

Kullanma ve Bakım Kitabı

1204E-E44TA ve 1204E-E44TTA Endüstriyel Motorlar

MK (Motor)
ML (Motor)



Önemli Emniyet Bilgileri

Ürünlerin kullanılması, bakımı ve onarımları sırasında oluşan kazaların bir çoğu temel emniyet kurallarına uyulmaması veya basit önlemlerin alınmamasından kaynaklanmaktadır. Tehlike oluşturabilecek muhtemel şartların önceden anlaşılması, kazaların oluşmadan önlenmesini sağlar. Kişi potansiyel tehlikelere karşı hazırlıklı olmalıdır. Bu makinelerin bakım ve onarımlarını yapacak personelin gerekli eğitimi almış, gerekli bilgi ve becerileri edinmiş ve işi doğru yapabilmesi için gerekli aletlere sahip olması şarttır.

Bu ürünün uygun bir şekilde kullanılmaması, bakım ve onarımlarının gerektiği şekilde yapılmaması halinde kazalar oluşabilir, yaralanmalara ve can kaybına neden olabilir.

Kullanma, bakım ve onarım bilgilerini okumadan ve iyice anlamadan bu ürünü kullanmayın ve herhangi bir bakım veya onarım işlemi yapmayın.

Emniyet önlemleri ve işaretleri bu kitapta ve makinanın üzerinde bulunmaktadır. Bu ikazlara uyulmazsa, kendiniz veya çevrenizdekiler ölüm ve yaralanma tehlikesi ile karşı karşıya kalabilirler.

Tehlikeler, "Emniyet Uyarı Sembolü"ve "TEHLİKE (DANGER)", "UYARI (WARNING)"ya da"DİKKAT (CAUTION)" gibi uyarı kelimeleri ile belirtilmiştir. Emniyet Uyarı Kelimeleri "UYARI (WARNING)"aşağıda gösterilmiştir.



Bu Emniyet Uyarı Sembolü'nün anlamı aşağıda belirtildiği gibidir:

Dikkat!Hayati Tehlike! Emniyetiniz Açısından Dikkatli Olun.

Uyarının altındaki mesaj, tehlikeyi yazılı ve resimli olarak açıklar.

Ürüne zarar verebilecek kullanma şekilleri, ürün üzerinde ve bu kitapta "ÖNEMLİ NOT" etiketi altında açıklanmaktadır.

Caterpillar'ın potansiyel tehlike oluşturabilecek her durumu açıklaması beklenmemelidir. Dolayısıyla bu kitapta ve ürün üzerinde bulunan uyarılar bütün olasılıkları kapsamamaktadır. Caterpillar tarafından özellikle tavsiye edilmeyen takım, işlem, çalışma metodu veya çalışma tekniği kullanılacak ise, öncelikle bunların kendiniz ve etrafınızdakiler için güvenli olup olmadığı konusunda emin olun. Ayrıca seçtiğiniz kullanma, bakım ve onarım yönteminin ürüne zarar vermeyeceğinden de emin olun.

Bu kitaptaki bilgi, özellikler ve şekiller kitabın yazıldığı tarihteki mevcut olan bilgileri içerir. Özellikle, tork değerleri, basınçlar ölçümler, ayarlar, şekiller ve diğer benzeri bilgiler zaman içinde değişebilir. Bu değişiklikler ürüne verilen servis hizmetini de etkileyebilir. Herhangi bir servis işlemine başlamadan önce en son bilgiler temin edilmelidir. Caterpillar yetkili temsilcileri en güncel bilgilere sahiptirler.



Caterpillar, üründe parça değişikliği gerektiğinde, Caterpillar orjinal parçası ya da eşdeğer özelliklere sahip ancak fiziksel boyut, cins, dayanıklılık ve malzeme yönünden kısıtlama olmaksızın uygun parça kullanılmasını önerir.

Bu uyarıya uyulmaması durumunda, erken oluşan arızalar, üründe hasar, yaralanma ve hatta ölüm gibi sonuçlar ortaya çıkarabilir.

İçindekiler

Önsöz 4

Güvenlik Bölümü

Güvenlik Uyarıları 5

Genel Tehlike Bilgileri 7

Yanmanın Önlenmesi 11

Yangın ve Patlamayı Önleme 12

Ezilme ve Kesmenin Önlenmesi..... 13

Binme ve İnme..... 14

Yüksek Basınç Yakıt Hatları 14

Motoru Çalıştırmadan Önce 16

Motorun Çalıştırılması..... 16

Motorun Durdurulması 17

Elektrik Sistemi 17

Motor Elektroniği..... 18

Ürün Bilgileri Bölümü

Model Görünüşleri 19

Ürün Tanıtım Bilgileri..... 28

Çalıştırma Bölümü

Kaldırma ve Depolama 31

Göstergeler ve İndikatörler 35

Özellikler ve Kumandalar..... 37

Motor Arıza Teşhisleri 46

Motorun Çalıştırılması..... 52

Motorun Çalışması 55

Motorun Durdurulması..... 56

Soğuk Ortamlarda Çalıştırma 58

Bakım Bölümü

Doldurma Kapasiteleri 61

Bakım Tavsiyeleri..... 76

Bakım Aralıkları 79

Garanti Bilgileri Bölümü

Garanti Bilgileri 113

Referans Bilgileri Bölümü

Referans Yayınlar 117

İndeks Bölümü

İndeks 118

Önsöz

Literatür Bilgileri

Bu kılavuz, güvenlik, kullanma talimatları, yağlama ve bakım bilgiler içerir. Bu kılavuz motor alanında veya yakınında bir literatür cebi veya literatür saklama alanında saklanmalıdır. Bu literatürü okuyun, çalışın ve motor bilgileriyle birlikte tutun.

İngilizce, tüm Perkins yayınlarındaki temel dildir. Kullanılan İngilizce çeviriyi ve tutarlılığı kolaylaştırır.

Bu kılavuzdaki bazı fotoğraflar veya şekiller, motorunuzdan farklı olabilecek ayrıntıları veya ataşmanları gösterir. Korumalar ve kapaklar, gösterim amaçlı sökülmüş olabilir. Ürün tasarımının sürekli iyileştirilmesi ve geliştirilmesi, motorunuzda bu kılavuzda yer almayan değişikliklere neden olmuş olabilir. Motorunuzla veya bu kılavuzla ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda mevcut en yeni bilgiler için lütfen Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Güvenlik

Bu güvenlik bölümü, temel güvenlik önlemlerini listeler. Buna ek olarak bu bölüm tehlikeli, uyarı durumlarını da tanımlar. Çalışmaya veya bu ürün üstünde yağlama, bakım ve onarım işlemi yapmadan önce güvenlik bölümünde listelenen temel önlemleri okuyup anlayın.

Kullanma

Bu kılavuzda ana hatları verilen çalışma teknikleri temel tekniklerdir. Bunlar motoru daha verimli ve ekonomik çalıştırmak için gereken beceri ve teknikleri geliştirmeye yardımcı olur. Beceri ve teknikler, operatör motoru ve kapasitesini tanıdıkça gelişir.

Bu kullanma bölümü, operatörler için bir referanstır. Fotoğraflar ve şekiller, operatörü motoru inceleme, çalıştırma, kullanma ve durdurma prosedürlerinde yönlendirir. Bu bölüm aynı zamanda elektronik teşhis bilgilerinin bir tartışmasını da içerir.

Bakım

Bakım bölümü, motor bakımı için bir rehberdir. Şekille gösterilen adım adım talimatlar, çalışma saati ve/veya takvim zamanı bakım aralıklarına göre gruplandırılmıştır. Bakım programındaki öğeler, takip eden ayrıntılı talimatlarla ilişkilendirilmiştir.

Önerilen servis, Bakım Aralıkları Çizelgesinde belirtilen şekilde uygun aralıklarda yapılmalıdır. Motorun gerçek çalışma ortamı da Bakım Aralıkları Çizelgesine etki eder. Bu yüzden aşırı ağır, tozlu, ıslak veya dondurucu çalışma koşullarında, Bakım Aralıkları Çizelgesinde belirtilenden daha sık yağlama ve bakım gerekebilir.

Bakım programı öğeleri, önleyici bakım yönetimi programı için organize edilmiştir. Önleyici bakım programı takip edilirse periyodik hassas ayarlama gerekmez. Önleyici bakım yönetimi programının uygulanması, programsız atıl zamanlar ve arızalarda azalma sonucu harcamaların azalmasını sağlayarak kullanma maliyetlerini asgari düzeye indirir.

Bakım Aralıkları

Orijinal gereksinimin katlarında öğelere bakım yapın. Bakım programlarının kopyalanmasını ve bir hatırlatıcı olarak motorun yakınına asılmasını öneririz. Ayrıca motorun kalıcı kaydının bir parçası olarak bakım kaydının da tutulmasını tavsiye ederiz.

Yetkili Perkins temsilciniz veya Perkins distribütörünüz, çalışma ortamınızın ihtiyaçlarına göre bakım programlarınızı ayarlamana yardımcı olabilir.

Revizyon

Büyük motor revizyonu ayrıntıları, aralık ile o aralıktaki bakım öğeleri hariç Operation and Maintenance Manual içerisinde yer almaz. Büyük onarımlar sadece Perkins yetkili personeli tarafından yapılmalıdır. Perkins temsilciniz veya Perkins distribütörünüz, revizyon programlarıyla ilgili çeşitli seçenekler sunar. Büyük bir motor arızası yaşarsanız çeşitli arıza sonrası revizyon seçenekleri de mevcuttur. Bu seçenekler hakkında bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Kaliforniya Önerisi 65 Uyarısı

Dizel motor egzozu ve bazı bileşenlerinin, Kaliforniya Eyaleti kanunlarıncan kansere, doğum kusurlarına ve başka üreme sorunlarına yol açtığı kabul edilmektedir. Akü kutupları, terminaller ve ilgili aksesuarlar kurşun ve kurşun bileşenleri içerir. **İşlem yaptıktan sonra ellerinizi yıkayın.**

Güvenlik Bölümü

i05909618

Güvenlik Uyarıları

Motorunuzda birkaç tane özel uyarı işareti olabilir. Bu bölümde uyarı işaretlerinin tam konumu ve açıklaması ele alınmıştır. Lütfen tüm uyarı işaretlerine aşına olun.

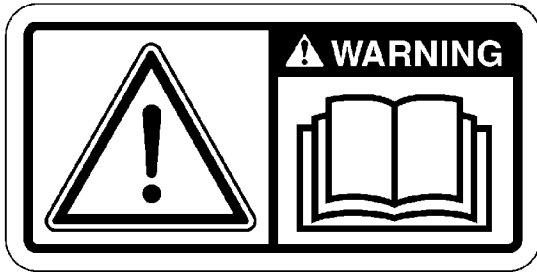
Tüm uyarı işaretlerinin okunabilir olmasını sağlayın. Kelimeler okunmuyorsa veya resimler görünmüyorsa uyarı işaretlerini temizleyin veya değiştirin. Uyarı işaretlerini temizlemek için bez, su ve sabun kullanın. Çözeltiler, benzin veya başka sert kimyasallar kullanmayın. Çözeltiler, benzin veya diğer sert kimyasal maddeler, uyarı işaretlerini tutturucu yapışkanın gevşemesine neden olabilir. Gevşeyen uyarı işaretleri motordan düşebilir.

Hasarlı veya eksik uyarı işaretlerini değiştirin. Bir uyarı işareti, motorun değiştirilen bir parçasına takılmışsa değiştirme parçasına yeni bir uyarı işareti takın. Perkins distribütörünüz, yeni uyarı işaretleri temin edebilir.

(1) Evrensel Uyarı



Kullanma ve Bakım Kitabındaki talimatları ve uyarıları okuyup, anlamadan bu makineyi kullanmayın ya da üzerinde bir işlem yapmayın. Talimatları izlememek ya da uyarıları dikkate almamak yaralanma ya da ölüme yol açabilir.

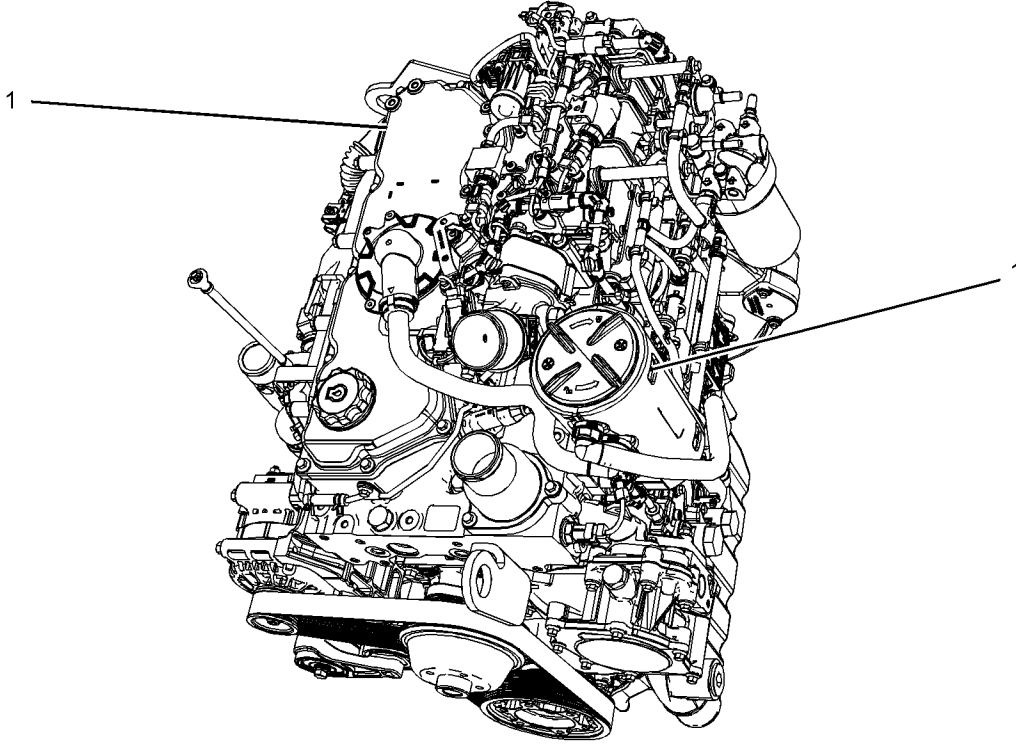


Şekil 1

g01154807

Tipik örnek

Evrensel Uyarı etiketi (1) iki konumda bulunur. Uyarı etiketleri valf mekanizması kapağının sağ arka tarafında ve NOxindirgeme sisteminin (NRS) üst kısmında bulunur.



Şekil 2

g02406137

(1) Evrensel Uyarı

(2) EI (Yüksek Basınç)**⚠ UYARI**

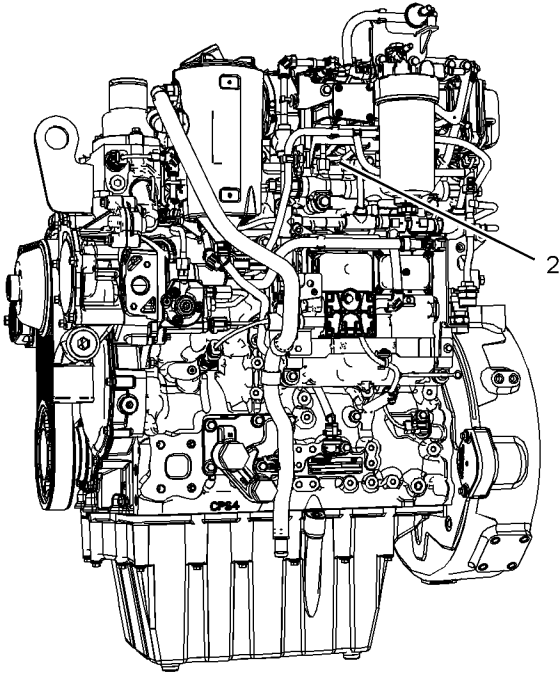
Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.



Şekil 3

g02382677

Tipik örnek



Şekil 4

g02406178

(2) El (Yüksek Basınç)

El (Yüksek Basınç) (2) uyarı etiketi, yüksek basınçlı yakıt hattına takılan çevreye sarılan bir etikettir.

Eter Uyarısı

Eter uyarı etiketi hava filtresine veya hava filtresi yakınına takılacaktır. Konum, uygulamaya bağlıdır.



Bu makinalarda, eterli marş desteği kullanmayın. Bunların kullanılması patlama ve yaralanmaya neden olabilir.



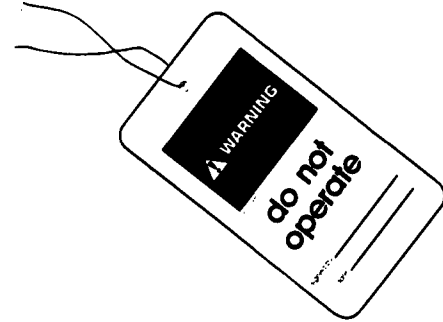
Şekil 5

g01154809

Tipik örnek

i05909630

Genel Tehlike Bilgileri



Şekil 6

g00102517

Motorda bakım ya da onarım yapmadan önce kontak anahtarına veya kumandalara bir "Çalıştırmayın" uyarı etiketi ya da benzer bir uyarı etiketi takın. Uyarı etiketlerini motora ve her bir operatör kumanda istasyonuna takın. Uygun olduğunda çalıştırma kumandalarını ayırın.

Motora servis yapılırken motorun üstünde veya etrafında izinsiz personel bulunmasına izin vermeyin.

Güvenlik Bölümü
Genel Tehlike Bilgileri

- Motor montajı veya OEM tarafından tedarik edilen kablo tesisatının kurcalanması tehlikeli olabilir. Yaralanma, ölüm ve/veya motor hasarı meydana gelebilir.
- Motor kapalı bir alanda kullanılırken motor egzozunu dışarıya verin.
- Motor çalışmıyorsa araca takoz yerleştirilmediği veya araç sabitlenmediği sürece yardımcı fren veya park freni sistemlerini bırakmayın.
- Gereken şekilde kask, koruyucu gözlük ve diğer koruyucu ekipmanları kullanın.
- İş, çalışmakta olan bir motorun çevresinde yapılırken işitme hasarını önlemeye yardımcı olması için kulaklar için koruyucu cihazlar kullanın.
- Kumandalara veya motorun diğer parçalarına takılabilecek bol kıyafetler veya takılar kullanmayın.
- Bütün koruyucu mahfazaların ve tüm kapakların motor üzerinde yerine sabitlendiğinden emin olun.
- Bakım sıvılarını kesinlikle cam kaplara koymayın. Cam kaplar kırılabilir.
- Temizlik çözeltilerinin hepsini dikkatle kullanın.
- Gereken tüm onarımları rapor edin.

