ceketin içindeki piston krankın döndürülmesiyle üst ölü noktaya getirilir. Piston kolu kep bağlantıları gevşetilir ama sökülmeden bırakılır. Su ceketini somunları söküldükten sonra kolaylık yardımıyla vinç yardımıyla yavaş yavaş içinde sabit olan pistondan ayrınız. Burada dikkat edilmesi gereken hassas nokta su ceketini pistonun üst yüzeyine dik bir doğrultuda yani motorun

V'sinin paralel doğrultusunda pistonla su ceketi ayrılıncaya kadar yavaş yavaş yükseltmektir.

Gömlekleri ceketlerden çıkartmak için su ceketini ters çeviriniz. Hidrolik pres yardımıyla gömleğe faturalı olarak geçen flanşla gömleği çıkarınız. Su ceketlerinin üst yüzeyleri de dahil silindir kısmına hiçbir şekilde darbe getirilmemesi şarttır.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Gömlekler su ceketinden çıkarılacak ve gömlek lastik kanalları tek tek el ile kazınacak.
- Gömlek içi üst ölü nokta kurumları kazınacak ve zımparalanacak.
- Gömlekler ve su ceketleri ayrı ayrı paletler üzerinde paketlenecek.

27. Piston ve Kolları

27.1. Açıklama:

Bu safhada piston kollarını kranka bağlayan kepler su ceketlerinin sökülmesi sırasında gevşetilmiş durumdadır.

27.2. Demonte:

Gevşetilmiş kep somunlarını elle sökerek alın. Keplerin kartel boşluğuna düşmemesi için bir elinizle kepi kavrarken diğer elinizle kepi sağa sola hareket ettirterek aşağıya doğru çekin ve çıkartın. Kepin üzerinde yatak olup olmadığını kontrol edin. Yatak yerinde yoksa krank kol muylusunu elinizle kontrol edip yatağı almaya çalışın. Yine de gelmiyorsa piston kolunu çıkarttıktan sonra tekrar deneyin. Piston ve kolunu silindir boşluğundan dışarı çekerek çıkarın. Yataklar eksik ise karteli kontrol edin. Parçaları yumuşak bir zemine yatay olarak yavaşça yerleştiriniz.

Pistonun üzerindeki segmanları kırmadan teker teker kolaylık yardımıyla çıkartınız. Piston kollarındaki kep cıvatalarını çıkartınız, somunlarını tekrar üzerlerine tutturunuz. Piston ile kolu birbirinden ayırmak için kolaylık yardımıyla piston pimini çıkarınız. Pistona kesinlikle zarar gelmeyecek şekilde yumuşak zemin üzerinde işlemleri gerçekleştiriniz. Pistonu ayırdıktan sonra alev dağıtıcısını sökünüz ve pulları ile somununu pistondan ayırdıktan sonra tekrar alev dağıtıcısına tutturunuz.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Piston segman yataklarındaki kurumlar kazınacak.
- Pistonlar ayrı bir palet üzerinde pakaletlenecek.
- Piston kolları ve pimleri ayrı ayrı sandıklara paketlenecek.
- Piston kolları ve pimler taşıma esnasında zarar görmemesi için aralarına kağıt-karton parçaları yerleştirilecektir.
- Pistonlar çatlak kontrolüne gireceği için hiçbir şekilde tortu, kurum,yağ tabakası ve küf tabakası üzerinde oluşturulmayacak, oluşmasına imkan verilmeyecek.
- Paketleme sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

28. Krank Mili

28.1. Açıklama:

Krank mili motora gücü veren ve onu ileten ana mildir. Çıkartılırken ana yatak kepleri ile çıkmaktadır. İki ucundan birinde primer göbek, diğer ucunda ise yıldız göbek bulunmaktadır.

28.2. Demonte:

Krank milinin gövdeden ayrılması için gövdenin üzerinde krank bir dizi işlem görür. Öncelikle krank ağırlıklarının gömme alyan cıvatalarını alarak ağırlıkları demonte ediniz. Taşıyıcıların cıvatalarının motorun çalışması sırasında sökülmemesi için emniyet cıvataları yerleştirilmiştir. Bu cıvataları ve gerdirme cıvatalarını saran pulu alınız. Her taşıyıcı da 2 adet emniyet cıvatası ve 2 adet gerdirme cıvataları vardır. Emniyet cıvatalarının alınmasının ardından gerdirme cıvatalarını sökmek için gereken kolaylıkla cıvatalar gevşetilir. Taşıyıcıların üstündeki gerdirme ayları yataklarından çıkartılır.

Motorun primer göbeğinin etrafını çevreleyen alüminyum arka kapağı 18 adet cıvatalarını sökerek alınız. Krankın taşıyıcılar ile gövde içerisinde yatay ilerleyebilmesi için kolaylıklar gövdenin perdeleri arasına yerleştirilir. Yatayda vinç yardımıyla çekilerek krank çıkartılır ve muylulara temas etmeyen özel krank sehpasına alınır. Taşıyıcı yatakları burada sökülür.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Krank tapaları sökülecek.
- Krank yağlama delikleri şişlenecek, harbi çekilecek
- Taşıyıcı yataklar ve gerdirmelerin oturma yüzeyleri fırçayla temizlenecek.
- Krank her iki taraf göbekleri patlatılacak.
- Göbeklerde bulunan flanş ve dişliler ile bunların bagaları birbirinden çıkartılacak.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.
- Taşıyıcılar ve ağırlıklar ayrı sandıkta olacak.
- Ağırlıkların cıvata delikleri ve oturma yüzeyleri iyice temizlenecek.
- Demonte için çekiç gerektiren her türlü parçada kurşun çekiç kullanılacak, parçaya zarar verilmeyecek..

29. Motor Gövdesi

29.1. Açıklama: V motor gövdesi demonte esnasında hareket ettirilirken kesinlikle ahşap zeminde olmalıdır. Darbelenmelere ve düşmesine imkan vermeyecek şekilde güvenlik tedbirlerini alarak aşağıda anlatılanları uygulayabilirsiniz.

29.2. Demonte:

Motor gövdesinden krankın alınmasıyla gövdenin içindeki boru bağlantıları, yan kapaklar ve V'deki üst kapakların saplamaları teker teker sökülür. Ayrıca motorun yere temas eden görünmeyen alt yüzeyinde 4 adet kapak daha mevcuttur. Motor alt kapaklarını alabilmek için yan yatırılmalıdır. Motorun yan yatırılmasına engel olacak olan 2 adet motor ayakları da 6 şar cıvataları alınarak sökülür.

Alt kapakların her birinde 16 şar somun bulunmaktadır. Somunların sökülüp kapakların alınmasıyla saplamalar da sökülür. Ancak alt kapaklardan biri olan yağ boşaltma alt kapağının kartel içinden 4 cıvatayla bağlantısı vardır. Bu bağlantıların alınmasıyla içteki davlumbaz ve kapak ayrılır. Davlumbazın ucunda olan boru ise kartele kelepçe ile iki cıvata ile sabitlenmiştir. Borunun diğer ucu ise yağ pompalarına bağlanan çatalın ve çatalın yağ pompalarına giren manşonların alınmasıyla boşa çıkar. Boru içeriden ittirilerek öndeki gövde deliğinden çıkartılır.

Alt kapakların sökülmesiyle gövdenin perdeleri arasında yağ pompaları ve ara borular alınır. Gövde üzerinde tüm saplamalar gövdeden sökülünce gövde yıkanmaya hazır hale getirilir.

Özel olarak dikkat edilecek hususular;

- Yağ boşaltma kapağı parçalarına ayrılacak.
- Yağ pompası gövdesinden bypas gövde kapağı ayrılıp, bagaları sökülüp parçalar gazda yıkanacak. Yağ pompaları ve parçaları ayrı bir sandığa istiflenecek.
- Yağ besi boruları sökülecek.
- Motor gövdesinin uçlarında bulunan gerdirme saplamaları sökülecek.
- Eksantrik yatakları motor gövdesine zarar verilmeden sökülecek.
- Gövdede saplamaların tamamı sökülecek, hepsinin dişleri fırçaya tutulacak.
- Bütün saplamalar çift somun yöntemiyle değil özel kolaylıklarla sökülecek.
- Gövde ayakları, kapaklar ve saplamalar bir sandıkta karton kutular içinde istiflenecek.
- Parça sandıkları içinde boşta serbest gezen parça olmayacak, karton kutu ve ya şeffaf poşete konulacak.

EK-1B

DE 24000 - DE18000 TİPİ LOKOMOTİFLERİN DİZEL MOTORLARININ TEMİZLİK TALİMATNAMESİ

1. Tüm parçalar yıkanıp temizlenmiş ve üzerinde hiçbir kir ve yağ kalıntısı olmayacak şekilde teslim edilecektir.
2. Özellikle yakıtın yanma ortamında bulunan parçaların temizlik şartı; yıkama sonunda parça üzerinde ve ayrıntılarında karbon kurumu kalmamış olmasıdır.
3. Yıkama işlemi kesinlikle aşındırıcı kimyasallar (Örn: Potas gibi) kullanılmadan petrol, petrol türevi veya arındırıcı kimyasal ürünlerle yapılacaktır.
4. Metal üzerinde hiçbir şekil de oksitlenmeye meydan vermeyecek şekilde yıkama yapılacaktır.
5. Motorun gövdesi hariç, dışında boya olan bütün parçalar kimyasal veya mekanik yollarla tamamen boyadan arındırılacaktır. Hangi parçanın hangi kısımlarının mekanik yöntemlerle temizlenebileceği ve hangi mekanik temizleme yönteminin kullanılacağı konusunda mutlak suretle Motor Fabrikası Müdürlüğünden bilgi alınacaktır.
6. Demonte edilmiş parçaların conta yüzeyi ve o yüzeye karşılık gelen yüzey, conta ve conta parçalarından tamamen arındırılmış ve zımparalanmış olarak teslim alınacaktır. Yüzey temizliği sırasında yüzeyin kalitesini bozacak bir işlem kesinlikle yapılmayacaktır.
7. Pompa, enjektörler, krank, taşıyıcı yataklar, piston kolu, piston ve pistonun daha küçük parçaları sadece gaz yağı ile temas ettirilecek ve basınçlı hava ile temizlenecektir.
8. Bütün parçalar paketlenme öncesi yüksek basınçlı hava ile temizlenecektir.
9. Yüklenici mutlak suretle kullanılacak yıkama yöntemleri, sırası ve kimyasal temizleyiciler hakkında İDARE' nin Motor Fabrikası Müdürlüğünden bilgi alacaktır.
10. Yüklenici 9. maddeye ilişkin sunacağı alternatifler konusunda İDARE' nin Motor Fabrikası Müdürlüğünün onayını alacaktır. İlgili fabrikanın onaylamadığı hiçbir temizleme metodu kullanılmayacaktır. Onaysız yapılacak işler sonucunda doğabilecek zararlardan yüklenici sorumludur.
11. Kullanılacak olan kimyasal maddelerin MSDS formları, uygulayacak personel ve uygulanacak yerde çalışan tüm personel tarafından okunup arkası imzalanmış bir şekilde İDARE' ye teslim edilecektir.

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ

Motor No: ..... **Fatura No:** .....