Başka talimatlar verilmediği sürece bakımı aşağıdaki koşullarda yapın:

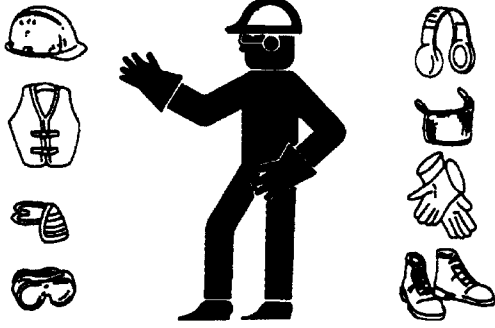
- Motor durdurulmuştur. Motorun çalıştırılmayacağından emin olun.
- Koruyucu kilitler veya kumandalar tatbik edilmiş konumdadır.
- Yardımcı frenleri veya park frenlerini tatbik edin.
- Bakım veya onarım yapmadan önce araca takoz yerleştirin veya aracı sabitleyin.
- Bakım yapılırken veya elektrik sistemine servis yapılırken akülerin bağlantısını ayırın. Akü topraklama kablolarını ayırın. Kıvılcımları önlemek için kabloları bantlayın.
- Valf kapağı tabanında bulunan ünite enjektörünün konektörünü ayırın. Bu, ünite enjektörlerine giden yüksek gerilim kaynaklı yaralanmaları önlemeye yardımcı olacaktır. Motor çalışırken ünite enjektörü terminallerine dokunmayın.
- Motor çalışırken motorda onarım veya ayarlama yapmayı denemeyin.
- Anlaşılmayan onarımları yapmayı denemeyin. Doğru aletler kullanın. Hasarlı her türlü ekipmanı değiştirin veya onarın.
- Yeni bir motorun ilk kez çalıştırılması veya servis yapılan bir motorun çalıştırılmasında, bir aşırı devir meydana gelmesi ihtimaline karşılık motoru durdurmak için hazırlık yapın. Bu, motora giden yakıt beslemesini ve/veya hava beslemesini keserek yapılabilir.
- Motoru operatör istasyonundan (kabinden) çalıştırın. Kesinlikle marş motoru terminalleri veya aküler üzerinde kısa devre yaptırmayın. Bu, motor nötr çalıştırma sistemini baypas edebilir ve/veya elektrik sistemi hasar görebilir.

Motor egzozunda, sağlığınıza zararlı olabilecek yanma ürünleri bulunur. Motoru her zaman iyi havalandırılan bir alanda başlatın ve çalıştırın. Motor kapalı bir alandaysa, motor egzozunu açık alana çıkmasını sağlayacak bir havalandırma sistemi sağlayın.

Aşağıdaki parçaları dikkatle çıkarın. Basınçlı sıvıların püskürmesini veya sıçramasını önlemeye yardımcı olması için çıkarılan parçanın üzerinde bir bez tutun.

- Doldurma kapakları
- Gresörlükler
- Basınç tapaları
- Hava delikleri
- Tahliye tapaları

Kapak plakaları çıkarılırken dikkatli olun. Kapak plakasının veya cihazın karşı uçlarında bulunan son iki civatayı veya somunu kademeli olarak gevşetin, ancak çıkarmayın. Son iki civatayı veya somunu çıkarmadan önce yay basıncını veya diğer basınçları almak için kapağı kanıtarak gevşetin.



Şekil 7

g00702020

- Gereken şekilde kask, koruyucu gözlük ve diğer koruyucu ekipmanları kullanın.
- İş, çalışmakta olan bir motorun çevresinde yapılırken işitme hasarını önlemeye yardımcı olması için kulaklar için koruyucu cihazlar kullanın.
- Kumandalara veya motorun diğer parçalarına takılabilecek bol kıyafetler veya takılar kullanmayın.
- Bütün koruyucu mahfazaların ve tüm kapakların motor üzerinde yerine sabitlendiğinden emin olun.
- Bakım sıvılarını kesinlikle cam kaplara koymayın. Cam kaplar kırılabilir.
- Temizlik çözeltilerinin hepsini dikkatle kullanın.
- Gereken tüm onarımları rapor edin.

Başka talimatlar verilmediği sürece bakımı aşağıdaki koşullarda yapın:

- Motor durdurulmuştur. Motorun çalıştırılmayacağından emin olun.
- Bakım yapılırken veya elektrik sistemine servis yapılırken akülerin bağlantısını ayırın. Akü topraklama kablolarını ayırın. Kıvılcımları önlemek için kabloları bantlayın.
- Anlaşılmayan onarımları yapmayı denemeyin. Doğru aletler kullanın. Hasarlı her türlü ekipmanı değiştirin veya onarın.

Basınçlı Hava ve Su

Basınçlı hava ve/veya su, tortu ve/veya sıcak suyun dışarı püskürmesine neden olabilir. Bu da yaralanmaya neden olabilir.

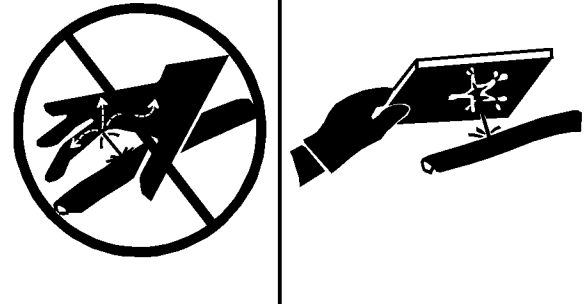
Temizlik amacıyla basınçlı hava ve/veya basınçlı su kullanıldığında koruyucu kıyafet, koruyucu ayakkabı ve göz koruması kullanın. Göz koruması gözlük veya koruyucu yüz kalkanı içerir.

Temizlik amacıyla kullanılacak maksimum hava basıncı 205 kPa (30 psi) altında olmalıdır. Temizlik amacıyla kullanılacak maksimum su basıncı 275 kPa (40 psi) altında olmalıdır.

Sıvının Nüfuz Etmesi

Motor durduktan uzun süre sonra bile hidrolik devrede basınç olabilir. Basınç doğru şekilde tahliye edilmez ise, hidrolik yağın veya boru tapası gibi parçaların hızla dışarı doğru fırlamasına neden olabilir.

Basınç tahliye edilmeden hiçbir hidrolik bileşeni veya parçayı sökmeyin, aksi takdirde yaralanma meydana gelebilir. Basınç tahliye edilmeden hiçbir hidrolik bileşeni veya parçayı ayırmayın, aksi takdirde yaralanma meydana gelebilir. Hidrolik basıncı almada gereken prosedürler için OEM bilgilerine bakın.



Şekil 8

g00687600

Kaçak kontrolü yaparken her zaman bir pano veya bir karton kullanın. Kaçak yapan sıvılar basınç altında cilt dokularına nüfuz edebilir. Basınçlı sıvıların nüfuz etmesi, ciddi yaralanmalara ve ölüme neden olabilir. Bir pim deliğinden kaçak, ciddi yaralanmalara neden olabilir. Sıvı cildinize püskürdüğünde hemen tedaviye başvurmanız gerekir. Bu tip yaralanmaları bilen bir doktora tedavi olun.

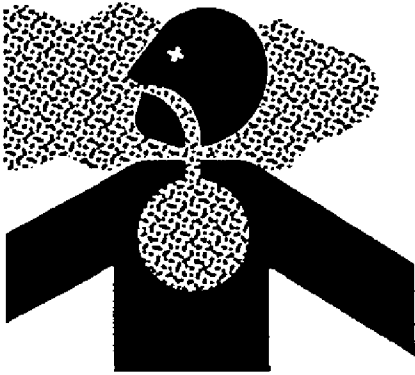
Dökülen Sıvıların Toplanması

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemleri yaparken, sıvıların bulunduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir bölmeyi açmadan veya herhangi bir bileşeni sökmeden önce, boşalacak sıvıyı uygun kaplara almak için hazır olun.

Tüm sıvıları yerel yönetmeliklere ve kurallara uygun biçimde imha edin.

Asbest Bilgileri



Şekil 9

g00702022

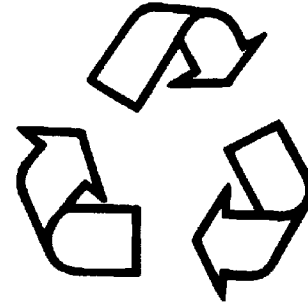
Perkins 'ten sevk edilen Perkins değiştirme parçaları asbest içermez. Perkins , sadece orijinal Perkins değiştirme parçaları kullanılmasını tavsiye eder. Asbest içeren herhangi bir değiştirme parçasıyla işlem yaparken veya asbest tozları ile çalışırken, aşağıdaki kılavuzları kullanın.

Dikkatli olun. Asbest lifleri içeren malzemeler ile çalışırken çıkabilecek asbest tozlarını solumaktan kaçının. Bu tozun solunması sağlığınız için tehlikeli olabilir. Asbest lifleri içerebilecek parçalar fren balataları, fren bantları, astar malzemeleri, kavrama plakaları ve bazı contalardır. Bu gibi parçalarda kullanılan asbest, yapıştırıcı madde içine emdirilmiş veya bir şekilde sızdırmazlık sağlanacak biçimde kullanılmıştır. Asbest içeren havada uçan tozlar oluşmadığı sürece normal çalışma tehlikeli değildir.

Asbest içeren toz varsa takip edilmesi gereken birkaç kılavuz vardır:

- Kesinlikle temizlik için basınçlı hava kullanmayın.
- Asbest içeren maddeleri fırçalamaktan kaçının.
- Asbest içeren maddeleri taşlamaktan kaçının.
- Asbest içeren maddeleri temizlemek için ıslak bir yöntem kullanın.
- Yüksek verimli parçacık hava filtresi (HEPA) içeren bir elektrik süpürgesi kullanılabilir.
- Sabit işleme çalışmalarında egzoz havalandırmasını kullanın.
- Tozu kontrol altında tutmak için başka yol yoksa onaylanmış bir solunum cihazı kullanın.
- Çalışma yeri için geçerli kural ve yönetmeliklere uyun. Amerika Birleşik Devletleri 'nde Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (İş Güvenliği ve Sağlık İdaresi) gereksinimlerine uyun. OSHA gereksinimleri, 29 CFR 1910.1001 bölümünde bulunabilir.
- Asbest imhası için çevre koruma kanunlarına uyun.
- Hava içinde asbest parçacığı bulunma ihtimali olan yerlerden uzak durun.

Atıkların Doğru Biçimde İmha Edilmesi



Şekil 10

g00706404

Atıkların doğru bir şekilde imha edilmemesi çevreyi tehdit edebilir. Potansiyel olarak zararlı sıvılar yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir.

Sıvıları tahliye ederken her zaman sızmaz kaplar kullanın. Atığı zemine, kanalizasyona veya herhangi bir su kaynağına dökmeyin.

i05909648

Yanmanın Önlenmesi

Çalışan motor sisteminin herhangi bir parçasına dokunmayın. Motor, egzoz ve motor son işlem sistemi yüzey sıcaklıkları, normal çalışma durumlarında yaklaşık 600° C (1112 ° F) değerine ulaşabilir.

Herhangi bir bakım işlemini yapmadan önce motor sisteminin soğumasını bekleyin.

İlgili öğeleri ayırmadan önce hidrolik sistem, yağlama sistemi, yakıt sistemi ve soğutucu sıvı sisteminden tüm basıncı alın.

UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

Motor durduktan sonra, motor yakıt hatlarında herhangi bir servis veya onarım işlemine başlamadan önce, yüksek basınç yakıt hatlarındaki yakıt basıncının tahliye olması için 10 dakika beklemeniz gerekir.

Herhangi bir hat, bağlantı veya ilgili öğeler ayrılmadan önce hava sistemi, hidrolik sistemi, yağlama sistemi veya soğutma sistemindeki tüm basıncın boşalmasını sağlayın.

Endüksiyon Sistemi

UYARI

Sülfürik Asit Yanık Tehlikesi ağır yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

Egzoz gazı soğutucusu, az miktarda sülfürik asit içerebilir. 15 ppm'den daha yüksek sülfür seviyesi olan yakıtın kullanılması, oluşan sülfürik asit miktarını arttırabilir. Motorun servisi sırasında soğutucudan sülfürik asit dökülebilir. Sülfürik asit, temas halinde gözleri, cildi ve kıyafetleri yakabilir. Daima sülfürik asit için malzeme güvenlik verileri belgesinde (MSDS) belirtilen uygun kişisel koruyucu donanımı (PPE) kullanın. Daima sülfürik asit için malzeme güvenlik verileri belgesinde (MSDS) belirtilen talimatları takip edin.

Soğutucu Sıvı

Motor çalışma sıcaklığındayken motor soğutucu sıvısı sıcaktır. Soğutucu sıvı aynı zamanda basınç altındadır. Radyatör ve ısıtıcılara veya motora giden tüm hatlar sıcak soğutucu sıvı içerir.

Sıcak soğutucu sıvı veya buharla temas, ağır yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemini tahliye etmeden önce soğutma sistemi bileşenlerinin soğumasını bekleyin.

Soğutucu sıvı seviyesini motor durduktan ve motorun soğumasını bekledikten sonra kontrol edin.

Doldurma kapağını çıkarmadan önce doldurma kapağının soğuk olduğundan emin olun. Doldurma kapağı, çıplak elle dokunabilecek kadar soğumuş olmalıdır. Basıncı almak için doldurma kapağını yavaşça çıkartın.

Soğutma sistemi donma önleyici katkı maddesi alkali içerir. Alkali, yaralanmaya neden olabilir. Alkalinin cilt, gözler veya ağızla temas etmesine izin vermeyin.

Yağlar

Sıcak yağ ve sıcak yağlama parçaları, yaralanmaya neden olabilir. Sıcak yağın ciltle temas etmesine izin vermeyin. Ayrıca, sıcak parçaların da ciltle temas etmesine izin vermeyin.

Aküler

Elektrolit, bir asittir. Elektrolit, yaralanmaya neden olabilir. Elektrolitin cilt veya gözlerle temas etmesine izin vermeyin. Akülere servis yaparken daima koruyucu gözlük kullanın. Akülere ve konektörlere dokunduktan sonra ellerinizi yıkayın. Eldiven kullanılması önerilir.

i05909655

Yangın ve Patlamayı Önleme



Şekil 11

g00704000

Bütün yakıtlar, çoğu yağlar ve bazı soğutma sıvısı karışımları yanıcıdır.

Sıcak yüzeylere veya elektrikli parçaların üstüne sızıntı yapan veya dökülen yanıcı sıvılar yangına sebep olabilir. Yangın, yaralanmaya ve ürün hasarına neden olabilir.

Acil durum durdurma düğmesi kullanıldıktan sonra, motor kapaklarını çıkarmadan önce mutlaka 15 dakika bekleyin.

Motorun, hava giriş sistemine yanıcı gaz girmesine olanak tanıyacak bir ortamda çalıştırılıp çalıştırılmayacağını belirleyin. Bu gazlar motorun aşırı devir yapmasına neden olabilir. Yaralanma, ürün hasarı veya motor hasarı meydana gelebilir.

Uygulama yanma gazlarının bulunmasını gerektiriyorsa uygun koruma cihazları hakkında ilave bilgi için Perkins temsilcinize ve/veya Perkins distribütörünüze danışın.

Motordan yakıt, yağ ve toz gibi yanıcı veya iletken maddeleri çıkarın. Motor üstünde yanıcı veya iletken maddelerin birikmesine izin vermeyin.

Yakıtları ve yağları doğru işaretli kaplarda, yetkili olmayan kişilerden uzakta depolayın. Yağlı bezleri ve her türlü yanıcı maddeleri koruyucu kaplarda saklayın. Yanıcı maddelerin depolanmasında kullanılan alanlarda sigara içmeyin.

Motoru herhangi bir alevle maruz bırakmayın.

Egzoz kalkanları (varsa) sıcak egzoz parçalarını bir hat, boru veya keçe arızası durumunda yağ veya yakıt püskürmelerinden korur. Egzoz kalkanları doğru takılmalıdır.

Yanıcı sıvı içeren hatlar veya depolara kaynak yapmayın. Yanıcı sıvı içeren hatları veya depoları alevle kesmeyin. Kaynak veya alevle kesme işleminden önce bu tip hatları veya depoları güzelce yanmaz bir çözeltiyle yıkayın.

Kablo tesisatı iyi durumda tutulmalıdır. Tüm elektrik kabloları doğru şekilde yönlendirilmeli ve güvenli bir şekilde takılmalıdır. Tüm elektrik kablolarını günlük olarak kontrol edin. Motoru çalıştırmadan önce gevşek veya yıpranmış kabloları onarın. Tüm elektrik bağlantılarını temizleyin ve sıkın.

Takılmamış veya gereksiz tüm kablo tesisatını kaldırın. Önerilen değerden daha düşük kablo veya teller kullanmayın. Sigortaları ve/veya devre kesicileri baypas etmeyin.

Ark yapma veya kıvılcımlanma, yangına neden olabilir. Sağlam bağlantılar, önerilen kablo tesisatı ve doğru bakımı yapılan akü kabloları, ark yapma veya kıvılcımlanmayı önlemeye yardımcı olur.

UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

Motor durduktan sonra, motor yakıt hatlarında herhangi bir servis veya onarım işlemine başlamadan önce, yüksek basınç yakıt hatlarındaki yakıt basıncının tahliye olması için 10 dakika beklemeniz gerekir.

Motorun durdurulduğundan emin olun. Tüm hatları ve hortumları aşınma veya bozulma açısından inceleyin. Hortumlar doğru şekilde yönlendirilmelidir. Hatlar ve hortumların yeterli desteği ve güvenli kelepçeleri olmalıdır.