Sıra	Grup Adı		Parça Adı	Adet	Red	Uygun
					x	√
1	**Eşanjör Grubu**					
	1. 1	**Eşanjör komple**		**1**		
	1. 2	**Su giriş borusu**		**1**		
		1 . 2 . 1	Kare flanş bağlantı cıvatası	4		
		1 . 2 . 2	Kare flanş bağlantı cıvata pulu	4		
		1 . 2 . 3	Müşür kör tapası (Üzerinde)	1		
	1. 3	**Üçgen flanşlı bağlantı**		↓		
		1 . 3 . 1	Üçgen flanş	2		
		1 . 3 . 2	Yassı başlı cıvata	3		
		1 . 3 . 3	Yassı başlı cıvata somunu	3		
		1 . 3 . 4	Konik baskı pulu	2		
		1 . 3 . 5	Ara bağlantı borusu	1		
		1 . 3 . 6	Düz baskı pulu	2		
	1. 4	**Eşanjör sportu**		**1**		
		1 . 4 . 1	Gövde bağlantı cıvatası	4		
		1 . 4 . 2	Eşanjör tespit kuşağı	2		
		1 . 4 . 3	Kuşak gerdirme cıvatası	2		
	1. 5	**Termostatik valf**		**1**		
		1 . 5 . 1	Termostatik valf - Eşanjör bağlantı sportu	1		
		1 . 5 . 2	Sport bağlantı cıvatası	2		
		1 . 5 . 3	Sport - termostatik valf bağlantı cıvatası	2		
		1 . 5 . 4	Sport - termostatik valf bağlantı cıvata rondelası	2		
		1 . 5 . 5	Termostatik valf - eşanjör sıcak çıkış dirsekli boru	1		
		1 . 5 . 6	Termostatik valf sıcak çıkış kare flanş bağlantı cıvatası	8		
		1 . 5 . 7	Termostatik valf soğuk çıkış kare flanş cıvatası	4		
		1 . 5 . 8	Gövde- Termostatik valf yağ giriş borusu	1		
		1 . 5 . 9	Yağ giriş borusu gövde bağlantı somunu	4		
		1 . 5 . 10	Yağ giriş borusu termostatik valf bağlantı cıvatası	4		
		1 . 5 . 11	Müşür kör tapası (Üzerinde)	1		
	1. 6	**Eşanşör yağ çıkış borusu**		**1**		
		1 . 6 . 1	Eşanjör- yağ çıkış borusu kare flanş bağlantı cıvatası	4		
		1 . 6 . 2	Filtre - yağ çıkış borusu kare flanş bağlantı cıvatası	4		
		1 . 6 . 3	Filtre - yağ çıkış borusu kare flanş bağlantı cıvata somunu	4		
		1 . 6 . 4	Müşür giriş kör tapası	1		
	1. 7	**Yağ boşaltma borusu**				
		1 . 7 . 1	Yağ boşaltma vanası	1		
		1 . 7 . 2	Yağ boşaltma eşanjör çıkış dirsekli boru	1		
		1 . 7 . 3	Dirsekli boru bakla flanş bağlantı cıvatası	2		
		1 . 7 . 4	Dirsekli boru bakla flanş bağlantı cıvata somunu	2		
		1 . 7 . 5	Yağ dağıtıcı Spiral borusu	1		
	1. 8	**Önyağlama borusu**		**1**		
		1 . 8 . 1	Önyağlama bakla flanşlı Dirsekli boru	1		
		1 . 8 . 2	Dirsekli boru bakla flanş bağlantı cıvatası	2		
		1 . 8 . 3	Dirsekli boru bakla flanş bağlantı cıvata somunu	2		
		1 . 8 . 4	Plastik boru	1		
		1 . 8 . 5	Çek valf kontrol sübabı	1		
2	**Yağ Filtre Grubu**					

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					X	√
	2. 1	**Yağ filtresi komple**		**1**		
		2 . 1 . 1	Yağ filtresi - sport bağlantı cıvatası	4		
	2. 2	**Yağ filtresi ana borusu**		**1**		
		2 . 2 . 1	Müşür giriş kör tapası	1		
		2 . 2 . 2	Filtre giriş kare flanş bağlantı cıvatası	4		
	2. 3	**Yağ filtresi sportu**		**1**		
		2 . 3 . 1	Motor gövde - sport bağlantı cıvatası	6		
	2. 4	**Glecier filtre dirsek boru**		**1**		
		2 . 4 . 1	Bakla flanş bağlantı cıvatası	2		
		2 . 4 . 2	Bakla flanş bağlantı cıvata somunu	2		
		2 . 4 . 3	Bakla flanş bağlantı cıvata pulu	2		
		2 . 4 . 4	3/4" Vana	1		
		2 . 5 . 5	Glecier filtre plastik ara bağlantı hortumu	1		
	2. 5	**Yağ basınç ventili baypas borusu**		**1**		
		2 . 5 . 1	Bakla flanş bağlantı cıvatası	2		
		2 . 5 . 2	Bakla flanş bağlantı cıvata somunu	2		
		2 . 5 . 3	Bakla flanşlı dirsekli boru	1		
		2 . 5 . 4	Yağ basınç ventili arası plastik hortum	1		
	2. 6	**Filtre baypas borusu**		**1**		
		2 . 6 . 1	Gövde - boru arası kare flanş bağlantı somunu	4		
		2 . 6 . 2	Filtre - boru arası rekor bağlantısı	1		
		2 . 6 . 3	Dirsekli boru	1		
	2. 7	**Filtre yağ çıkış borusu**		**1**		
		2 . 7 . 1	Müşür giriş kör tapası	1		
		2 . 7 . 2	Gövde - boru arası kare flanş bağlantı somunu	4		
		2 . 7 . 3	Filtre - boru kare flanş bağlantısı cıvatası	4		
3	**Hava Giriş Boru Grubu**					
	3. 1	**Hava Giriş Ana Boru**		**1**		
		3 . 1 . 1	Bağlantı civatası	8		
		3 . 1 . 2	Kelepçe (Üzerinde)	1		
		3 . 1 . 3	Dirsek giriş bagası (Üzerinde)	1		
		3 . 1 . 4	Baga cıvatası (Üzerinde)	8		
	3. 2	**Turbo Bağlantı Dirseği**		**2**		
		3 . 2 . 1	Dirsek bağlantı civatası	12		
		3 . 2 . 2	Dirsek sızdırmazlık lastiği	2		
4	**Yakıt Boru Grubu**					
	4. 1	**Yüksek Basınç Yakıt Borusu**		**16**		
	4. 2	**Turbo - Yakıt borusu sportu**		**4**		
		4 . 2 . 1	Sport bağlantı cıvatası	8		
		4 . 2 . 2	Sport bağlantı rondelası	8		
		4 . 2 . 3	Sport kelepçesi	16		
		4 . 2 . 4	Kelepçe cıvatası	16		
		4 . 2 . 5	Kelepçe rondelası	16		
		4 . 2 . 6	Kelepçe ara lastiği	16		
	4. 3	**Külbütör üssü Enjektör Boru Sportu**				
		4 . 3 . 1	Kelepçe sacı	16		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					x	√
		4 . 3 . 2	Cıvata	16		
		4 . 3 . 3	Somun	16		
		4 . 3 . 4	Rondela	16		
		4 . 3 . 5	Kelepçe ara lastiği	16		
	4. 4	**Silindir başlığı - Yakıt boru sportu**		**8**		
		4 . 4 . 1	Kelepçe sacı	8		
		4 . 4 . 2	Sport bağlantı cıvatası	16		
		4 . 4 . 3	Sport bağlantı rondelası	16		
		4 . 4 . 4	Kelepçe ara lastiği	16		
		4 . 4 . 5	Kelepçe rondelası	16		
		4 . 4 . 6	Kelepçe somunu	16		
		4 . 4 . 7	Kelepçe Cıvatası	16		
5	**Su Geri Dönüş Grubu**					
	5. 1	**Silindir başlığı su geri dönüş borusu**		**8**		
		5 . 1 . 1	Silindir başlığı bağlantı cıvatası	32		
		5 . 1 . 2	Sil. Baş. Su geri dönüş boruları ara manşon	8		
	5. 2	**Soğutucu üstü geri dönüş boruları**				
		5 . 2 . 1	Sol soğutucu üstü su geri dönüş borusu	1		
		5 . 2 . 2	Müşür bağlantı kör tapası(Boru 1 üzerinde)	1		
		5 . 2 . 3	Sağ soğutucu üstü flanşlı su geri dönüş borusu	1		
		5 . 2 . 4	Müşür bağlantı kör tapası (Boru 2 üzerinde)	2		
		5 . 2 . 5	Turbo soğutma suyu geri dönüş flanş cıvatası	4		
		5 . 2 . 6	Turbo soğutma suyu geri dönüş flanş cıvata somunu	4		
	5. 3	**Soğutucu üstü ön boru sportu**		**2**		
		5 . 3 . 1	Soğutucu üstü ön boru sport kelepçesi	2		
		5 . 3 . 2	Soğutucu üstü ön boru sport kelepçe cıvatası	4		
		5 . 3 . 3	Soğutucu üstü ön boru sport kelepçe somunu	4		
	5. 4	**Soğutucu üstü yan boru sportu**		**2**		
		5 . 4 . 1	Soğutucu üstü yan boru sport kelepçesi	2		
		5 . 4 . 2	Soğutucu üstü yan boru sport kelepçe cıvatası	4		
		5 . 4 . 3	Soğutucu üstü yan boru sport kelepçe somunu	4		
	5. 5	**Soğutucu üssü su geri dönüş boruları ara manşonu**		↓		
		5 . 5 . 1	Üçgen flanş	2		
		5 . 5 . 2	Yassı başlı cıvata	3		
		5 . 5 . 3	Yassı başlı cıvata somunu	3		
		5 . 5 . 4	Konik baskı pulu	2		
		5 . 5 . 5	Ara bağlantı borusu	1		
		5 . 5 . 6	Düz baskı pulu	2		
	5. 6	**Turbolar flanşlı su geri dönüş borusu**		**1**		
		5 . 6 . 1	Sport (Soğtucuya bağlı)	1		
		5 . 6 . 2	Sport cıvatası	2		
		5 . 6 . 3	Sport cıvata rondelası	2		
		5 . 6 . 4	Boru sport kelepçesi	1		
		5 . 6 . 5	Boru sport kelepçe cıvatası	2		
		5 . 6 . 6	Boru sport kelepçe somunu	2		
	5. 7	**Turbolar geri dönüş borusu ara bağlantı manşonu**		↓		
		5 . 7 . 1	Kelepçe sacı	12		
		5 . 7 . 2	Ara bağlantı borusu	3		
		5 . 7 . 3	Konik pul	6		
		5 . 7 . 4	Kelepçe yassı başlı cıvatası	12		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ					
Sıra	Grup Adı	Parça Adı			Adet	Red	Uygun