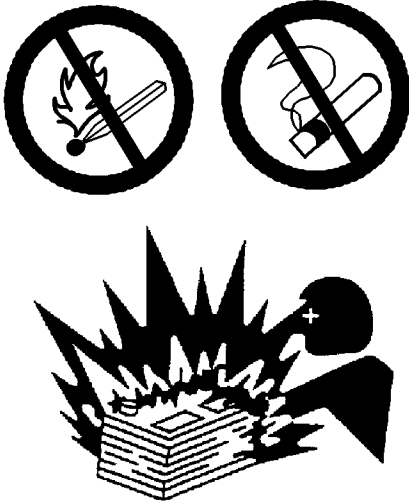
Yağ filtreleri ve yakıt filtreleri doğru şekilde takılmalıdır. Filtre muhafazaları doğru torca sıkılmalıdır. Daha fazla bilgi için Sökme ve Takma kılavuzuna bakın.



Şekil 12

g00704059

Bir motora yakıt doldururken dikkatli olun. Bir motora yakıt doldururken sigara içmeyin. Bir motora açık alev veya kıvılcıkların yakınında yakıt doldurmayın. Yakıt doldurmadan önce daima motoru durdurun.



Şekil 13

g00704135

Aküden çıkan gazlar patlayabilir. Akünün üst tarafından açık alevleri veya kıvılcıkları uzak tutun. Akü şarj alanlarında sigara içmeyin.

Kesinlikle terminal kutuplarına metal bir cisim koyarak akü şarjını kontrol etmeyin. Bir voltmetre veya hidrometre kullanın.

Yanlış aktarma kablosu bağlantıları, yaralanmalara neden olabilecek bir patlamaya yol açabilir. Özel talimatlar için bu kılavuzun Kullanma Bölümüne bakın.

Donmuş bir aküyü şarj etmeyin. Patlamaya neden olabilir.

Aküler temiz tutulmalıdır. Kapaklar (varsa) hücreler üzerinde tutulmalıdır. Motor kullanılırken önerilen kabloları, bağlantıları ve akü kutusu kapaklarını kullanın.

Yangın Söndürme Cihazı

Yangın söndürme cihazının bulunduğundan emin olun. Yangın söndürme cihazını kullanmayı öğrenin. Yangın söndürme cihazını inceleyin ve bakımını yapın. Talimat plakasındaki tavsiyelere uyun.

Hatlar, Borular ve Hortumlar

Yüksek basınç hatlarını bükmeyin. Yüksek basınç hatlarına vurmeyin. Hasarlı hiçbir hattı takmayın.

Sızıntılar yangına neden olabilir. Değiştirme parçaları için Perkins temsilcinize veya Perkins dağıtımınıza danışın.

Aşağıdaki durumlardan herhangi birisi varsa parçaları değiştirin:

- Yüksek basınçlı yakıt hattı veya hatları çıkarılmıştır.
- Uç bağlantıları hasarlıdır veya kaçak yapmaktadır.
- Dış kaplamalar konikleşmiş veya kesilmiştir.
- Kablolar sıyrılmıştır.
- Dış kaplamalar şişmiştir.
- Hortumların esnek kısmı kıvrılmıştır.
- Dış kapaklarda içeri çökme vardır.
- Uç bağlantılarının yeri değişmiştir.

Bütün kelepçelerin, korumaların ve ısı kalkanlarının doğru takıldığından emin olun. Motorun çalışması sırasında bu, titreşimi, diğer parçalara sürtünmeyi ve aşırı ısıyı önlemeye yardımcı olur.

i04944010

Ezilme ve Kesmenin Önlenmesi

Parçanın altında çalışma yapmadan önce parçayı doğru şekilde destekleyin.

Başka bakım talimatları verilmediği sürece kesinlikle motor çalışırken ayarlama yapmayı denemeyin.

Dönen ve hareketli tüm parçalardan uzak durun. Bakım yapılıncaya kadar korumaları yerinde tutun. Bakım yapıldıktan sonra korumaları geri takın.

Nesneleri hareket eden fan bıçaklarından uzak tutun. Fan bıçakları nesnelere fırlatacak veya kesecektir.

Nesnelere vururken göz yaralanmasından kaçınmak için koruyucu gözlük kullanın.

Nesnelere vurulduğunda nesnelere parçacıklar veya başka tozlar fırlayabilir. Nesnelere vurmadan önce fırlayan tozlardan kimsenin yaralanmayacağından emin olun.

i04948043

Binme ve İnme

Motora veya motor son işlem sistemine tırmanmayın. Motor ve son işlem, binme veya inme konumları ile tasarlanmamıştır.

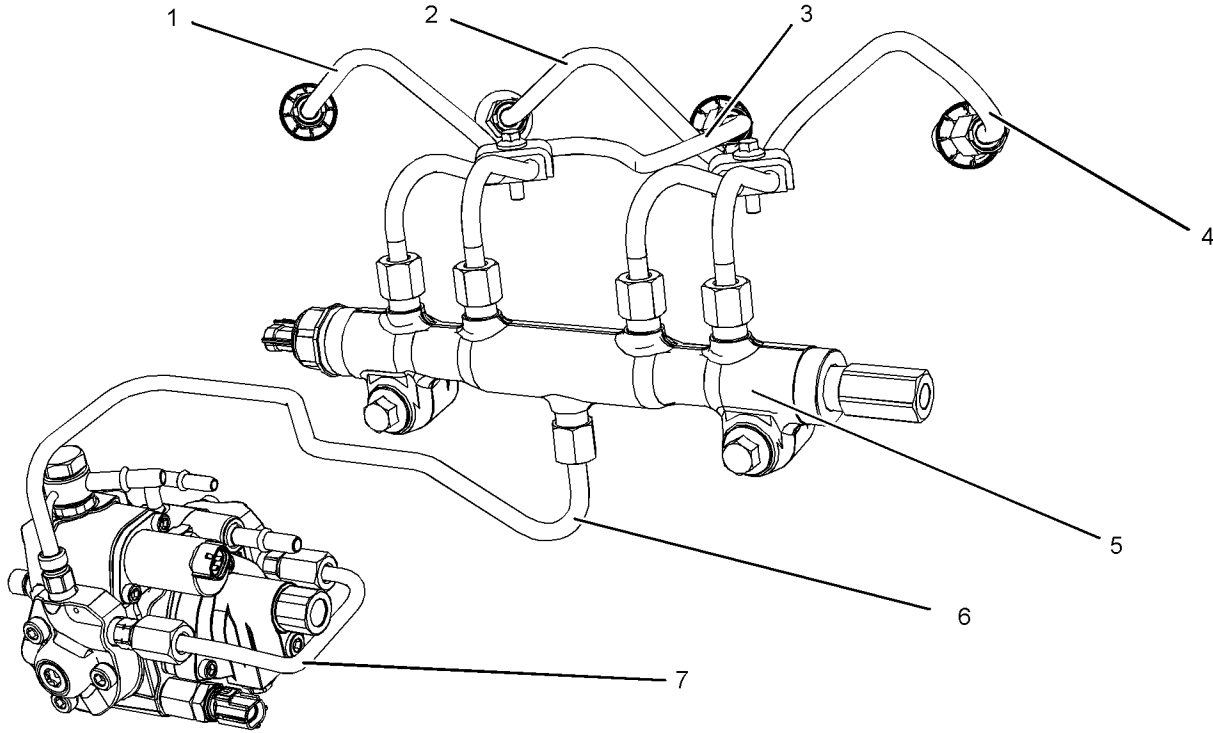
Özel uygulamanızın ayak ve el tutamakları için OEM'e danışın.

i05414020

Yüksek Basınç Yakıt Hatları

UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.



Şekil 14

g02067853

- (1) Yüksek basınç hattı
(2) Yüksek basınç hattı
(3) Yüksek basınç hattı

- (4) Yüksek basınç hattı
(5) Yüksek basınçlı yakıt manifoldu (ray)
(6) Yüksek basınç hattı

- (7) Yüksek basıncı olan yakıt aktarma hattı

Yüksek basınçlı yakıt hatları, yüksek basınçlı yakıt pompası ile yüksek basınçlı yakıt manifoldu arasında ve yakıt manifoldu ile silindir kapağı arasında bulunan yakıt hatlarıdır. Bu yakıt hatları diğer yakıt sistemlerindeki yakıt hatlarından farklıdır.

Bu farkların nedeni aşağıdaki öğelerdir:

- Yüksek basınçlı yakıt hatları sürekli yüksek basınçla doldurulurlar.
- Yüksek basınçlı yakıt hatlarının iç basınçları diğer tipteki yakıt sistemlerinden daha yüksektir.
- Yüksek basınçlı yakıt hatları şekilli olarak oluşturulur ve ardından özel bir işlemle güçlendirilir.

Yüksek basınçlı yakıt hatlarının üstüne basmayın. Yüksek basınçlı yakıt hatlarının yönünü değiştirmeyin. Yüksek basınçlı yakıt hatlarını bükmeyin veya bunlara vurmeyin. Yüksek basınçlı yakıt hatlarının deformasyonu veya hasar görmesi, bir güçsüzlük noktasına ve muhtemel bir arızaya neden olabilir.

Motor ya da marş motoru çalışırken yüksek basınçlı yakıt hatlarını kontrol etmeyin. Makine durdurulduktan sonra, yakıt basıncının yüksek basınçlı yakıt hatlarından boşalmasını sağlamak için 10 dakika bekleyin. ardından servis veya onarım gerçekleştirin.

Yakıt sisteminden havayı boşaltmak için yüksek basınçlı yakıt hatlarını gevşetmeyin. Bu prosedür gerekli değildir.

Motoru çalıştırmadan önce yüksek basınçlı yakıt hatlarını gözle inceleyin. Bu inceleme her gün gerçekleştirilmelidir.

Motoru çalışırken inceliyorsanız, sıvı kaçağı tehlikesinden kaçınmak için her zaman uygun inceleme prosedürünü kullanın. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

Güvenlik Bölümü Motoru Çalıştırmadan Önce

- Yüksek basınçlı yakıt hatlarını hasar, deformasyon, çentik, kesik, kıvrılma veya ezilme açısından inceleyin.
- Motoru yakıt kaçağı varken çalıştırmayın. Bir kaçak varsa kaçağı durdurmak için bağlantıyı sıkmayın. Bağlantı yalnızca önerilen torca sıkılmalıdır. Disassembly and Assembly Fuel injection lines - Remove and Fuel injection lines - Install bölümüne bakın.
- Yüksek basınçlı yakıt hatları doğru torca sıkılmışsa ve yüksek basınçlı yakıt hatları kaçak yapıyorsa, yüksek basınçlı yakıt hatları değiştirilmelidir.
- Yüksek basınçlı yakıt hatlarının tüm klipslerinin yerinde olduğundan emin olun. Motoru hasarlı, eksik veya gevşek klipslerle çalıştırmayın.
- Yüksek basınçlı yakıt hatlarına başka herhangi bir öge takmayın.
- Gevşemiş yüksek basınçlı yakıt hatları değiştirilmelidir. Çıkarılmış yüksek basınçlı yakıt hatları da değiştirilmelidir. Sökme ve Takma kılavuzu Fuel Injection Lines - Install bölümüne bakın.

i04944009

Motoru Çalıştırmadan Önce

Yeni, servis yapılan veya onarılan bir motorun ilk çalıştırılmasından önce bir aşırı devri durdurmak için motor kapatma hazırlığı yapın. Bu, motora giden hava ve/veya yakıt beslemesini keserek yapılabilir.

Aşırı devir kapatması, elektronik kontrol edilen motorlarda otomatik olarak gerçekleşmelidir. Otomatik kapatma meydana gelmezse motora giden yakıt ve/veya havayı kesmek için acil durdurma düğmesine basın.

Motoru olası tehlikelere karşı kontrol edin.

Motoru çalıştırmaya başlamadan önce motorun üzerinde, altında ya da yakınında kimsenin bulunmadığından emin olun. Etrafta kimsenin bulunmadığından emin olun.

Varsa motorun aydınlatma sisteminin koşullara uygun olduğundan emin olun. Varsa tüm lambaların doğru çalıştığından emin olun.

Servis işlemlerinin yapılabilmesi için motorun çalıştırılması gerekiyor ise tüm koruyucu muhafazalar ile tüm koruyucu kapaklar takılmalıdır. Dönen parçaların neden olacağı bir kazadan sakınmak için parçaların etrafında dikkatle çalışın.

Otomatik kapatma devrelerine baypas yapmayın. Otomatik kapatma devrelerini devre dışı bırakmayın. Devreler, yaralanmaları önlemeye yardımcı olmak için sağlanır. Devreler ayrıca motorun hasar görmesini önlemeye yardımcı olmak için de kullanılmaktadır.

Onarımlar ve ayarlamalar için Service Manualna bakın.

i05909639

Motorun Çalıştırılması

UYARI

Bu makinalarda, eterli marş desteği kullanmayın. Bunların kullanılması patlama ve yaralanmaya neden olabilir.

Motor kontak anahtarına veya kumandalara bir uyarı etiketi takılmışsa, motoru ÇALIŞTIRMAYIN veya kumandaları hareket ETTİRMEYİN. Motoru çalıştırmadan önce uyarı etiketini takan kişi ile görüşün.

Servis işlemlerinin yapılabilmesi için motorun çalıştırılması gerekiyor ise tüm koruyucu muhafazalar ile tüm koruyucu kapaklar takılmalıdır. Dönen parçaların neden olacağı bir kazadan sakınmak için parçaların etrafında dikkatle çalışın.

Motoru, operatör bölmesinden veya motor kontak anahtarından çalıştırın.

Motoru daima Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motorun Çalıştırılması başlığında (Kullanma Bölümü) açıklanan prosedüre göre çalıştırın. Doğru prosedürün bilinmesi, motor parçalarında önemli hasarları önlemeye yardımcı olacaktır. Prosedürün bilinmesi, aynı zamanda yaralanmaları önlemeye de yardımcı olacaktır.

Gömlek suyu ısıtma cihazı (varsa) ve/veya yağlama yağı ısıtma cihazının (varsa) doğru çalıştığından emin olmak için su sıcaklık göstergesini kontrol edin. Ayrıca ısıtma cihazı çalışması sırasında yağ sıcaklığı göstergesini de kontrol edin.

Motor egzozunda, sağlığınıza zararlı olabilecek yanma ürünleri bulunur. Motoru her zaman iyi havalandırılan bir alanda başlatın ve çalıştırın. Motor kapalı bir alanda çalıştırılıyorsa motor egzozunu dışarıya havalandırın.

Not: Motorda soğuk marş için bir cihaz vardır. Motor çok soğuk koşullarda kullanılacaksa ekstra bir soğuk marş desteği gerekebilir. Normalde motorda kullanma bölgenize uygun doğru tipte bir marş desteği bulunacaktır.

Bu motorlarda, marşı iyileştirmeye yardımcı olmak üzere emme havasını ısıtan her bir tek silindirde bir kızdırma bujisi marş desteği bulunur. Bazı Perkins motorlarda ECM tarafından kontrol edilen ve motora kontrollü eter akışı sağlayan bir soğuk marş sistemi bulunabilir. Eter girmeden önce ECM kızdırma bujilerini ayıracaktır. Bu sistem fabrikada takılacaktır.

i05909644

Motorun Durdurulması

Motorun aşırı ısınmasını ve motor parçalarındaki aşınmanın hızlanmasını önlemek için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motorun Durdurulması (Kullanma Bölümü) bölümüne bakın.

Acil Durdurma Düğmesini (varsa) SADECE acil bir durumda kullanın. Normal motor durdurması için Acil Durum Durdurma Düğmesini kullanmayın. Bir acil durdurmadan sonra acil durdurmaya neden olan sorunu düzeltinceye kadar motoru ÇALIŞTIRMAYIN.

Yeni veya revizyon yapılmış bir motorun ilk başlatılması sırasında aşırı devir durumu meydana gelirse motoru durdurun.

Elektronik kontrollü bir motoru durdurmak için, motora giden gücü ve/veya motora giden hava beslemesini kesin.

i05909663

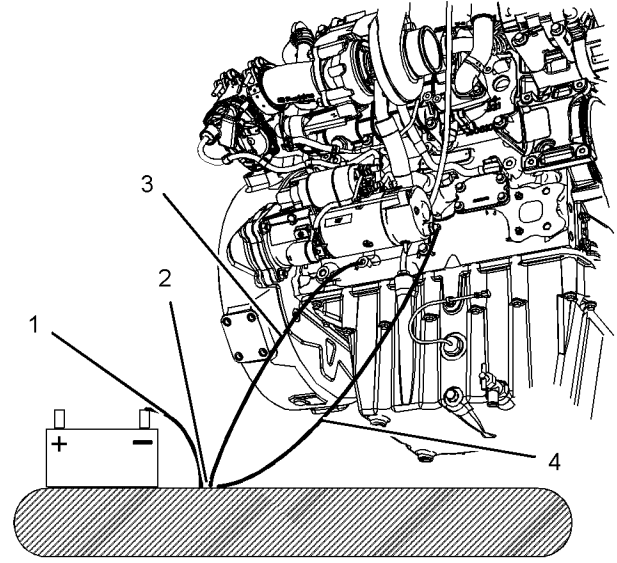
Elektrik Sistemi

Şarj ünitesi çalışırken asla herhangi bir şarj ünitesi devresini veya akü devre kablosunu aküden ayırmayın. Bir kıvılcım, bazı akülerin ürettiği yanabilir gazların alev almasına neden olabilir.

Kıvılcımların, akülerin ürettiği yanıcı gazları tutuşturmasını önlemek için negatif “-” kablo, topraklama için harici güç kaynağından ana konuma en son bağlanmalıdır.

Elektrik kablolarını her gün gevşemiş veya aşınmış kablolar açısından kontrol edin. Motoru çalıştırmadan önce tüm gevşek elektrik bağlantılarını sıkın. Motoru çalıştırmadan önce aşınan tüm elektrik kablolarını onarın. Özel çalıştırma talimatları için Kullanma ve Bakım Kılavuzu yayınına bakın.