						x	√
		5 . 7 . 5	Kelepçe yassı başlı cıvata somunu		12		
	5. 8	**Turbo soğ. suyu üçgen flanşlı redüksiyon çıkış borusu**			**1**		
		5 . 8 . 1	Turbo bağlantı alyan cıvatası		3		
	5. 9	**Turbo soğutma suyu dirsekli çıkış borusu**			**1**		
		5 . 9 . 1	Turbo bağlantı alyan cıvatası		3		
	5. 10	**Turbo soğutma su borusu kablo sportu**			**1**		
		5 . 10 . 1	Kablo sportu soğutucu bağlantı cıvatası		1		
		5 . 10 . 2	Saplamalı kelepçe üst sacı		4		
		5 . 10 . 3	Kelepçe alt sacı		4		
		5 . 10 . 4	Kelepçe somunu		8		
6	**Emme Manifoldu Grubu**						
	6. 1	**Uçları açık emme manifoldu**			**6**		
	6. 2	**Tek ucu açık emme manifoldu**			**2**		
		6 . 2 . 1	Emme manifoldu gözetleme tapası		2		
		6 . 2 . 2	Müşür giriş kör tapası (Üzerinde)		2		
	6. 3	**Manifoldlar arası plastik boru**			**8**		
		6 . 3 . 1	Manifoldlar arası plastik boru kelepçesi		32		
	6. 4	**Silindir başlığı - emme manifoldu bağlantı civatası**			**64**		
		6 . 4 . 1	Silindir baş. - emme manifoldu bağlantı cıvata pulu		64		
7	**Su Devir Daim Grubu**						
	7. 1	**Devir daim pompası**			**2**		
		7 . 1 . 1	Devir daim pompası - gövde bağlantı cıvatası		12		
	7. 2	**Sol Devir daim pompası su çıkış borusu**			**1**		
		7 . 2 . 1	Devir daim pompası bağlantı cıvatası		4		
		7 . 2 . 2	Müşür kör tapası (Boru üzerinde)		1		
	7. 3	**Sol Devir daim pompası çıkış borusu sportu**			**1**		
		7 . 3 . 1	Kelepçe		1		
		7 . 3 . 2	Kelepçe cıvatası		2		
		7 . 3 . 3	Kelepçe cıvata somunu		2		
		7 . 3 . 4	Sport bağlantı cıvatası		1		
	7. 4	**Soğutucu suyu girişi çatal boru**			**1**		
		7 . 4 . 1	Soğutucu bağlantı cıvatası		8		
		7 . 4 . 2	Soğutucu bağlantı cıvata rondelası		8		
		7 . 4 . 3	Müşür kör tapası (Boru üzerinde)		1		
	7. 5	**Üçgen flanşlı ara manşon**			**1**		
		7 . 5 . 1	Üçgen flanş		2		
		7 . 5 . 2	Ara bağlantı borusu		1		
		7 . 5 . 3	Konik baskı pul		2		
		7 . 5 . 4	Kelepçe yassı başlı cıvatası		3		
		7 . 5 . 5	Kelepçe yassı başlı cıvata somunu		3		
		7 . 5 . 6	Düz baskı pulu		2		
		7 . 5 . 7	O ring sızdırmazlık lastik contası		2		
	7. 6	**Sağ devir daim pompası su çıkış borusu**			**1**		
		7 . 6 . 1	Sağ devir daim pompası - su çıkış boru flanş cıvatası		4		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					X	√
		7 . 6 . 2	Sağ d.d.pom. su çıkış - gövde su giriş bağlantı cıvatası	4		
		7 . 6 . 3	Sağ d.d.pom. su çıkış - gövde su giriş bağlantı somunu	4		
	7. 7	**Sağ devir daim pompası su çıkış ara borusu**		**1**		
		7 . 7 . 1	Sağ devir daim pompası su çıkış boru flanş cıvatası	4		
		7 . 7 . 2	Sağ devir daim pompası su çıkış boru flanş cıvata somunu	4		
	7. 8	**Gövde su giriş borusu**		**4**		
		7 . 8 . 1	Gövde su giriş borusu kelepçesi	8		
		7 . 8 . 2	Gövde su giriş borusu kelepçe cıvatası	16		
		7 . 8 . 3	Gövde su giriş boru sportu	8		
		7 . 8 . 4	Gövde su giriş boru sport cıvatası	16		
8	**Silindir Başlığı Grubu**					
	8. 1	**Külbütör**		**16**		
		8 . 1 . 1	Külbütör kapağı	16		
		8 . 1 . 2	Külbütör kapak cıvatası	32		
		8 . 1 . 3	Külbütör kapak lastiği	16		
		8 . 1 . 4	Külbütör somunu	64		
		8 . 1 . 5	Külbütör sübap ayar cıvatası (Külbütör üzerinde)	64		
		8 . 1 . 6	Külbütör sübap ayar somunu (Külbütör üzerinde)	64		
	8. 2	**Silindir başlığı**		**16**		
		8 . 2 . 1	Sübap bileziği (üzerinde)	64		
		8 . 2 . 2	Eksoz gaydı (üzerinde)	32		
		8 . 2 . 3	Emme gaydı (üzerinde)	32		
		8 . 2 . 4	Yanma odası (üzerinde)	16		
		8 . 2 . 5	Eksoz sübabı	32		
		8 . 2 . 6	Emme sübabı	32		
		8 . 2 . 7	Çekirdek	128		
		8 . 2 . 8	İç susta	64		
		8 . 2 . 9	Dış susta	64		
		8 . 2 . 10	Susta şapkası	64		
	8. 3	**Çürük mazot borusu**		**16**		
		8 . 3 . 1	Çürük mazot rekoru	16		
		8 . 3 . 2	Çürük mazot alyan bağlantı cıvatası	32		
	8. 4	**Komple enjektör**		**16**		
		8 . 4 . 1	Enjektör yengeç baskı pulu	16		
		8 . 4 . 2	Yengeç baskı bağlantı somunu	32		
		8 . 4 . 3	Enjektör tiji (üzerinde)	16		
	8. 5	**Silindir başlık somunu**		**128**		
		8 . 5 . 1	Silindir başlığı - su ceketi saplaması	128		
	8. 6	**Külbütör çubuğu**		**32**		
		8 . 6 . 1	Külbütör çubuğu muhafaza kovanı	32		
		8 . 6 . 2	Külbütör çubuğu muhafaza kovanı gömme cıvatası	32		
	8. 7	**Eksoz manifoldu - silindir başlığı arası bağlantı civatası**		**64**		
		8 . 7 . 1	Eksoz manifoldu bağlantı cıvata pulu (ince, galvanizsiz)	256		
		8 . 7 . 2	Eksoz manifoldu bağlantı cıvata pulu (galvanizli)	64		
9	**Eksoz Manifold Grubu**					
	9. 1	**Eksoz manifoldu**		**12**		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red x	Uygun √
		9 . 1 . 1	Eksoz manifoldu üstü müşür kör tapası	24		
	9. 2	**Eksoz manifoldları arası bağlantı civatası**		**32**		
		9 . 2 . 1	Eksoz manifoldları arası bağlantı cıvata pulu	32		
	9. 3	**Eksoz manifoldu - turbo arası bağlantı cıvatası**		**24**		
		9 . 3 . 1	Eksoz manifoldu - turbo arası manşon bağlantı cıvata pulu	24		
	9. 4	**Turbo ara manşon flanşı bağlantı somunu**		**32**		
		9 . 4 . 1	Turbo ara manşon flanşı bağlantı somun rondelası	32		
	9. 5	**Ara bağlantı kare flanşı**		**20**		
		9 . 5 . 1	Ara bağlantı manşonu	10		
		9 . 5 . 1	Turbo eksoz arası kare pul	2		
10	Turbo Grubu					
	10. 1	**KompleTurbo**		**2**		
	10. 2	**Turbo yağlama borusu**		**2**		
	10. 3	**Soğutma suyu giriş borusu**		**2**		
	10. 4	**Turbo ayağı**		**4**		
		10 . 4 . 1	Turbo ayak- gövde bağlantı cıvatası	12		
		10 . 4 . 2	Turbo ayak- gövde bağlantı cıvata rondelası	12		
	10. 5	**Yangın ikaz sportu**		**2**		
		10 . 5 . 1	Turbo - sport arası bağlantı cıvatası	8		
		10 . 5 . 2	Turbo - sport arası bağlantı cıvata pulu	8		
		10 . 5 . 3	Turbo ayakları - sport arası bağlantı cıvatası	8		
		10 . 5 . 4	Turbo ayakları - sport arası bağlantı cıvata rondelası	8		
11	Çürük Mazot Grubu					
	11. 1	**Çürük mazot borusu**		**2**		
		11 . 1 . 1	Çürük mazot boru sport sacı	6		
		11 . 1 . 2	Çürük mazot borusu sport cıvatası	6		
		11 . 1 . 3	Çürük mazot sport kelepçesi	6		
		11 . 1 . 4	Çürük mazot sport kelepçe cıvatası	6		
	11. 2	**Çürük mazot rekoru**		**16**		
		11 . 2 . 1	Çürük mazot borusu son rekoru	2		
		11 . 2 . 2	Çürük mazot T bağlantı arası borular	2		
		11 . 2 . 3	Çürük mazot T bağlantı arasu boru sportu (komple)	1		
		11 . 2 . 4	Baston boru	1		
		11 . 2 . 5	Ara bağlantı T si	1		
		11 . 2 . 6	S boru	1		
		11 . 2 . 7	S boru ana toplama borusu rekoru	1		
	11. 3	**Mazot pompa önü T bağlatısı**		**1**		
		11 . 3 . 1	Mazot pompası geri dönüş borusu	1		
		11 . 3 . 2	Mazot pompası geri dönüş boru rekoru	1		
		11 . 3 . 3	Emniyet çekmecesi bağlantı borusu	1		
		11 . 3 . 4	Emniyet çekmecesi rekoru	1		
12	Yağlama Grubu					
	12. 1	**Külbütör yağlama borusu**		**2**		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ					
Sıra	Grup Adı	Parça Adı			Adet	Red	Uygun
						x	√
		12 . 1 . 1	Sac sport kelepçesi		6		
		12 . 1 . 2	Sac sport kelepçe cıvatası		6		
		12 . 1 . 3	Sac sport kelepçe cıvata rondelası		6		
		12 . 1 . 4	Külbütör yağlama borusu		16		
		12 . 1 . 5	Külbütör yağlama rekoru		32		
		12 . 1 . 6	Külbütör yağlama borusu son rekoru		2		
	12. 2	**Külbütör yağlama - ana dağıtıcı boru arası kısa boru**			**1**		
		12 . 2 . 1	ana boru - kısa boru arası bağlantı rekoru		1		
	12. 3	**Külbütör yağlama - ana dağıtıcı boru arası uzun boru**			**1**		
		12 . 3 . 1	ana boru - uzun boru arası bağlantı rekoru		1		
	12. 4	**V içi yağlama borusu**			**1**		
		12 . 4 . 1	V içi yağlama borusu sac sport kelepçesi		2		
		12 . 4 . 2	Turbo yağlama rekoru (Üzerinde)		2		
		12 . 4 . 3	Yakıt pompası eleman yağlama rekoru		1		
		12 . 4 . 4	Soğutucu sport saçı		1		
		12 . 4 . 5	Sport plastik kelepçesi		1		
		12 . 4 . 6	Sport kelepçe cıvatası		2		
	12. 5	**Yağ dağıtıcısı**			**1**		
		12 . 5 . 1	Yağ dağıtıcısı gövde bağlantı cıvatası		4		
		12 . 5 . 2	Yağ dağıtıcısı ana çıkış borusu		1		
		12 . 5 . 3	Yağ dağıtıcısı ana çıkış borusu sport sacı		1		
13	**Turbo Soğutma Grubu**						
	13. 1	**Kare flanşlı dirsek boru**			**2**		
		13 . 1 . 1	Kare flanşlı dirsek boru cıvatası		8		
		13 . 1 . 2	Kare flanşlı dirsek boru üst kapak sportu		2		
		13 . 1 . 3	Kare flanşlı dirsek boru üst kapak sport cıvatası		4		
		13 . 1 . 4	Kare flanşlı dirsek boru üst kapak sport somun		4		
		13 . 1 . 5	Kare flanşlı dirsek boru üst kapak sport kelepçe		2		
	13. 2	**Kelepçeli ara bağlantı Grubu**			**3**		
		13 . 2 . 1	Kelepçe bağlantı sacı		12		
		13 . 2 . 2	Yassı başlı kelepçe cıvatası		12		
		13 . 2 . 3	Yassı başlı kelepçe cıvata somunu		12		
		13 . 2 . 4	Konik baskı pulu		6		
		13 . 2 . 5	Ara manşon		3		
		13 . 2 . 6	Manşon ara lastiği		6		
	13. 3	**Turbo ara boru**			**1**		
		13 . 3 . 1	Turbo ayağı ara boru sportu		1		
		13 . 3 . 2	Turbo ayağı ara boru sportu kelepçesi		1		
		13 . 3 . 3	Turbo ayağı ara boru sport cıvatası		2		
		13 . 3 . 4	Turbo ayağı ara boru sport somunu		2		
14	**Mazot Giriş Grubu**						
	14. 1	**Emniyet çekmecesi mazot giriş spiral boru**			**1**		
		14 . 1 . 1	Emniyet çekmecesi mazot giriş rekoru		2		
		14 . 1 . 2	Turbo altı mazot giriş ara borusu		1		
		14 . 1 . 3	Ana mazot giriş borusu		1		
		14 . 1 . 4	Soğutucu üstü plastik sportu (komple)		3		
15	**Eşanjör-Soğutucu Grubu**						