Topraklama Uygulamaları

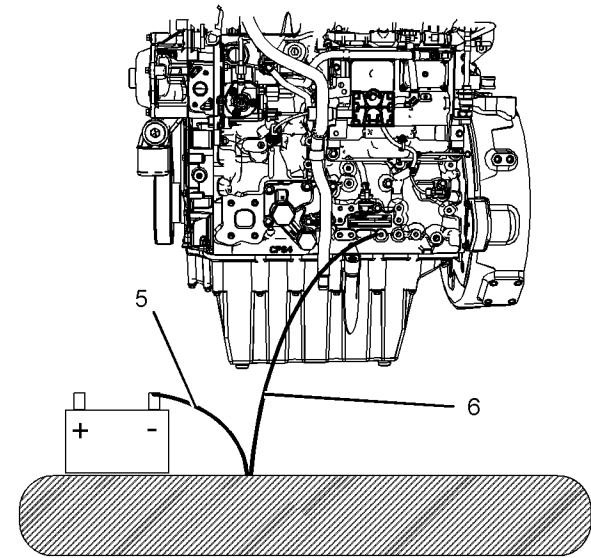


Şekil 15

g02407417

Tipik örnek

- (1) Aküye topraklama
- (2) Topraklama için ana konum
- (3) Marş motoruna topraklama
- (4) Motor bloğuna topraklama



Şekil 16

g02407418

Tipik örnek

- (5) Aküye topraklama
- (6) Silindir bloğuna topraklama

En iyi motor performansı ve güvenilirliği için motor elektrik sisteminin doğru topraklanması şarttır. Yanlış topraklama, kontrolsüz ve tehlikeli elektrik devresi yollarına neden olacaktır.

KontROLSÜZ elektrik devresi yolları, krank mili yatak muylusu yüzeylerinde ve alüminyum parçalarda hasara neden olabilir.

Motor ile çerçeve topraklama kayışları olmadan takılan motorlar, elektrik boşalması sonucu hasar görebilir.

Motorun ve motor elektrik sistemlerinin doğru çalışmasını sağlamak için aküye doğrudan yolu olan bir motor ile çerçeve topraklama kayışı kullanılmalıdır. Bu yol, çerçeveye doğrudan bir motor topraklaması ile elde edilebilir.

Topraklama bağlantıları sıkı ve korozyonsuz olmalıdır. Motor alternatörü, alternatörün tam şarj akımını kaldırabilecek bir kabloyla negatif "-" akü terminaline topraklanmalıdır.

Motor elektroniklerinin güç beslemesi bağlantıları ve topraklama bağlantıları daima yalıtıcıdan aküye doğru olmalıdır.

i05909619

Motor Elektroniği

UYARI

Elektronik sistemin kurcalanması veya dışardan kablolar bağlanması tehlikeli olabilir ve yaralanmaya veya ölüme ve/veya motorun hasar görmesine neden olabilir.

UYARI

Elektrik Çarpma Tehlikesi. Elektronik ünite enjektörleri, DC gerilimi kullanır. ECM bu gerilimi elektronik ünite enjektörlerine gönderir. Motor çalışırken elektronik ünite enjektörlerinin donanım soketine temas etmeyin. Bu talimata uyulmaması yaralanmaya veya ölüme yol açabilir.

Bu motorda kapsamlı, programlanabilir bir Motor İzleme Sistemine sahiptir. Elektronik Kontrol Modülü (ECM), motor çalışma koşullarını izleme özelliğine sahiptir. Motor parametrelerinden herhangi birisi izin verilen aralığın dışına çıkarsa ECM, hemen bir işlem başlatacaktır.

Motor izleme kontrolü için aşağıdaki işlemler mevcuttur:

- Uyarı
- Güç Düşür
- Kapanma

İzlenen aşağıdaki motor çalışma koşulları, motor devrini ve/veya motor gücünü sınırlama kapasitesine sahiptir:

- Motor Soğutucu Sıvısı Sıcaklığı
- Motor yağ basıncı
- Motor Devri
- Emme Manifoldu Hava Sıcaklığı
- Motor Emişi Gaz Kelebeği Valfi Arızası
- Tahliye Supabı Regülatörü
- Sensörlere Besleme Gerilimi
- Manifolddaki Yakıt Basıncı (Ray)
- NOxİndirgeme Sistemi
- Motor Son İşlem Sistemi

Motor İzleme paketi, farklı motor modelleri ve farklı motor uygulamaları için değişiklik gösterebilir. Ancak izleme sistemi ve motor izleme kontrolü, tüm motorlarda benzerdir.

Not: Perkins Motorları için mevcut motor kumanda sistemlerinin ve ekran modüllerinin çoğu, Motor İzleme Sistemi ile birlikte çalışacaktır. İki kontrol birlikte özel motor uygulaması için motor izleme işlevi sunacaktır. Motor İzleme Sistemi hakkında daha fazla bilgi için Arıza Giderme yayınına bakın.

Ürün Bilgileri Bölümü

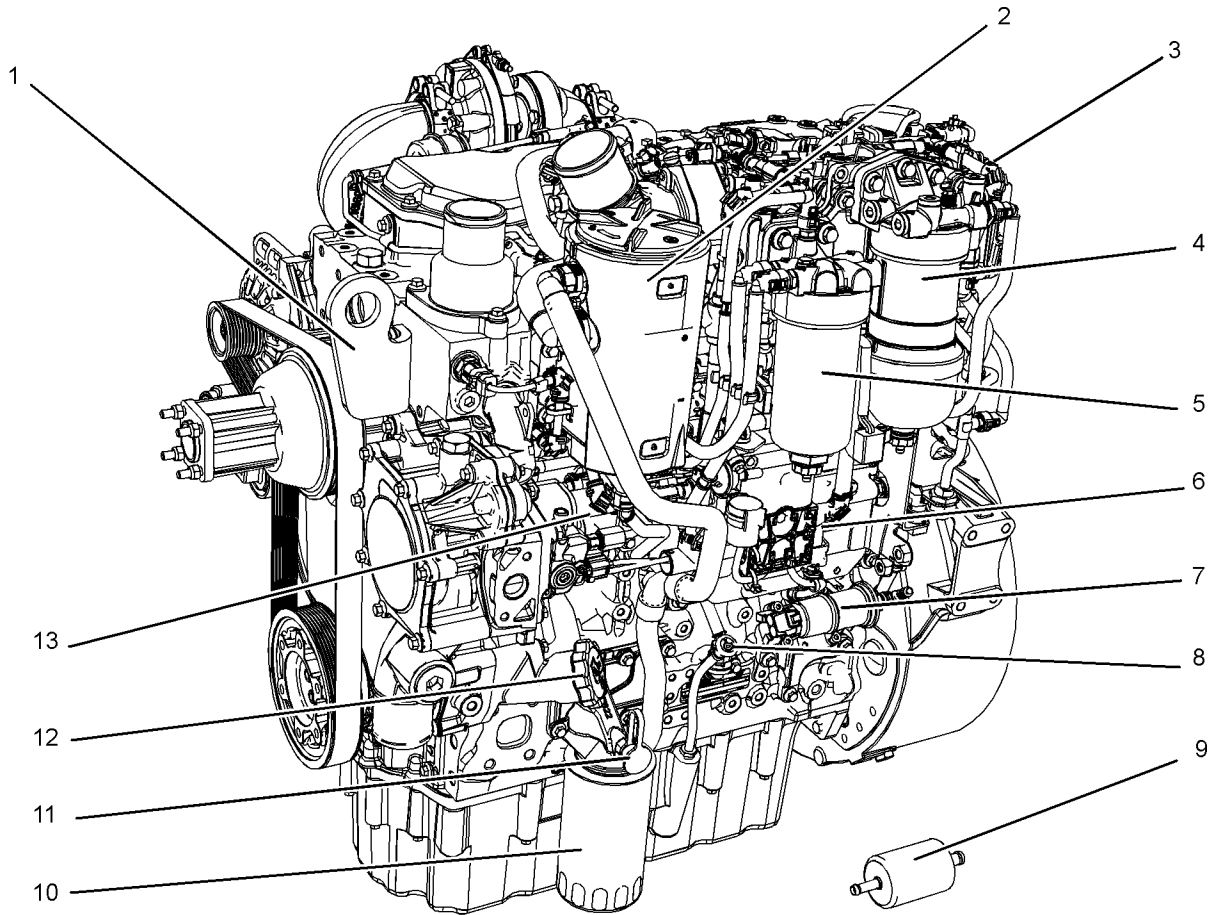
Model GörünüŖleri

i05909672

Model Görüntü Ŗemaları

AŖağıdaki model görünümleri, motor ve son iŖlem sisteminin tipik özelliklerini gösterir. Tek uygulamalar yüzünden motorunuz veya son iŖlem sisteminiz, Ŗekillerden farklı görünebilir.

1204E-E44TTA



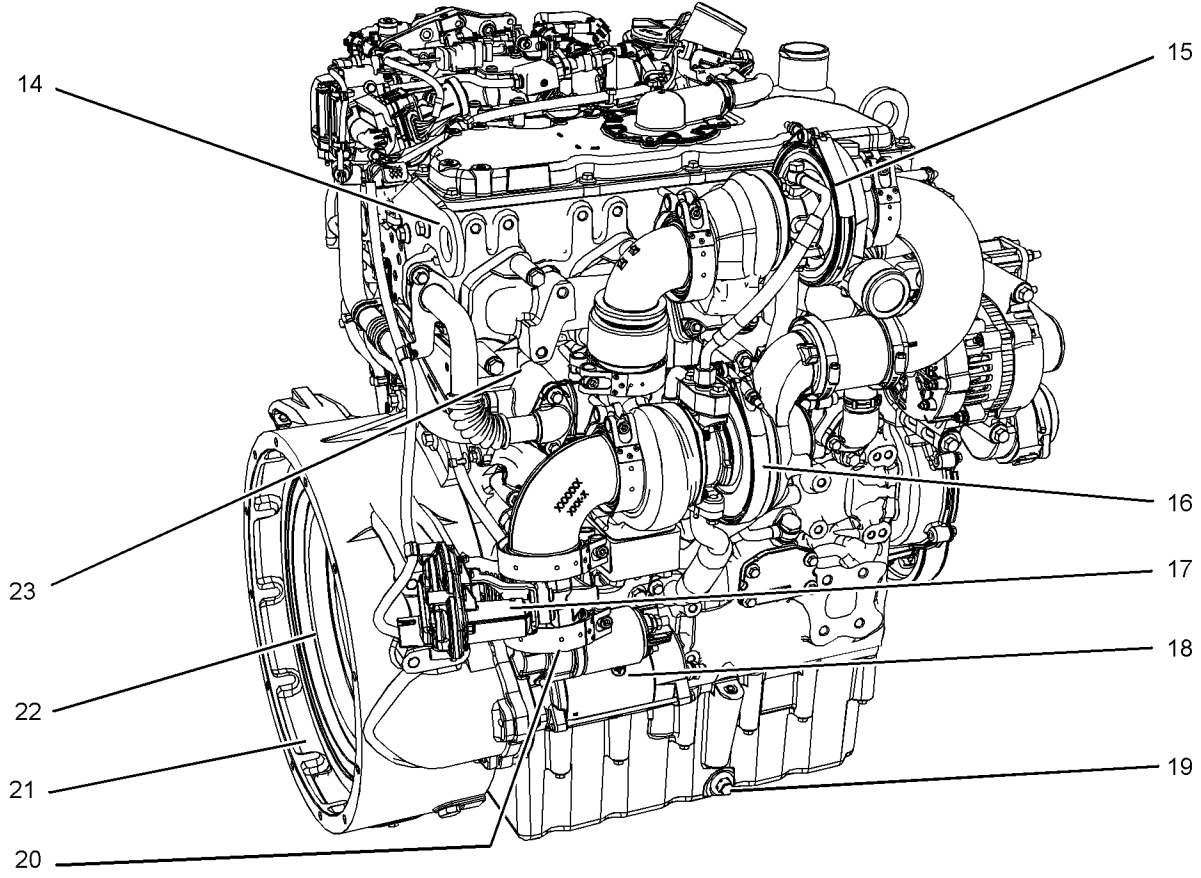
Ŗekil 17

g02409511

- (1) Ön kaldırma halkası
- (2) Karter hava deliği
- (3) NOx İndirgeme sistemi (NRS)
- (4) Ana yakıt filtresi
- (5) Yardımcı yakıt filtresi

- (6) Elektronik kontrol modülü (ECM)
- (7) Yakıt besleme pompası
- (8) Yağ göstergesi (seviye çubuğu)
- (9) Yakıt süzgeci
- (10) Yağ filtresi

- (11) Yağ numune alma valfi
- (12) Yağ doldurma ađzı
- (13) Yüksek basınçlı yakıt pompası



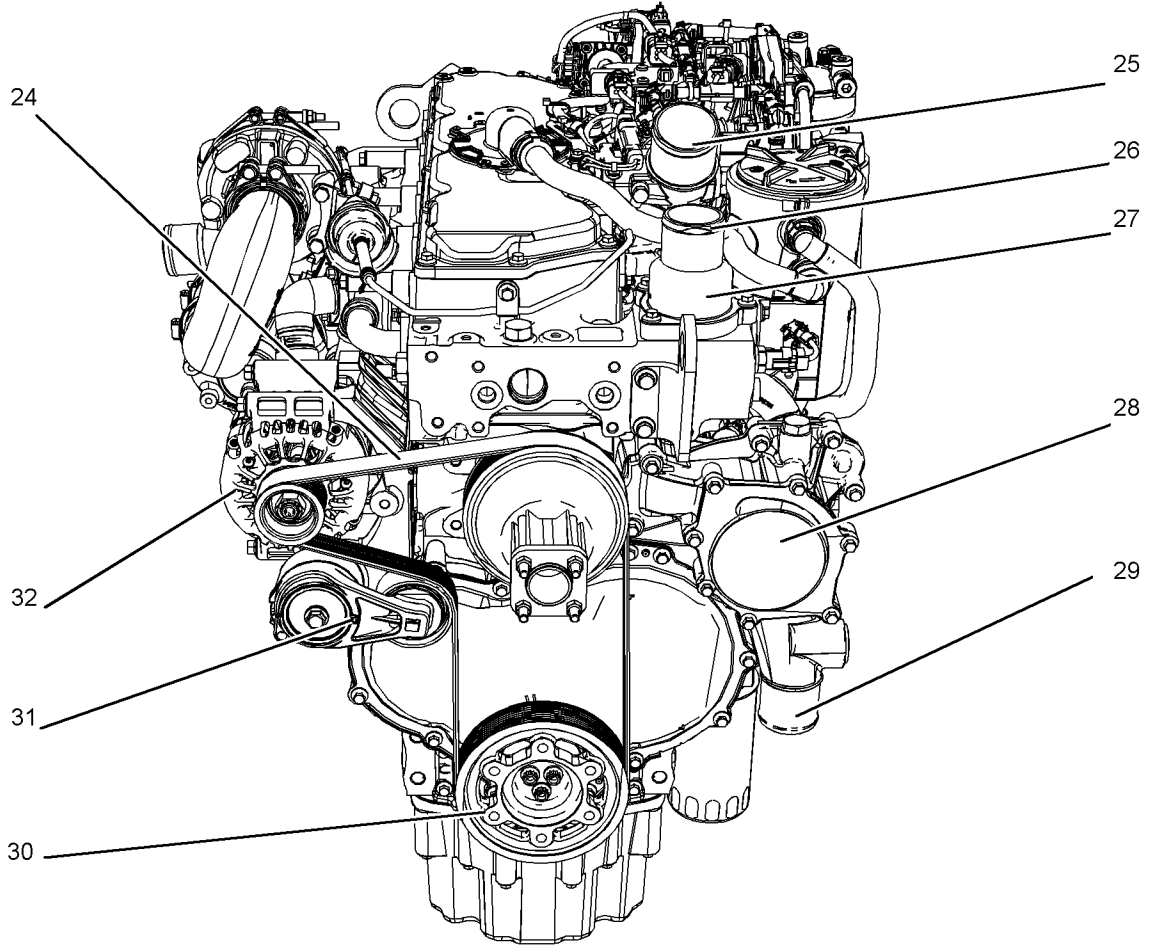
Şekil 18

g02409512

(14) Arka kaldırma halkası
(15) Yüksek basınçlı turboşarj
(16) Düşük basınçlı turboşarj
(17) Geri basınç valfi

(18) Marş motoru
(19) Yağ tahliye tapası
(20) Egzoz çıkışı
(21) Volan muhafazası

(22) Volan
(23) NRS soğutucu



Şekil 19

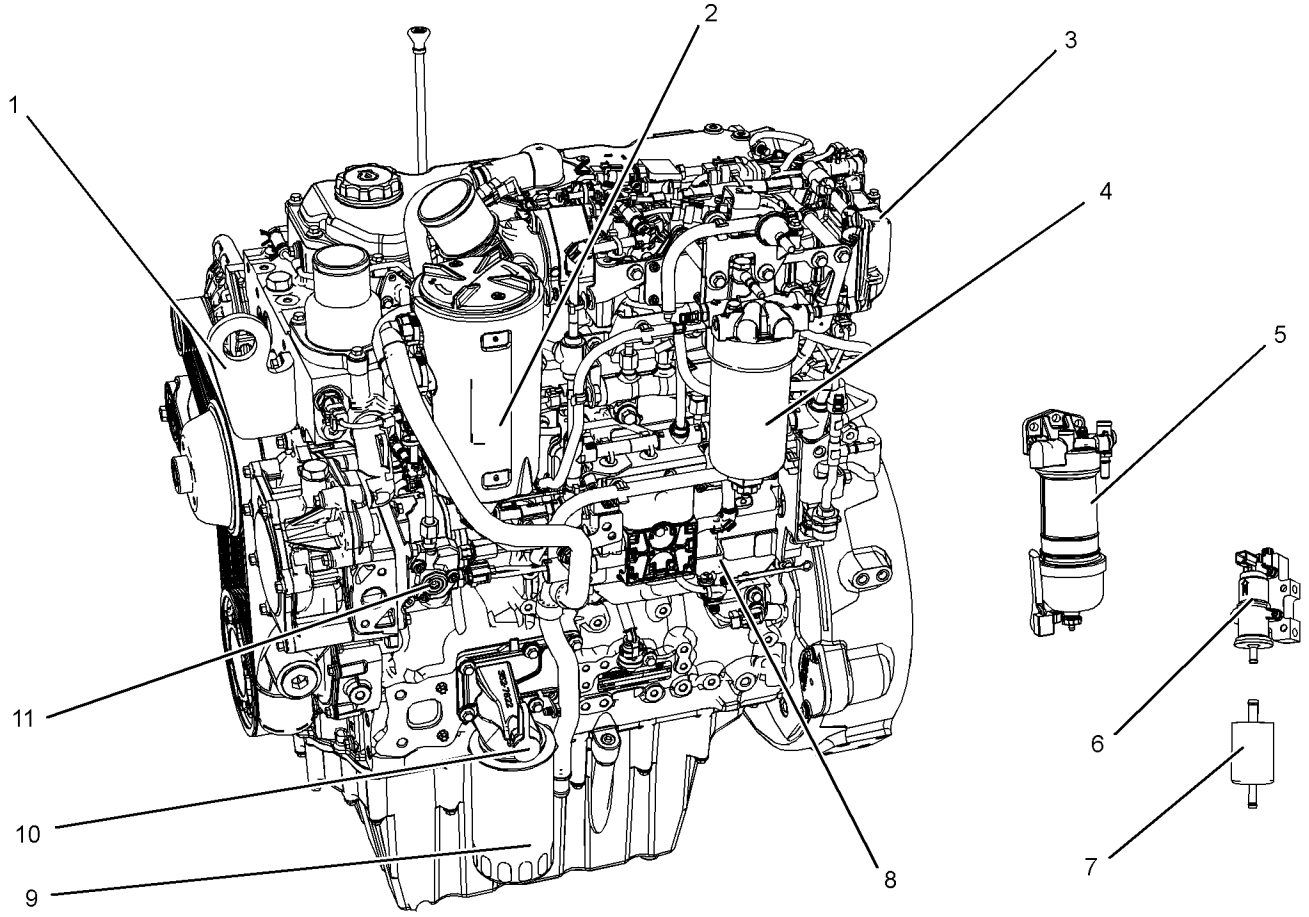
g02409862

(24) Kayış
(25) Hava emişi
(26) Soğutucu sıvı çıkışı bağlantısı

(27) Termostat muhafazası
(28) Su pompası
(29) Soğutucu sıvı giriş bağlantısı

(30) Krank mili kasnağı
(31) Kayış gerdirci
(32) Alternatör

1204E-E44TA



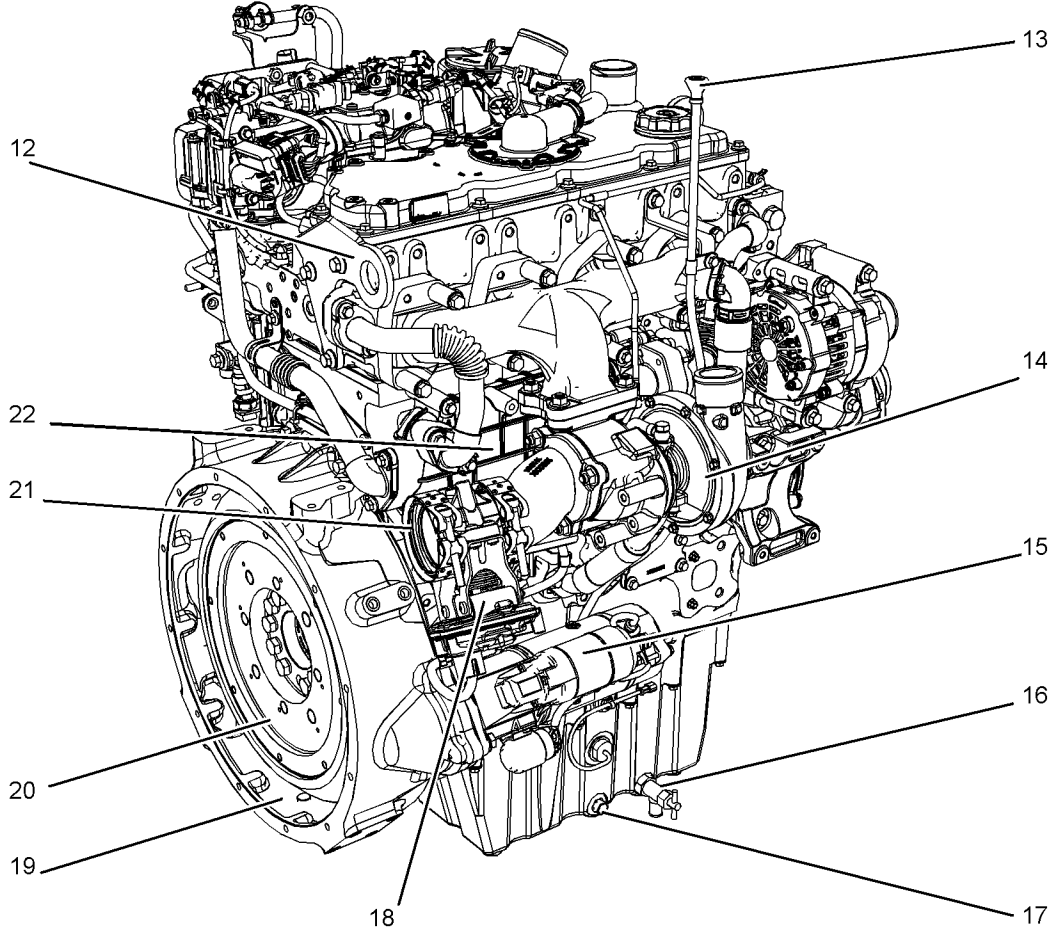
Şekil 20

g02407436

- (1) Ön kaldırma halkası
(2) Karter hava deliği
(3) NOx indirgeme sistemi (NRS)
(4) Yardımcı yakıt filtresi

- (5) Ana yakıt filtresi
(6) Yakıt besleme pompası
(7) Yakıt süzgeci
(8) Elektronik kontrol modülü (ECM)

- (9) Yağ filtresi
(10) Yağ numune alma valfi
(11) Yüksek basınçlı yakıt pompası



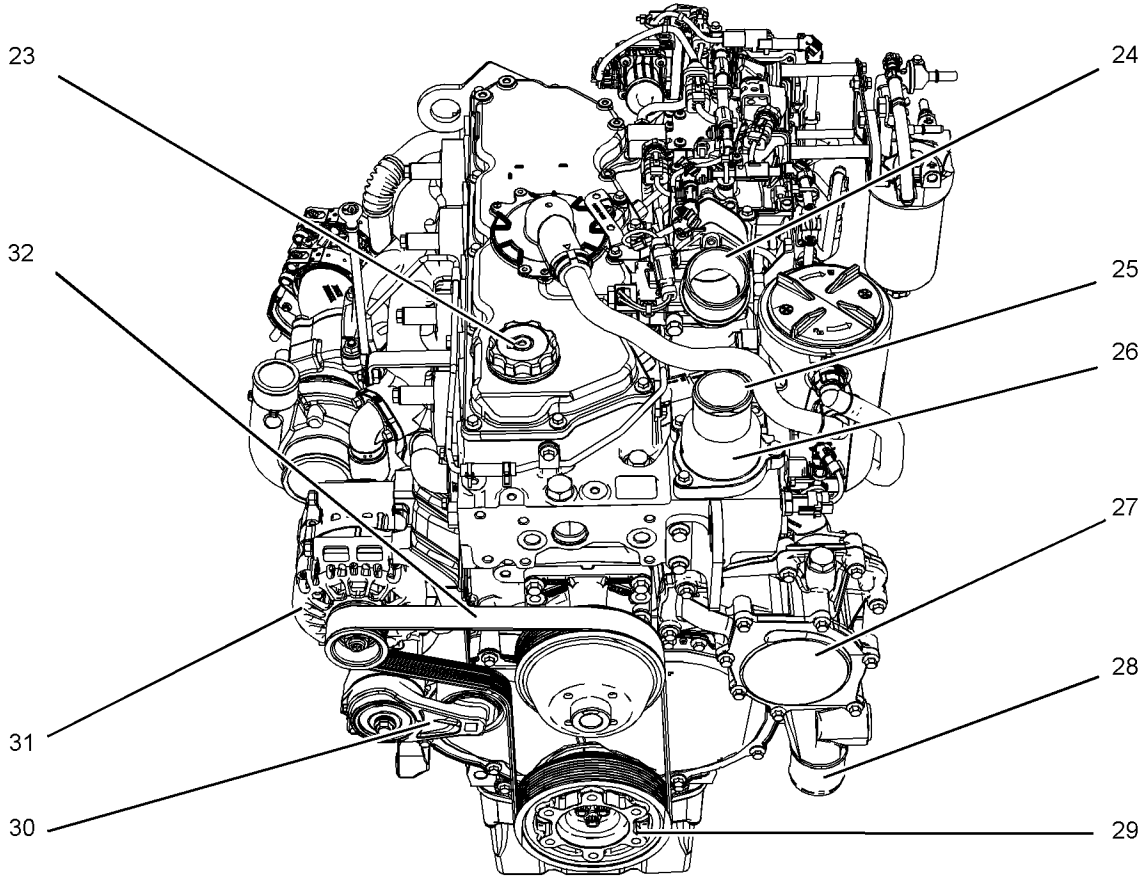
Şekil 21

g02407536

(12) Arka kaldırma halkası
(13) Yağ göstergesi (seviye çubuğu)
(14) Turboşarj
(15) Marş motoru

(16) Yağ tahliye valfi
(17) Yağ tahliye tapası
(18) Geri basınç valfi
(19) Volan muhafazası

(20) Volan
(21) Egzoz çıkışı
(22) NRS soğutucu



Şekil 22

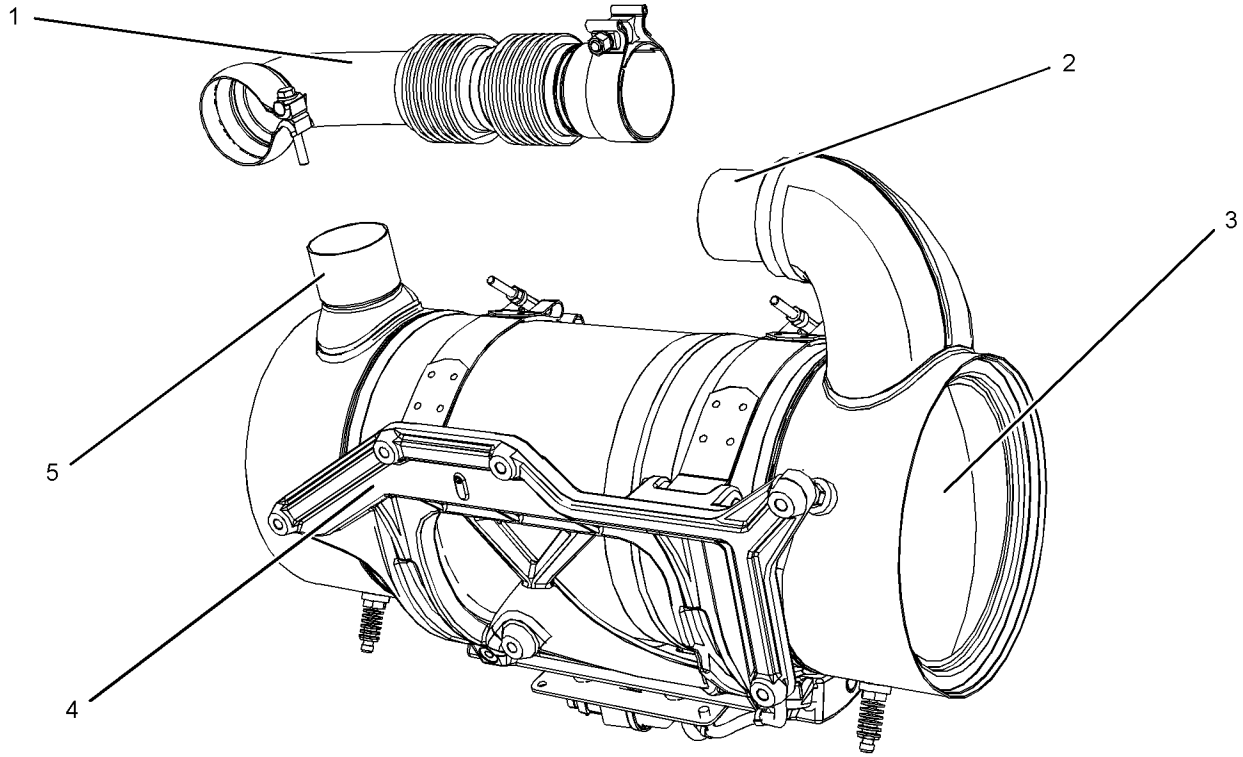
g02407537

(23) Yağ doldurma ağızı
(24) Hava emişi
(25) Soğutucu sıvı çıkış bağlantısı
(26) Termostat muhafazası

(27) Su pompası
(28) Soğutucu sıvı giriş konektörü
(29) Arka kaldırma halkası
(30) Kayış gerdirici

(31) Alternatör
(32) Kayış

Motor Son İşlem Sistemi



Şekil 23

Tipik örnek

g02483616

(1) Esnek egzoz borusu
(2) Giriş bağlantısı

(3) Temiz emisyon modülü
(4) Montaj kazağı

(5) Çıkış bağlantısı

i05909614

Motor Teknik Özellikleri

Motorun ön ucu, motorun volan ucunun karşısındadır. Motorun sol ve sağ tarafları, volan ucundan belirlenir. 1 numaralı silindir, ön silindir.

Motor Tanıtımı

Perkins , 1204E endüstriyel motorun iki versiyonunu tasarlamıştır.

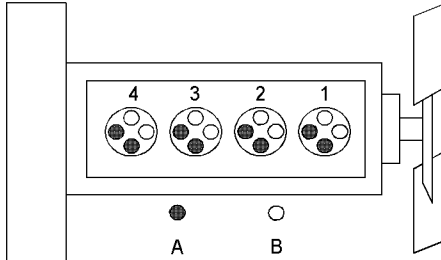
- 1204E-E44TA (MK)
- 1204E-E44TTA (ML)

1204E-E44TA (MK) motor, tek bir turboşarja sahiptir.

1204E-E44TTA (ML) motor, seri turboşarjlar ile donatılmıştır. Seri turboşarjları olan bir motorda bir düşük basınç turboşarjı ve bir yüksek basınç turboşarjı vardır.

Perkins 1204E endüstriyel motorlar, aşağıdaki özelliklere sahiptir.

- Sıralı dört silindir
- Dört stroklu çevrim
- Turboşarjlı yüklemeye soğutmalı



Şekil 24

g01187485

(A) Egzoz valfleri
(B) Emme valfleri

Tablo 1

1204E-E44TA ve 1204E-E44TTA Motor Teknik Özellikleri	
Çalışma Aralığı (dev/dak.)	800 ila 2200 ⁽¹⁾
Silindir Sayısı	4 Sıralı
İç çap	105 mm (4,13 inç)
Strok	127 mm (4,99 inç)
Güç	MK 60 ila 110 kW (80,46 ila 147,51 bg)
	ML 105 ila 129,5 kW (140,805 ila 173,65 bg)
Havalandırma	MK Tek Turboşarjlı şarj soğutmalı ML Seri Turboşarjlı şarj soğutmalı
Sıkıştırma Oranı	16,5:1
Hacim	4,4 L (268,504 inç küp)
Ateşleme Sırası	1-3-4-2
Dönüş (volan ucu)	Saatin ters yönü

⁽¹⁾ Çalışma devri motor derecesine, uygulamaya ve gaz kelebeğinin konfigürasyonuna bağlıdır.

Elektronik Motor Özellikleri

Motor çalışma koşulları izlenir. Elektronik Kumanda Modülü (ECM), motorun bu koşullara ve operatör gereksinimlerine vereceği yanıtı kontrol eder. Bu koşullar ve operatör gereksinimleri, ECM'nin yakıt enjeksiyonunu doğru bir şekilde kontrol etmesini sağlar. Elektronik motor kumanda sistemi aşağıdaki özellikleri sunar:

- Motor izleme
- Motor devri düzenleme
- Enjeksiyon basıncının kontrolü
- Soğuk marş stratejisi
- Otomatik hava/yakıt oranı kontrolü
- Tork artışı şekillendirme
- Enjeksiyon zamanlaması kontrolü
- Sistem tanılama
- Son işlem düşük sıcaklık rejenerasyonu

Elektronik motor özellikleri hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Özellikler ve Kumandalar konusuna (Kullanma Bölümü) bakın.

Motor Tanılamaları

Motorlarda, motor sistemlerinin doğru çalışmasını sağlamak için dahili tanı özelliği vardır. Operatör "Durdurma veya Uyarı" lambası ile durum hakkında ikaz edilir. Motor beygir gücü ile araç hızı, bazı durumlarda sınırlı olabilir. Tanı kodlarını görüntülemek için elektronik servis aracı kullanılabilir.

Üç tip tanı kodu bulunmaktadır: aktif, kayıtlı ve olay.

Tanı kodlarının çoğu ECM'ye kaydedilip saklanmaktadır. İlave bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motor Tanısı başlığına (Kullanma Bölümü) bakın.

İstenen motor devrini korumak için ECM'de enjektör çıkışını kontrol eden bir elektronik regülatör bulunmaktadır.

Motor Soğutma ve Yağlama

Soğutma sistemi ve yağlama sistemi, aşağıdaki parçalardan oluşur:

- Dişli tahrikli santrifüj su pompası
- Motor soğutucu sıvısının sıcaklığını düzenleyen termostat
- Dişli tahrikli rotor tipinde yağ pompası
- Yağ soğutucusu

Motor yağlama yağı, rotor tipinde bir yağ pompası tarafından sağlanır. Motor yağlama yağı soğutulur ve filtrelenir. Yağ filtresi ögesi tıkanırsa baypas valfi, motora kesintisiz yağlama yağı akılı sağlayabilir.