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					x	√
	15. 1	**Eşanjör - soğutucu arası dirsekli boru**		**1**		
		15 . 1 . 1	Eşanjör - soğutucu arası dirsekli boru kelepçesi	1		
		15 . 1 . 2	Kelepçe somunu	2		
		15 . 1 . 3	Müşür kör tapası	1		
		15 . 1 . 4	Sağ soğutucu giriş civatası	4		
	15. 2	**Üçgen flanşlı bağlantı**		**1**		
		15 . 2 . 1	Üçgen flanş	2		
		15 . 2 . 2	Yassı başlı cıvata	3		
		15 . 2 . 3	Yassı başlı cıvata somunu	3		
		15 . 2 . 4	Konik baskı pulu	2		
		15 . 2 . 5	Ara bağlantı borusu	1		
		15 . 2 . 6	Düz baskı pulu	2		
	15. 3	**Sol soğutucu borusu**		**1**		
		15 . 3 . 1	Sol soğutucu bağlantı cıvatası	4		
		15 . 3 . 2	Ön kablo sportu	1		
		15 . 3 . 3	Ön soğutucu suyu radyatör bağlantı flanş sportu	1		
		15 . 3 . 4	Radyatör bağlantı flanş sport Cıvatası	2		
		15 . 3 . 5	Radyatör bağlantı flanş sport cıvata rondelası	2		
16	**Toz Çan. Hava Grubu**					
	16. 1	**Toz çantası çıkış borusu**		**1**		
		16 . 1 . 1	Toz çantası Soğutucu üstü ara hava borusu	1		
		16 . 1 . 2	Soğutucu üstü sport	2		
		16 . 1 . 3	Turbo altı ara hava borusu	1		
		16 . 1 . 4	Turbo altı hava borusu sport	1		
		16 . 1 . 5	Emniyet çekmecesi Spiral boru	1		
17	**Soğutucu Grubu**					
	17. 1	**Soğutucu Gövdesi**		**2**		
		17 . 1 . 1	Soğutucu - motor gövde bağlantı somunu	10		
		17 . 1 . 2	Soğutucu - motor gövde bağlantı cıvatası	8		
		17 . 1 . 3	Soğutucu üstü müşür kör tapası	8		
	17. 2	**Davlumbazlar**		↓		
		17 . 2 . 1	Alt davlumbaz	2		
		17 . 2 . 2	Alt Davlumbaz - soğutucu bağlantı cıvatası	46		
		17 . 2 . 3	Üst davlumbaz	2		
		17 . 2 . 4	Üst Davlumbaz - soğutucu bağlantı cıvatası	48		
18	**Yakıt Pompa Grubu**					
	18. 1	**Komple Yakıt Pompası**		**1**		
		18 . 1 . 1	Mazot geri dönüş rekoru (Üzerinde)	1		
		18 . 1 . 2	Eleman yağlama hortumu (Üzerinde)	1		
	18. 2	**Emniyet çekmecesi**		**1**		
		18 . 2 . 1	Aşırı devir bekçisi hava hortumu (Üzerinde)	1		
		18 . 2 . 2	Gaz kolu bağlantı somunu (Üzerinde)	1		
		18 . 2 . 3	Mazot giriş rekoru (Üzerinde)	1		
	18. 3	**Komelor kaplin**		**1**		
		18 . 3 . 1	Cıvata	6		
		18 . 3 . 2	Yarım ay sacı	2		
	18. 4	**Yakıt pompası - sport bağlantı cıvatası**		**6**		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					X	√
		18 . 4 . 1	Yakıt pompası - sport bağlantı cıvata pulu	6		
19	Regülatör Grubu					
	19. 1	**Regülatör RH yağlama borusu**		**2**		
		19 . 1 . 1	RH yağalama rekoru	2		
	19. 2	**Çevre Bağlantılar**		↓		
		19 . 2 . 1	Gaz kolu bağlantı somunu (Perno üzerinde)	1		
		19 . 2 . 2	Servo motor- Regülatör bağlantı somunu	1		
		19 . 2 . 3	Pinomatik - Regülatör bağlantı somunu	1		
		19 . 2 . 4	Regülatör hava borusu	2		
		19 . 2 . 5	Regülatör hava boru rekoru	1		
	19. 3	**Servo motor mekanizması**		**1**		
		19 . 3 . 1	Servo motor- sport bağlantı cıvatası	2		
		19 . 3 . 2	Servo motor sportu	1		
		19 . 3 . 3	Sport cıvatası	4		
	19. 4	**Pinomatik mekanizması**		**1**		
		19 . 4 . 1	Pinomatik sportu	1		
		19 . 4 . 2	Sport cıvtası	4		
		19 . 4 . 3	Pinomatik - sport bağlantı cıvatası	2		
20	Tahrik Mili Grubu					
	20. 1	**Komple tahrik mili**		**1**		
		20 . 1 . 1	Tahrik mili - gövde bağlantı somunu	8		
		20 . 1 . 2	Tahrik mili - gövde bağlantı cıvatası (uzun)	2		
	20. 2	**Tahrik mili yağlama rekoru (Üzerinde)**		**1**		
		20 . 2 . 1	Tahrik mili yağalama hortumu (Üzerinde)	1		
21	İtici Makara - Üst Kapak Grubu					
	21. 1	**İtici makara kovanı**		**32**		
		21 . 1 . 1	İtici makara kovanı - gövde bağlantı cıvatası	64		
		21 . 1 . 2	İtici makara kovanı - gövde bağlantı cıvata pulu	64		
		21 . 1 . 3	Komple İtici makara	32		
	21. 2	**Pompa sportu üst kapak**		**1**		
	21. 3	**Turbo yağ geri dönüş delikli üst kapak**		**1**		
	21. 4	**Düz üst kapak**		**4**		
	21. 5	**Üst kapak somunu (tahrik mili hariç)**		**56**		
22	Volan Grubu					
	22. 1	**Statorik**		**1**		
		22 . 1 . 1	Gövde bağlantı civatası	24		
		22 . 1 . 2	Volan taşıyıcı baga kapağı	1		
		22 . 1 . 3	Taşıyıcı volan kapağı cıvatası	8		
		22 . 1 . 4	Keçe taşıntı borusu	1		
	22. 2	**Volan Dişlisi**		**1**		
		22 . 2 . 1	Volan dişli cıvataları	12		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					x	√
		22 . 2 . 2	Volan flanşı	1		
	22. 3	**Volan göbeği**		**1**		
		22 . 3 . 1	Volan göbeği bağlantı civataları	16		
		22 . 3 . 2	Sızdırmazlık bagası	1		
		22 . 3 . 3	Sızdırmazlık baga bağlantı cıvatası	8		
		22 . 3 . 4	Alternatör flanşı	1		
23	Dişil Kutusu Grubu					
	23. 1	**Komple dişli kutusu**		**1**		
		23 . 1 . 1	Dişil kutusu gövde - bağlantı somunu	4		
	23. 2	**Eksantrik takosu**		**1**		
		23 . 2 . 1	Eksantrik takos cıvatası	6		
		23 . 2 . 2	Eksantrik takos pimi	1		
24	Eksantrik Mili Grubu					
	24. 1	**Eksantrik mili**		**1**		
		24 . 1 . 1	Eksantrik mil yatağı	19		
		24 . 1 . 2	Eksantrik mili arka kapağı	1		
		24 . 1 . 3	Eksantrik arka kapak cıvatası	6		
		24 . 1 . 4	Eksantrik dişlisi	1		
		24 . 1 . 5	Eksantrik Tahrik mili dişlisi	1		
		24 . 1 . 6	Eksantrik takozu - mili ara parçası	1		
		24 . 1 . 7	Vasat dişlisi	1		
		24 . 1 . 8	Vasat dişlisi merkezleme pernosu	1		
		24 . 1 . 9	Vasat dişlisi göbek alyan cıvatası	1		
25	Gövde Yan Kapak Grubu					
	25. 1	**Yan kapak - gövde bağlantı somunu (Toplam)**		**180**		
	25. 2	**Glecier filtre gövde yan kapağı**		**1**		
		25 . 2 . 1	Filtre üst kapak Cıvatası (kelepçesi)	4 (1)		
		25 . 2 . 2	Filtre üst kapak Cıvata somunu	4		
		25 . 2 . 3	Filtre muhafaza kapağı	1		
		25 . 2 . 4	Filtre	1		
		25 . 2 . 5	Filtre Tespit somunu	1		
	25. 3	**İnce avans gözetleme kapağı**		**2**		
	25. 4	**Marş motoru sportlu kapak**		**2**		
		25 . 4 . 1	Kapak somunu	10		
		25 . 4 . 2	Bağlantı cıvatası	2		
		25 . 4 . 3	Marş motoru tespit kelepçesi	4		
		25 . 4 . 4	Kelepçe alyan gergi cıvatası	4		
		25 . 4 . 5	Kelepçe kapak bağlantı cıvatası	2		
	25. 5	**Karter havalandırma kapağı gövdesi**		**2**		
		25 . 5 . 1	Filtre üst kapağı	2		
		25 . 5 . 2	Filtre üst kapak somunu	2		
		25 . 5 . 3	Filtre üst kapak pulu	2		
		25 . 5 . 4	Filtre	2		
		25 . 5 . 5	Filtre tespit cıvatası	4		
		25 . 5 . 6	Karter havalandırma kapak iç kapağı	2		
		25 . 5 . 7	Karter havalandırma kapak iç kapağı cıvatası	8		
		25 . 5 . 8	Karter havalandırma kapak iç sacı	2		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ					
Sıra	Grup Adı	Parça Adı			Adet	Red	Uygun
						x	√
		25 . 5 . 9	Karter havalandırma kapak borusu		2		
	25. 6	**Yağ doldurma gövde yan kapağı (komple)**			**1**		
		25 . 6 . 1	Yağ seviye tespit çubuğu (Üzerinde)		1		
		25 . 6 . 2	Yağ doldurma kapağı (Üzerinde)		1		
	25. 7	**Yağ basınç ventilli kapak**			**1**		
		25 . 7 . 1	Yağ basınç ventili (Üzerinde)		1		
	25. 8	**Filtre yağ baypas kapağı**			**1**		
	25. 9	**Boş yan kapak**			**8**		
26	Su Ceketi Grubu						
	26. 1	**Su ceketi**			**16**		
		26 . 1 . 1	Silindir gömleği		16		
		26 . 1 . 2	Silindir gömleği sızdırmazlık lastiği		32		
	26. 2	**M27 su ceketi somunu**			**64**		
		26 . 2 . 1	M27 su ceketi somun pulu		64		
		26 . 2 . 2	M27 su ceketi - gövde saplaması		64		
27	Piston Kolu Grubu						
	27. 1	**Piston kolu**			**16**		
	27. 2	**Piston kolu kepi**			**16**		
		27 . 2 . 1	Piston kolu kep cıvatası		64		
		27 . 2 . 2	Piston kolu kep cıvata somunu		64		
		27 . 2 . 3	Piston kol yatağı		32		
	27. 3	**Piston**			**16**		
		27 . 3 . 1	Piston pimi		16		
		27 . 3 . 2	Piston pim sekmanı		32		
		27 . 3 . 3	Alev dağıtıcısı (Üzerinde)		16		
		27 . 3 . 4	Sekman		↓		
		27 . 3 . 5	Alev sekmanı		32		
		27 . 3 . 6	Kompresör sekmanı		32		
		27 . 3 . 7	Yağ sekmanı		16		
28	Krank Mili Grubu						
	28. 1	**Krank mili**			**1**		
		28 . 1 . 1	Yıldız göbek, titreşim damperi ve tahrik gömleği (üzerinde)				
	28. 2	**Krank mili ağırlığı**			**12**		
		28 . 2 . 1	Krank mili ağırlık cıvatası		24		
	28. 3	**Taşıyıcı**			↓		
		28 . 3 . 1	Krank mili alt taşıyıcı		9		
		28 . 3 . 2	Krank mili üst taşıyıcı		9		
		28 . 3 . 3	Üst - Alt Taşıyıcı Bağlantı Cıvatası		18		
		28 . 3 . 4	Taşıyıcı sabitleme civatası		64		
		28 . 3 . 5	Taşıyıcı sabitleme kare pulu		64		
		28 . 3 . 6	Taşıyıcı emniyet cıvatası		18		
		28 . 3 . 7	Taşıyıcı emniyet sacı kare pulu		18		
		28 . 3 . 8	Taşıyıcı emniyet sacı		18		
		28 . 3 . 9	Taşıyıcı gerdirme cıvatası		18		
		28 . 3 . 10	Taşıyıcı gerdirme yarım ayı		9		