Motor verimi, emisyon kontrollerinin verimi ve motor performansı, doğru çalışma ve bakım tavsiyelerine uyulmasına bağlıdır. Motor performansı ve verimi aynı zamanda tavsiye edilen yakıtların, yağlama yağlarının ve soğutucu sıvıların kullanılmasına da bağlıdır. Bakımla ilgili daha fazla bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu, Bakım Aralıkları Çizelgesini referans alın.

Son İşlem Sistemi

Son işlem sistemi, Perkins tarafından kullanım için onaylanmıştır. Emisyon uyumlu olabilmek için bir Perkins motorda sadece onaylı Perkins son işlem sistemi kullanılmalıdır.

Temiz Emisyon Modülü (CEM)

CEM tek bir ünite de iki ana parçadan oluşur: Dizel Oksitlenme Katalizatörü DOC ve Dizel Parçacık Filtresi DPF. CEM'in işlevi, motor egzozunun çalışma ülkesinin gereken emisyon düzenlemelerine uymasını sağlamaktır.

Motor egzozu, esnek bir boruyla CEM'e bağlanır. Egzoz gazları, kirleticileri, karbon monoksiti ve hidrokarbonları gidermek üzere DOC'dan geçer. Egzoz gazları daha sonra parçacıklı madde kurumu ve külünün yakalanacağı DPF'ye girer.

CEM, motorun normal çalışmasının kurumu gidermesini sağlamak için bir pasif rejenerasyon işlemi kullanır. Kurum, yakalanmasına eşit bir oranda giderilir. Kül DPF'de kalır ve bir motor revizyonunda temizlenmesi gerekir.

Motor Kullanım Ömrü

Motor verimi ve motor performansının azami düzeyde kullanımı, doğru kullanma ve bakım önerilerine uyulmasına bağlıdır. Ayrıca tavsiye edilen yakıtları, soğutucu sıvıları ve yağları kullanın. Gerekli motor bakımı için bir kılavuz olarak Kullanma ve Bakım Kılavuzu'nu kullanın.

Beklenen motor ömrü genellikle talep edilen ortalama güce göre tahmin edilir. Talep edilen ortalama güç, motorun belirli bir süre zarfındaki yakıt tüketimine bağlıdır. Tam gazda daha kısa süre çalışma ve/veya indirgenmiş gaz ayarlarında çalışma, daha düşük bir ortalama güç talebi ile sonuçlanır. Daha kısa süre çalışma, bir motor revizyonu gerekinceye kadar olan çalışma süresini uzatacaktır.

Satış Sonrası Ürünler ve Perkins Motorlar

Perkins , Perkins olmayan sıvı ve filtrelerin kalitesi veya performansını garanti etmez.

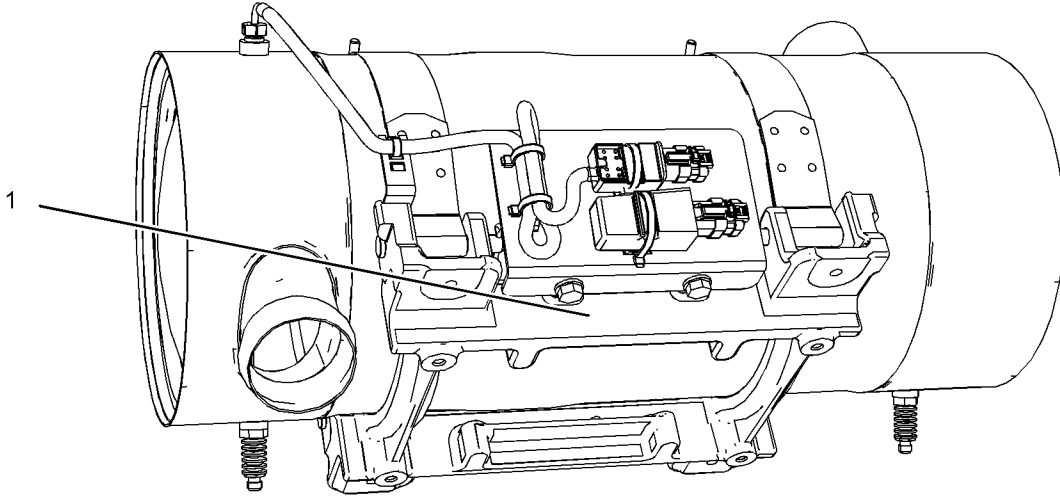
Perkins ürünlerinde, başka üreticiler tarafından üretilen yardımcı cihazlar, aksesuarlar veya sarf malzemeleri (filtreler, katkı maddeleri, katalizatörler) kullanıldığında Perkins garantisi bunların kullanımından etkilenmez.

Ancak başka üreticilerin cihazları, aksesuarları veya sarf malzemelerinin takılması ya da kullanılması sonucu meydana gelen arızalar, Perkins kusuru DEĞİLDİR. Bu yüzden kusurlar, Perkins garantisi kapsamında DEĞİLDİR.

Ürün Tanıtım Bilgileri

i05909673

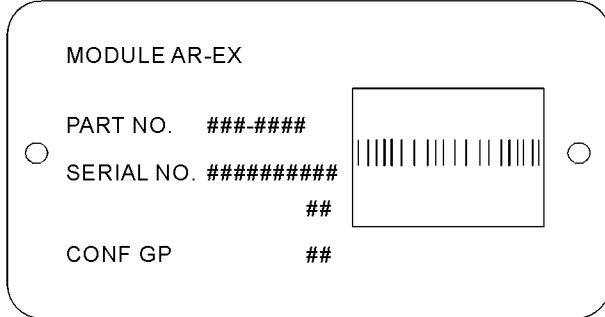
Plaka ve Film Yerleri (Motor Son İşlem Sistemi)



Şekil 25
Tipik örnek

g02109488

Modül düzeni egzoz plakası, montaj plakasına (1) takılır. Düzen plakası montaj plakasının konumu, uygulamaya bağlı olarak değişebilir.



Şekil 26

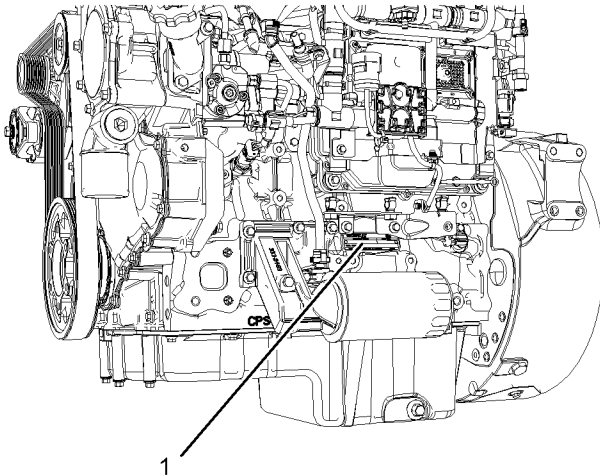
g02109493

Modül Düzeni Egzoz Plakası

Plakadaki bilgileri kaydedin. Bu bilgiler, motor son işlem sistemini tanımlar. Perkins distribütörünüzün bu bilgilere ihtiyacı olacaktır. Emisyon uyumlu olabilmek için bilgiler şarttır.

i05909646

Plaka ve Film Yerleri (Motor)



Şekil 27

g02077373

Perkins motorları, motor seri numarasına göre tanımlanır.

Motor numarasına bir örnek ML*****U000001U şeklindedir.

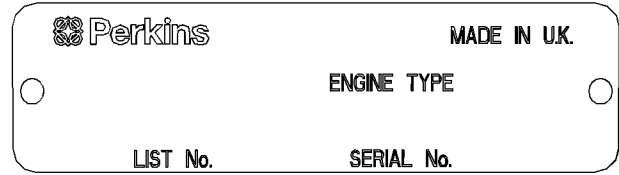
***** Motorun liste numarası
ML Motorun türü
U Birleşik Krallık'ta imal edilmiştir
000001 Motor Seri Numarası
U Üretim Yılı

Perkins temsilcileri veya Perkins distribütörleri, motora dahil edilen parçaları belirlemek üzere bu numaraların tümüne gereksinim duyar. Bu bilgi yedek parça numaralarının doğru şekilde tanımlanmasını sağlar.

Elektronik motorların yakıt ayar bilgilerinin numaraları, flaş dosyasında saklanır. Bu numaralar, elektronik servis aracını kullanarak okunabilir.

Seri Numarası Plakası (1)

Motor seri numarası plakası silindir bloğunun sol tarafında, ön motor bağlantısının arkasına doğru bulunur.



Şekil 28

g02101733

Seri numarası plakası

i04948033

Referans Numaraları

Parça siparişinde aşağıda adı geçen öğeler hakkında bilgiye ihtiyaç olabilir. Motorunuzun bilgilerini bulun. Uygun alana bilgileri kaydedin. Kayıt amacıyla bu listenin bir kopyasını alın. İleride başvurmak için bilgileri saklayın.

Referans Amaçlı Kayıt

Motor Modeli _____

Motor Seri numarası _____

Motor Düşük Rölanti devri _____

Motor Tam Yük devri _____

Ürün Tanıtım Bilgileri
Emisyon Sertifikasyon Filmi

Ana Yakıt Filtresi _____

Su Ayırıcısı Ögesi _____

Yardımcı Yakıt Filtresi Ögesi _____

Yağlama Yağı Filtresi Ögesi _____

Yardımcı Yağ Filtresi Ögesi _____

Toplam Yağlama Sistemi Kapasitesi _____

Toplam Soğutma Sistemi Kapasitesi _____

Hava Filtresi Ögesi _____

Tahrik Kayışı _____

Motor Son İşlem Sistemi

Parça Numarası _____



Seri Numarası _____

i05909622

Emisyon Sertifikasyon Filmi

Bir emisyon etiketi, ön dişli kapağına takılır.

Not: Motorla birlikte ikinci bir emisyon etiketi verilecektir. Gerekirse orijinal donanım üreticisi tarafından uygulamaya ikinci emisyon etiketi takılacaktır.

EMISSION CONTROL INFORMATION		
		
Engine family:	####13#####	
Displacement:	#4##	
EPA/California Family:	####12####	
EPA/California Family Max. Values		
Fuel rate:	##5## mm3/Stk	
Initial timing:	#3# DEG ATDC	
THIS ENGINE COMPLIES WITH U.S. EPA REGULATIONS FOR #### NONROAD AND STATIONARY DIESEL ENGINES AND CALIFORNIA OFF-ROAD DIESEL ENGINES		
ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY		
Power Category #3#<kW<#3#	Engine Type	
	Factory Set	Reset if Applicable
FEL (g/kWh)	<input type="checkbox"/> ####9###	#3#kW <input type="checkbox"/>
NMHC: #4##	<input type="checkbox"/> ####9###	#3#kW <input type="checkbox"/>
NOx: #4##	<input type="checkbox"/> ####9###	#3#kW <input type="checkbox"/>
PM: ##5##	<input type="checkbox"/> ####9###	#3#kW <input type="checkbox"/>
Emission Control System #3# #3# #3# #3# #3# #3#	<input type="checkbox"/> ####9### #3#kW <input type="checkbox"/>	
	Use service tool to verify current engine settings	
List No. ###7###	Serial No. ###8###	Label No. #####
 120 R - ##6### #####28##### MLIT #####20##### Date of Manufacture: #3# #4##		

Çalıştırma Bölümü

Kaldırma ve Depolama

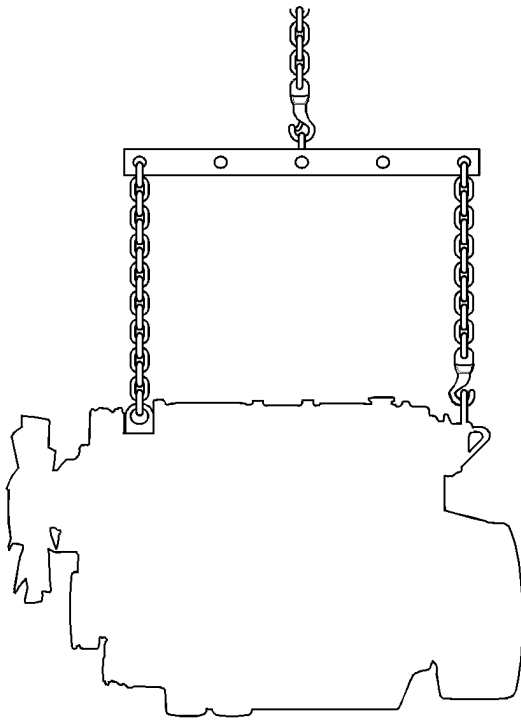
i05909666

Ürünün Kaldırılması (Motor)

Bazı sökme işlemleri, doğru denge ve güvenliği sağlamak için aparatların kaldırılmasını gerektirir.

SADECE motoru çıkarmak için, motordaki kaldırma halkalarını kullanın.

Kaldırma halkaları, özel motor düzenleri için tasarlanmış ve takılmıştır. Kaldırma halkaları ve/veya motorda yapılan değişiklikler, kaldırma halkaları ile kaldırma aparatlarını kullanılmaz duruma getirir. Değişiklikler yapılırsa doğru kaldırma cihazlarının bulunduğundan emin olun. Doğru motor kaldırma aparatları hakkında bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.



Şekil 30

g01097527

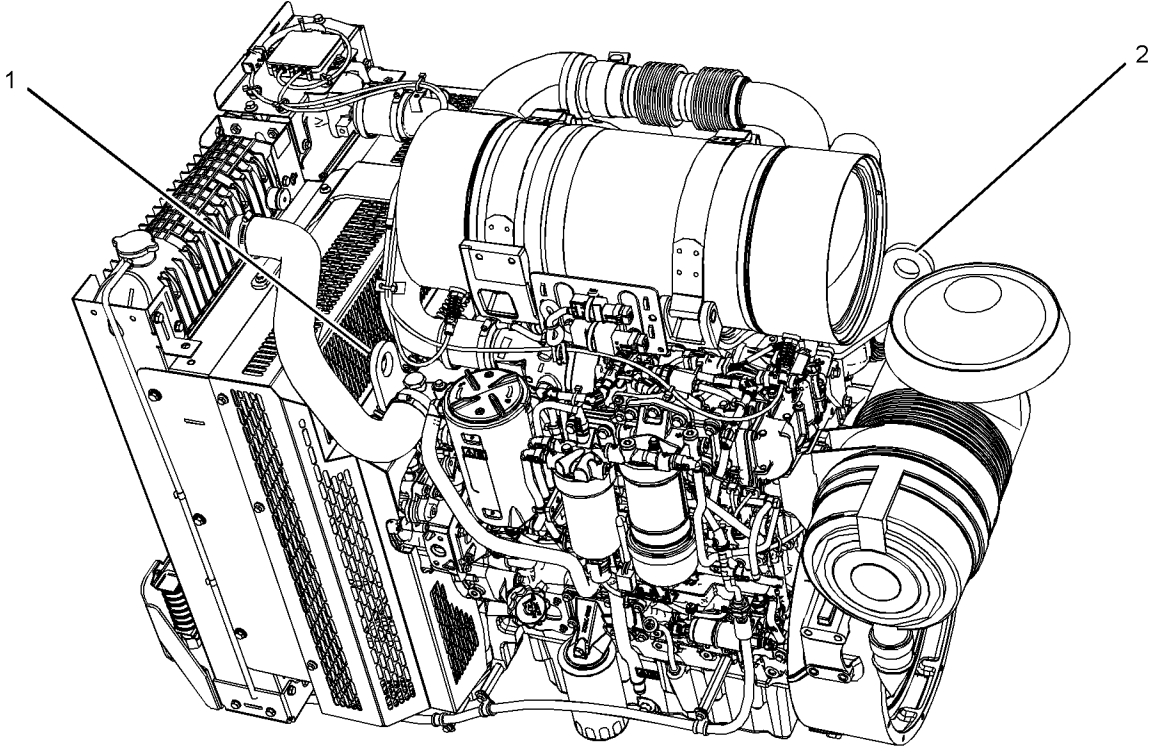
DİKKAT

Braket ve kaldırma gözlerini eğmeyin. Yük taşıyan braket ve kaldırma gözlerini kullanın. Kaldırma elemanları ile cisim arasındaki açı 90 dereceden az olduğunda, kaldırma gözlerinin kapasitesinin azaldığı unutulmamalıdır.

Komponenti açılı şekilde kaldırmak gerektiğinde, kaldırılan ağırlığa uygun kaldırma kolu kullanın.

Ağır parçaları kaldırmak için bir vinç kullanın. Motoru kaldırmak için ayarlanabilir bir kaldırma kirişi kullanın. Tüm destekleyici elemanlar (zincir ve kablolar) birbirine paralel olmalıdır. Zincir ve kablolar, kaldırılmakta olan nesnenin üst kısmına dikey konumda olmalıdır.

Endüstriyel Açık Güç Ünitesi



Şekil 31

Tipik örnek

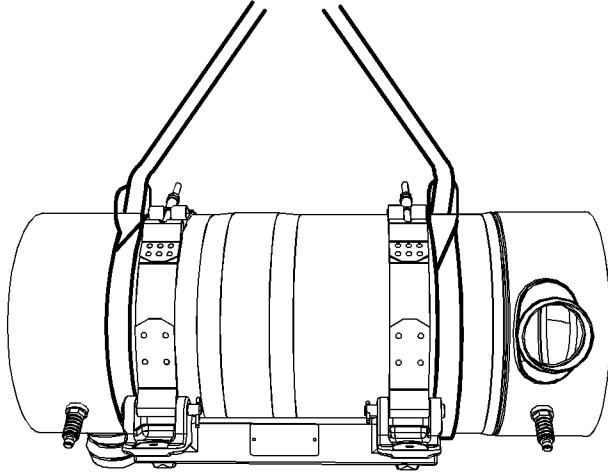
(1) Ön kaldırma halkasının konumu

(2) Arka kaldırma halkasının konumu

g02488437

i05909637

Ürünün Kaldırılması (Temiz Emisyon Modülü)



Şekil 32

g02385036

Doğru kıyafetlerin giyildiğinden emin olun, bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

Yükliken temiz emisyon modülünün (CEM) ağırlığı yaklaşık 50 kg (110 lb) değerindedir. CEM'i kaldırmak için iki adet uygun çift döngülü askı gerekir. Ayrıca grubunu çıkarmak ve takmak için uygun bir vinç de gereklidir.

Askı, 32 numaralı şekilde gösterilen konumlarda CEM'e takılmalıdır.

Askıların sadece CEM'in gövdesine temas ettiğinden emin olun. Grubun doğru dengesini elde etmek için bir deneme kaldırması gerekebilir.

Bazı uygulamalar, CEM'i kaldırmak için bir çerçeve veya bağlama düzeneği gerektirebilir. Çerçeve veya bağlama düzeneği sadece CEM'in kızığına bağlanabilir. Daha fazla bilgi için orijinal ekipman üreticisine danışın.

i05909679

Ürünün Depolanması (Motor ve Son İşlem)

Perkins, bir kullanım döneminden sonra depoya kaldırılan bir motorda oluşabilecek hasarlardan sorumluluk kabul etmez.

Perkins temsilciniz veya Perkins distribütörünüz, motoru uzun depolama sürelerine hazırlamada yardımcı olabilir.

Depolama Koşulu

Motorun, su geçirmez bir binada depolanması gerekir. Bina, sabit bir sıcaklıkta tutulmalıdır. Perkins ELC ile doldurulan motorlar, -36°C ($-32,8^{\circ}\text{F}$) ortam sıcaklığına kadar soğutucu sıvı korumasına sahiptir. Motor, sıcaklık ve nemde aşırı değişikliklere maruz kalmamalıdır.

Depolama Süresi

Tüm tavsiyelere uyulması kaydıyla bir motor 6 aya kadar depolanabilir.

Depolama Prosedürü

Motorda yapılan prosedürün bir kaydını tutun.

Not: Yakıt sisteminde biyodizel olan bir motoru depolamayın.

1. Motorun temiz ve kuru olduğundan emin olun.
 - a. Motor biyodizel kullanılarak çalıştırılmışsa sistemin tahliye edilmesi ve yeni filtreler takılması gerekir. Yakıt deposunun yıkanması gerekecektir.
 - b. Yakıt sisteminin, ultra düşük sülfürlü yakıtla doldurun. Kabul edilen yakıtlar hakkında daha fazla bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı tavsiyeleri bölümüne bakın. Sistemden tüm biyodizeli çıkarmak için motoru 15 dakika çalıştırın.
2. Ana filtre su ayırıcısından suyu tahliye edin. Yakıt deposunun dolu olduğundan emin olun.
3. Motoru depolamak için motor yağının tahliye edilmesine gerek yoktur. Doğru teknik özellikte motor yağı kullanılması kaydıyla motor 6 aya kadar depolanabilir. Doğru motor yağı teknik özelliği için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı tavsiyeleri bölümüne bakın.
4. Tahrik kayışını motordan çıkarın.

Mühürlü Soğutucu Sıvı Sistemi

Soğutma sisteminin Perkins ELC veya ASTM D6210 teknik özelliğini karşılayan bir antifrizle doldurulduğundan emin olun.

Açık Soğutma Sistemi

tüm soğutma tahliye tapalarının açıldığından emin olun. Soğutucu sıvının tahliye olmasını sağlayın. Tahliye tapalarını takın. Sistemin içine bir buhar fazı engelleyici yerleştirin. Buhar fazı engelleyici eklendikten sonra soğutucu sıvı sisteminin mühürlenmesi gerekir. Soğutma sistemi atmosfere açık bırakılırsa buhar fazı engelleyicinin etkisi kaybolacaktır.

Bakım prosedürleri için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzuna bakın.

Son İşlem

Hiçbir özel prosedür gerekli değildir. Son işlemin egzoz çıkışı tıkanmalıdır. Depolamadan önce motor ve son işlem, bir örtü altına kapatılmalıdır.

Aylık Kontroller

Valf mekanizması üstündeki yay yüklemesini değiştirmek için krank mili döndürülmelidir. Krank milini 180 dereceden fazla döndürün. Motorda ve son işlemde hasar veya korozyon olup olmadığını gözle kontrol edin.

Depolamadan önce motorun ve son işlemin tamamen örtüldüğünden emin olun. Prosedürü, motor kaydına kaydedin.

Göstergeler ve İndikatörler

i05909670

Göstergeler ve İndikatörler

Motorunuzda tanımlanan göstergelerin tümü veya ayrıları bulunmayabilir. Gösterge paketi hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.

Göstergeler, motor performansı ile ilgili işaretler sağlar. Göstergelerin uygun şekilde çalıştığından emin olun. Belirli bir süre göstergeleri izleyerek normal çalışma aralığını belirleyin.

Gösterge değerlerinde belirgin değişiklikler, olası gösterge veya motor sorunlarına işaret edebilir. Değişiklik görülen gösterge okumaları, okumalar teknik özelliklere uygun olsa dahi sorunlara işaret edebilir. Okumalardaki önemli değişikliğin nedenini belirleyin ve düzeltin. Yardım için Perkins distribütörünüze danışın.

Bazı motor uygulamaları, Gösterge Lambaları ile donatılmıştır. Gösterge lambaları, bir tanı yardımı olarak kullanılabilir. İki lamba vardır. Bir lambanın turuncu merceği varken diğer lambanın kırmızı merceği vardır.

Bu gösterge lambaları iki şekilde kullanılabilir:

- Gösterge lambaları, motorun mevcut çalışma durumunu tanımlamak için kullanılabilir. Gösterge lambaları aynı zamanda motorda bir arıza olduğunu da gösterebilir. Bu sistem kontak anahtarı vasıtasıyla otomatik olarak açılır.
- Gösterge lambaları, aktif tanı kodlarını tanımlamada kullanılabilir. Bu sistem Flaş Kodu düğmesine basarak etkinleştirilir.

Daha fazla bilgi için Arıza Giderme Kılavuzu Gösterge Lambaları bölümüne bakın.

DİKKAT

Hiçbir yağ basıncı gösterilmiyorsa motoru DURDURUN. Maksimum soğutucu sıvı sıcaklığı aşırsa motoru DURDURUN. Motor hasarı meydana gelebilir.



Motor yağ basıncı – Yağ basıncı soğuk motor marş edildikten sonra en üst seviyede olur. SAE10W40 ile tipik motor yağı basıncı, anma devrinde 350 ila 450 kPa (50 ila 65 psi) değerindedir.

Düşük rölantide düşük yağ basıncı normaldir. Yük dengeliyse ve ölçer değerleri değişiyorsa aşağıdaki işlemi gerçekleştirin:

1. Yükü kaldırın.

2. Motoru durdurun.

3. Yağ seviyesini kontrol edin ve aynı seviyede tutun.



Gömlek Suyu Soğutucu Sıvı Sıcaklığı – Tipik sıcaklık aralığı 82° ila 94 °C (179,6° ila 201,2 °F) değerindedir. Bu sıcaklık aralığı, motor yükü ve ortam sıcaklığına göre değişecektir.

Soğutma sistemine bir 100 kPa (14,5 psi) radyatör kapağı takılmalıdır. Soğutma sistemi için maksimum sıcaklık 108 °C (226,4 °F) değerindedir. Bu sıcaklık, termostatın çıkışında ölçülür. Motor soğutucu sıvı sıcaklığı motor sensörleri ve motor ECM'si tarafından düzenlenir. Bu programlama değiştirilemez. Maksimum motor soğutucu sıvı sıcaklığı aşırsa bir motor güç düşürmesi meydana gelebilir.

Motor normal aralığının üstünde çalışıyorsa motor yükünü düşürün. Yüksek soğutucu sıvı sıcaklıkları sık görülen bir olaysa aşağıdaki prosedürleri yapın:

1. Yükü ve motor devrini düşürün.
2. Motorun hemen kapatılmasının gerekip gerekmediğini veya motorun, yükü düşürerek soğutulup soğutulamayacağını belirleyin.
3. Soğutma sistemini kaçaklar açısından inceleyin. Gerekirse yardım için Perkins distribütörünüze danışın.



Takometre – Bu ölçü aleti motor devrini (dev/dak.) gösterir. Gaz kelebeği kumanda kolu yüksüz olarak tam gaz konumuna getirildiğinde motor yüksek rölantide çalışır. Gaz kelebeği kumanda kolu maksimum anma yüklü olarak tam gaz konumunda iken motor, tam yük devrinde çalışır.

DİKKAT

Yüksek rölanti devrini aşan devirlerde çalışma asgari düzeyde tutulmalıdır. Aşırı devir, motorda ciddi hasara neden olabilir.



Ampermetre – Bu gösterge, akü şarj devresindeki şarj veya deşarj miktarını gösterir. Gösterge, “0” (sıfır) rakamının “+” tarafında çalışmalıdır.



Yakıt Seviyesi – Bu gösterge, yakıt deposundaki yakıt seviyesini gösterir. Yakıt seviyesi göstergesi, “START/STOP” (çalıştırma/durdurma) anahtarı “on” (açık) konumunda olduğunda çalışır.



Çalışma Saati Ölçer – Gösterge, motorun toplam çalışma saatini gösterir.

Gösterge Lambaları

Mevcut dört gösterge lambası vardır.

- Kapatma Lambası
- Uyarı Lambası
- Çalıştırmak için Bekle Lambası
- Düşük Yağ Basıncı Lambası

Kapatma lambası ve uyarı lambasının çalışma sıralaması hakkında bilgi için bu kılavuzun İzleme Sistemi (Gösterge Lambaları Tablosu) bölümüne bakın.

Çalıştırmak için bekle lambası, motor çalıştırılmasında otomatik olarak kontrol edilir.

Düşük yağ basıncı lambasının işlevi, motor ECM'si tarafından kontrol edilir. Düşük yağ basıncı tespit edilirse lamba yanacaktır. Düşük basınç lambasının yanma nedeni hemen araştırılmalıdır.

Kontak anahtarı ON (açık) konuma çevrildiğinde lambaların çalışmasını kontrol etmek için tüm lambalar 2 saniyelik yanacaktır. Lambaların herhangi birisi yanık kalırsa yanma sebebi hemen araştırılmalıdır.

Gösterge tabloları ve Ekranlar

Motoru izlemek için çeşitli gösterge tabloları mevcuttur. Bu gösterge tabloları, uygulama için gösterge lambaları ile göstergeleri içerebilir.

Ayrıca mini güç ekranları ve performans monitörleri de mevcuttur. Bu ekranlar ve monitörler, operatöre aşağıdaki motor bilgilerini gösterebilir.

- Sistem konfigürasyon parametreleri
- Müşteri tanımlı parametreler
- Tanı kodları
- Olay kodları
- Soğutucu sıvı sıcaklığı
- Yağ sıcaklığı
- Yağ basıncı
- Emme sıcaklığı
- Emme basıncı
- Atmosferik basınç
- Yakıt sıcaklığı

Özellikler ve Kumandalar

i05909653

Gösterge Sistemi

⚠ UYARI

Kapatma modu seçilmişse ve uyarı göstergesi etkinleşirse, uyarı göstergesinin etkinleşmesinden itibaren 20 saniye gibi kısa bir süre içerisinde motor kapatması gerçekleşebilir. Yaralanmadan kaçınmak için uygulamaya bağlı olarak özel önlemler alınmalıdır. Gerekirse acil durum manevraları için kapatmanın ardından motor yeniden çalıştırılabilir.

DİKKAT

Motor İzleme Sistemi büyük çaptaki arızalara karşı bir garanti değildir. Programlanmış gecikmeler ve güç azaltma programları, hata alarmlarını minimuma indirmek ve operatöre motoru durdurmak için zaman sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Aşağıdaki parametreler izlenir:

- Soğutucu sıvı sıcaklığı
- Emme manifoldu hava sıcaklığı
- Emme manifoldu hava basıncı
- Yağ basıncı
- Yakıt rayındaki basınç
- Motor devri/zamanlaması
- Yakıt sıcaklığı
- Atmosferik basınç (Barometrik basınç)
- NOxindirgeme sisteminin giriş basıncı ve çıkış basıncı
- NOxindirgeme sisteminin sıcaklığı
- Yakıtta su anahtarı
- Dizel parçacık filtresindeki kurum miktarı

Programlanabilir Seçenekler ve Sistemlerin Çalışması

⚠ UYARI

Uyarı/Güç Düşürme/Kapatma modu seçilmişse ve uyarı göstergesi etkinleşirse, motoru mümkün olduğu anda durdurun. Yaralanmadan kaçınmak için uygulamaya bağlı olarak özel önlemler alınmalıdır.

Motor, aşağıdaki modlara programlanabilir:

“Uyarı”

Bir veya daha fazla motor parametresinin normal çalışma aralığında olmadığı konusunda operatörü ikaz etmek için turuncu “Uyarı” lambası “ON” (açık) konuma geçecek ve uyarı sinyali kesintisiz olarak etkinleşecektir.

“Güç Düşür”

Turuncu uyarı lambası yanıp sönecektir. Uyarıdan sonra motor gücü düşecektir.

Motor, ön ayarlı çalışma sınırlarını aşarsa motorun gücü düşürülecektir. Motor güç düşürmesi, her bir enjeksiyon için mevcut yakıt miktarını sınırlandırarak yapılır. Bu yakıt indirgemesi miktarı, motorun güç düşürmesine neden olan arızanın şiddetine bağlı olup tipik olarak %50 sınıra kadardır. Yakıttaki bu düşüş, motor gücünde önceden belirlenen bir indirgeme ile sonuçlanır.

“Kapanma”

Turuncu uyarı lambası yanıp sönecek ve kırmızı kapatma lambası yanık olacaktır. Uyarıdan sonra motor gücü düşecektir. Motor kapatması meydana gelinceye kadar motor, ayarlanan güç düşürme devrinde devam edecektir. Bir kapatmadan sonra motor, acil bir durumda kullanmak üzere yeniden çalıştırılabilir.

Motorun kapatılması, 20 saniye kadar kısa bir sürede gerçekleşebilir. Bir kapatmadan sonra motor, acil bir durumda kullanmak üzere yeniden çalıştırılabilir. Ancak ilk kapatma nedeni hava mevcut olabilir. Motor, 20 saniye kadar kısa bir sürede kapanabilir.

Yüksek soğutucu sıvı sıcaklığı sinyali varsa durumu teyit etmek için 2 saniyelik bir gecikme olacaktır.

Düşük yağ basıncı sinyali varsa durumu teyit etmek için 2 saniyelik bir gecikme olacaktır.

Özellikler ve Kumandalar Gösterge Sistemi

Uyarı lambalarının ve kapatma lambasının çalışması hakkında bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu İzleme Sistemi (Gösterge Lambaları Tablosu) bölümüne bakın. Programlı her bir modda Gösterge Lambaları hakkında daha fazla bilgi için Arıza Giderme Kılavuzu Gösterge Lambaları bölümüne bakın.

Onarım hakkında bilgi veya yardım için Perkins distribütörünüze veya Perkins temsilcinize danışın.

i05909649

Gösterge Sistemi (Gösterge lambaları tablosu)

Not: Çalışırken kehribar uyarı lambasının üç durumu vardır: kesintisiz, yanıp sönme ve hızlı yanıp sönme. Sıralama, uyarının önemine dair görsel bir gösterim verme amaçlıdır. Bazı uygulamalara sesli uyarı takılmış olabilir.

Motor bakımının doğru aralıklarda yapıldığından emin olun. Bakım eksikliği, uyarı lambasının yanmasına neden olabilir. Doğru bakım aralıkları için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Aralıkları Çizelgesi bölümüne bakın.

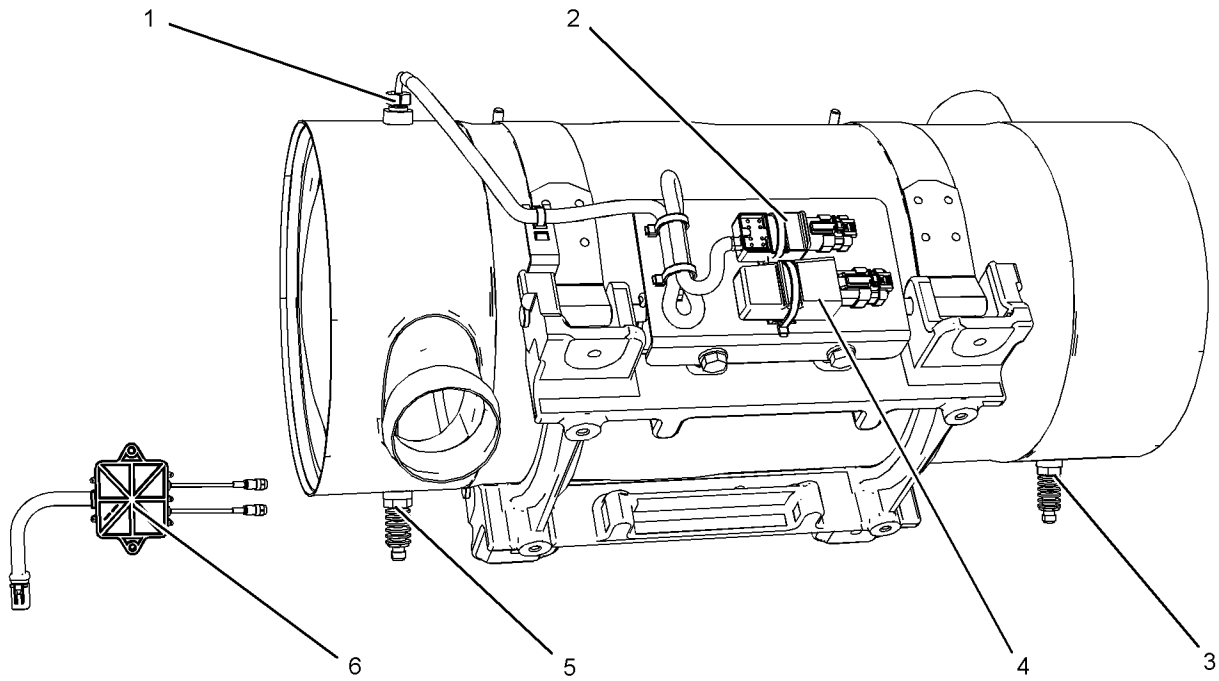
Tablo 2

Uyarı Lambası	Kapatma Lambası	Lamba Durumu	Gösterimin Tanımı	Motor Durumu
Açık	Açık	Lamba Kontrolü	Kontak anahtarı ON (açık) konuma çevrildiğinde lambalar 2 saniyelik yanıp sönme döngüsünde yanar ve ardından söner.	Kontak anahtarı ON (açık) konumdadır ancak motora henüz marş basılmamıştır.
Kapalı	Kapalı	Arıza Yok	Motor çalışırken aktif uyarılar, tanı kodları veya olay kodları yoktur.	Motor, tespit edilen hiçbir arıza olmadan çalışmaktadır.
Sürekli Yanma	Kapalı	Uyarı	Seviye 1 uyarısı	Motor normal şekilde çalışmaktadır, ancak motorun elektronik yönetim sisteminde bir veya daha fazla arıza vardır.
Parlama	Kapalı	Uyarı	Seviye 2 uyarısı	Motor kullanılmaya devam edilebilir, ancak uyarının önem seviyesi artmıştır. Belirli arızaya ve şiddetine bağlı olarak motor gücü düşürülebilir. Çalışmaya devam edilirse motor hasar görebilir.
Parlama	Açık	Motor Kapatması	Seviye 3 uyarısı Hem uyarı lambası hem de kapatma lambası kullanılmıyorsa bu sorun, aşağıdaki durumlardan birini gösterir. 1. Motor koruma stratejisinin kapatma değerlerinden bir veya daha fazlası aşılmıştır. 2. Ciddi bir aktif tanı kodu tespit edilmiştir. Kısa bir süre sonra motor kapanabilir.	Motor kapatılmıştır veya kapatılmak üzeredir. İzlenen motor parametrelerinden biri veya daha fazlası motor kapatması sınırını aşmıştır. Bu lamba düzeni, ciddi bir aktif tanı kodunun tespit edilmesinden kaynaklanabilir.

i05909643

Sensörler ve Elektriksel Komponentler (Son İşlem)

Bölüm içindeki şekil, endüstriyel motordaki sensörlerin ve diğer elektrikli parçaların tipik konumlarını gösterir. Özgün motor son işlem sistemleri, uygulama yüzünden farklı görünebilir.