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		16PA4 MOTORU SÖKME ve YIKAMA İŞLEMLERİNİN KONTROLÜ				
Sıra	Grup Adı	Parça Adı		Adet	Red	Uygun
					x	√
	28. 4	**Primer göbek kapağı**		1		
		28 . 4 . 1	Primer göbek kapak bağlantı somunu	16		
29	Gövde Grubu					
	29. 1	**Motor Gövdesi**		**1**		
		29 . 1 . 1	Boş Alt kapak	3		
		29 . 1 . 2	Yağ boşaltma alt kapağı	1		
		29 . 1 . 3	Yağ boşaltma kapağı iç davlumbazı	1		
		29 . 1 . 4	Yağ boşaltma kapağı iç davlumbaz cıvatası	4		
		29 . 1 . 5	Yağ boş. kapağı - yağ pompası ara bağlantı borusu	1		
		29 . 1 . 6	Yağ boş. kapağı - yağ pompası ara boru kelepçesi	1		
		29 . 1 . 7	Yağ boş. kapağı - yağ pompası ara boru kelepçe cıvatası	2		
		29 . 1 . 8	Yağ pompaları - ara boru çatalı	1		
		29 . 1 . 9	Yağ pompaları - ara boru çatal manşonu	2		
		29 . 1 . 10	Yağ pompaları - ara boru çatal manşonu sabitleme cıvatası	2		
		29 . 1 . 11	Alt kapak somunu	64		
		29 . 1 . 12	Motor V si taşıntı borusu	2		
	29. 2	**Yağ Pompası**		**2**		
		29 . 2 . 1	Yağ pompası gövde bağlantı cıvatası	8		
		29 . 2 . 2	Perdeler arası düz yağ borusu	3		
		29 . 2 . 3	Perdeler arası T yağ borusu	1		
		29 . 2 . 4	Perdeler arası yağ borusu bağlantı cıvatası	32		
		29 . 2 . 5	Perdeler arası yağ borusu bağlantı cıvata rondelası	32		
	29. 3	**Motor ayağı**		**2**		
		29 . 3 . 1	Motor ayağı gövde bağlantı cıvatası	12		
		29 . 3 . 2	Motor ayağı gövde bağlantı cıvata pulu	12		
	29. 4	**Gövde Üzerinden Demonte Saplamalar**				
		29 . 4 . 1	Gövde gerdirme saplaması (Üzerinde)	4		
		29 . 4 . 2	Gövde gerdirme somunu (Üzerinde)	4		
		29 . 4 . 3	Gövde gerdirme konik pulu (Üzerinde)	4		
		29 . 4 . 4	Titreşim damperi kapak saplaması	16		
		29 . 4 . 5	Dişli kutusu bağlantı saplaması	4		
		29 . 4 . 6	Alt kapak saplaması	64		
		29 . 4 . 7	Yan kapak saplaması	180		
		29 . 4 . 8	V yatağı üst kapak saplaması	80		

Notlar:

Firma :

Sözleşme No:

Motor Fabrikası	**Motor Kalite Kontrol**
Ad-Soyad :	**Ad-Soyad :**
İmza :	**İmza :**