Şekil 33

g02395776

(1) Sıcaklık Sensörü
(2) Sıcaklık Sensörü Konektörü

(3) Kurum Sensörü Bağlantısı
(4) Son İşlem Tanımlama Modülü

(5) Kurum Sensörü Bağlantısı
(6) Kurum Sensörü

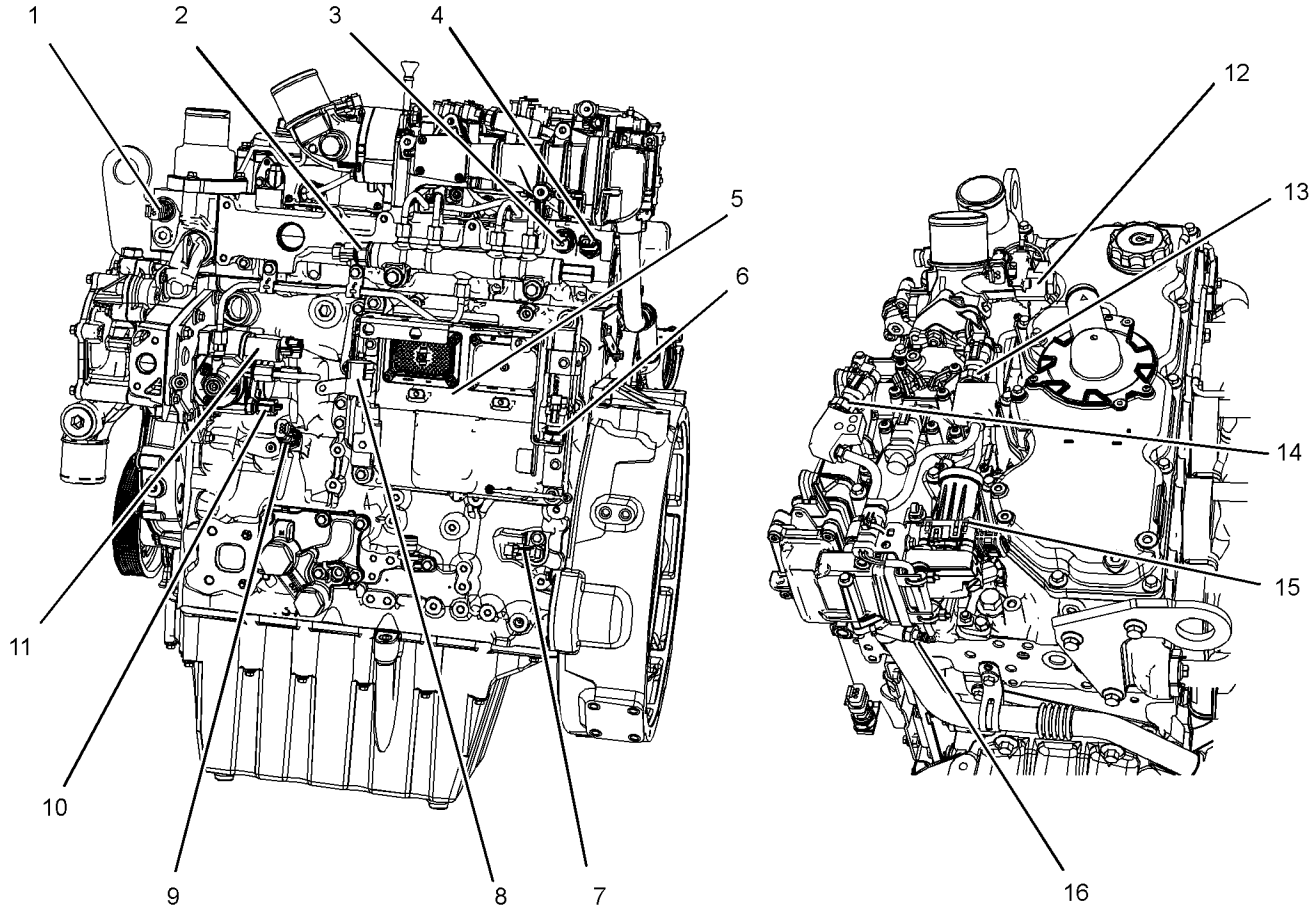
Not: Kurum sensörünün konumu, uygulamaya bağlıdır.

i05909629

Sensörler ve Elektriksel Komponentler

Bölüm içindeki şekil, 1204 Endüstriyel motordaki sensörlerin ve diğer elektrikli parçaların tipik konumlarını gösterir. Uygulama yüzünden özgün motorlar farklı görünebilir.

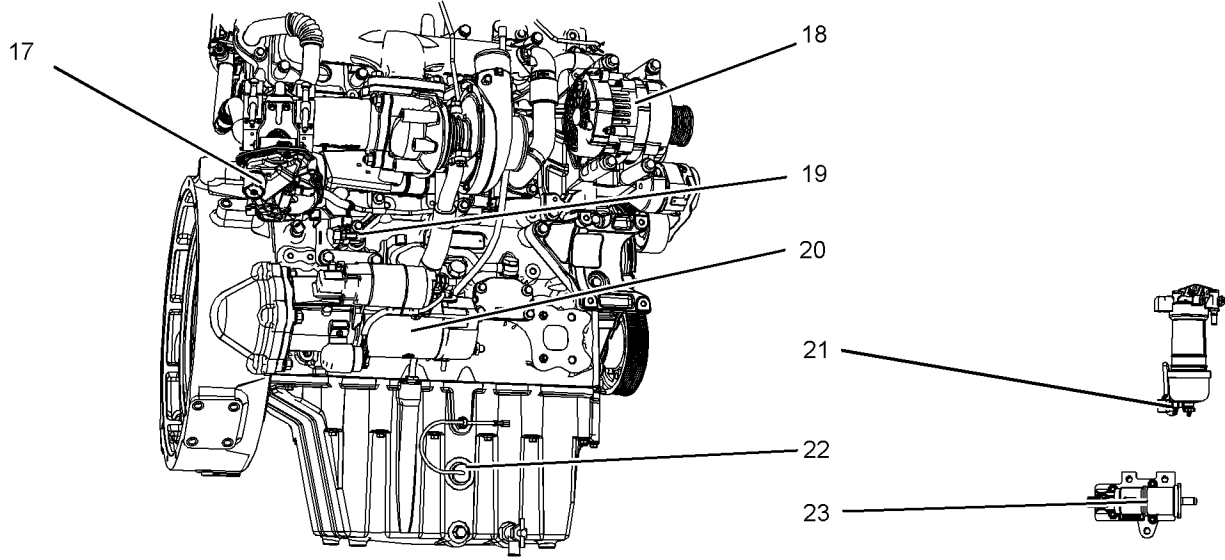
Özellikler ve Kumandalar
Sensörler ve Elektriksel Komponentler



Şekil 34

g02411637

- | | | |
|---|--|--|
| (1) Soğutucu Sıvı Sıcaklık Sensörü | (7) Ana Hız/Zamanlama sensörü (Krank Mili Konum Sensörü) | (13) NOx İndirgeme Sistemi (NRS) için Giriş Basınç Sensörü |
| (2) Yakıt Basınç Sensörü (Yakıt Rayı Basınç Sensörü) | (8) Tanı Konektörü | (14) NRS Çıkış Basınç Sensörü |
| (3) Emme Manifoldu Hava Sıcaklık Sensörü | (9) Yağ Basınç Sensörü | (15) NRS Kontrol Valfi |
| (4) Emme Manifoldu Basınç Sensörü | (10) Yakıt Sıcaklık Sensörü | (16) NRS Sıcaklık Sensörü |
| (5) Elektronik Kontrol Modülü (ECM) | (11) Yüksek Basınçlı Yakıt Pompası Solenoidi | |
| (6) Atmosferik Basınç Sensörü (Barometrik Basınç Sensörü) | (12) Tahliye Supabı Regülatörü | |



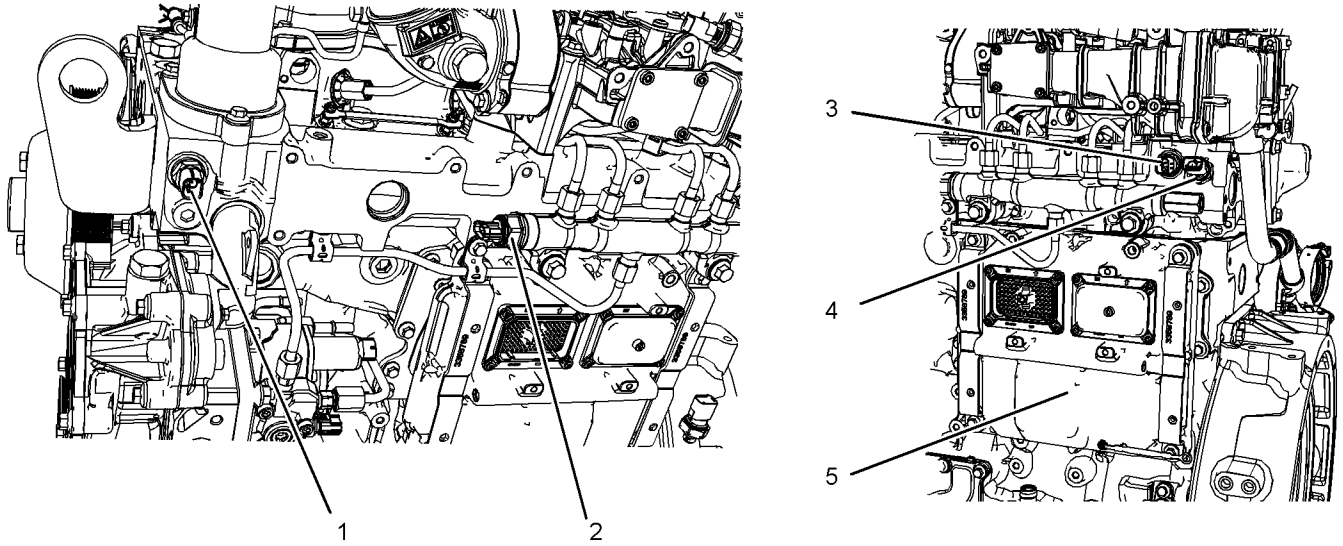
Şekil 35

g02411837

(17) Geri Basınç Valfi
(18) Alternatör

(19) Yardımcı Hız/Zamanlama Sensörü
(Kam Mili Konum Sensörü)
(20) Marş Motoru

(21) Yakıtta Su Anahtarı
(22) Yağ Seviyesi Anahtarı (varsa)
(23) Elektrikli Besleme Pompası



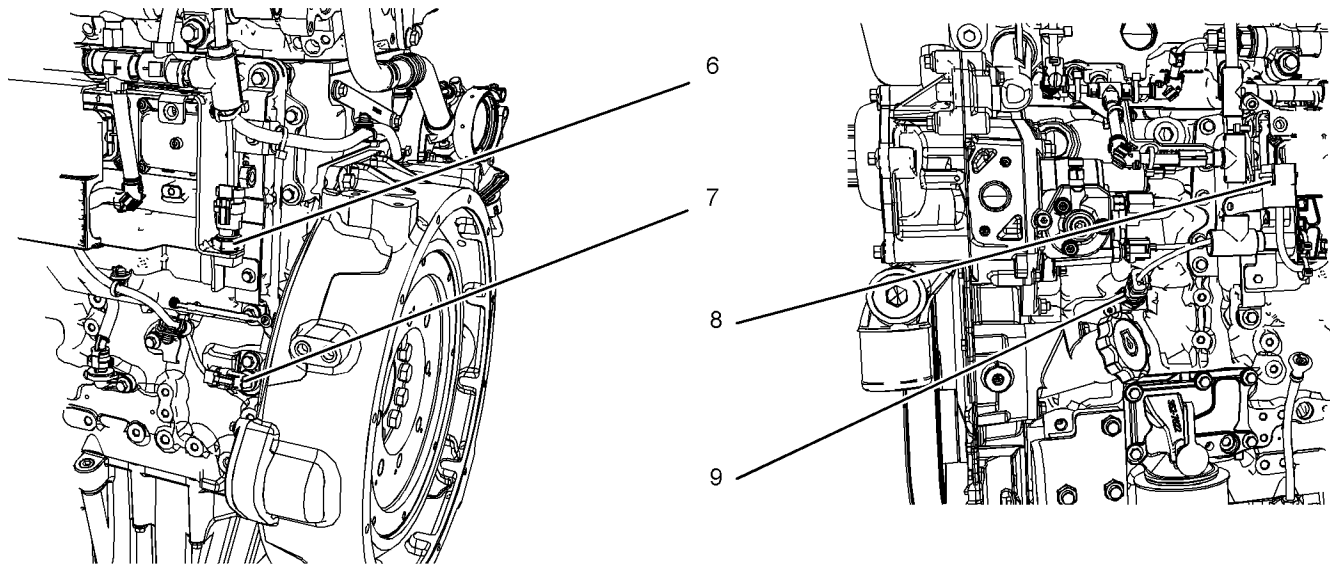
Şekil 36

g02413838

(1) Soğutucu Sıvı Sıcaklık Sensörü
(2) Yakıt Basınç Sensörü (Yakıt Rayı Basınç
Sensörü)

(3) Emme Manifoldu Hava Sıcaklık Sensörü
(4) Emme Manifoldu Basınç Sensörü
(5) Elektronik Kontrol Modülü (ECM)

Özellikler ve Kumandalar
Sensörler ve Elektriksel Komponentler



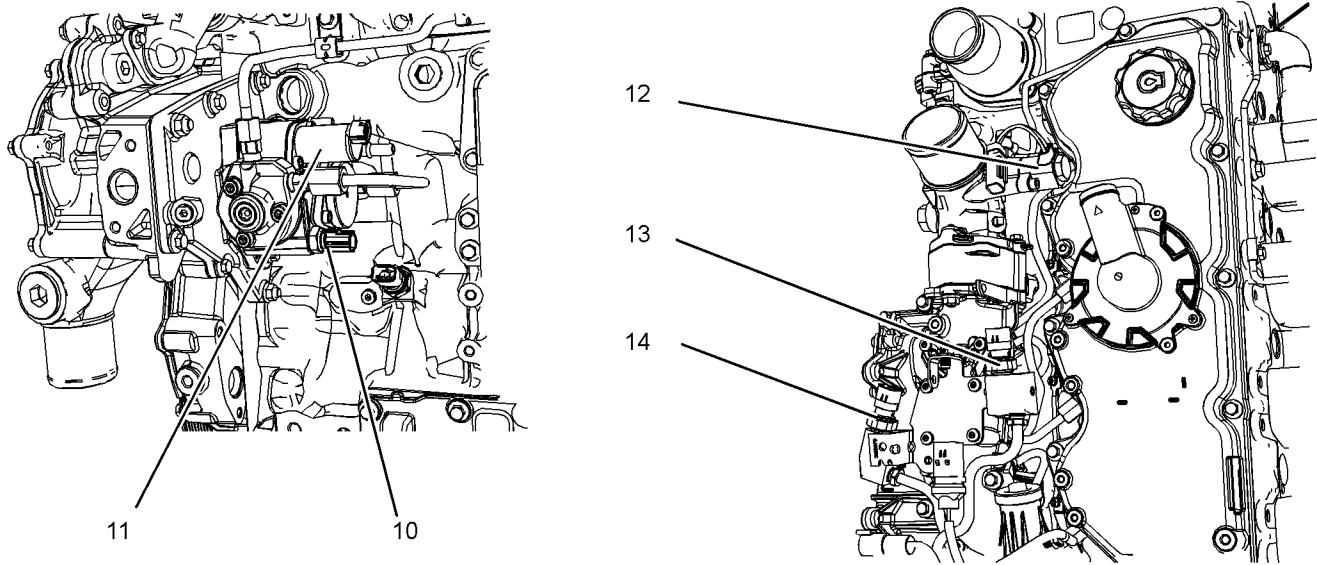
Şekil 37

g02413839

(6) Atmosferik Basınç Sensörü (Barometrik Basınç Sensörü)

(7) Ana Hız/Zamanlama sensörü (Krank Mili Konum Sensörü)

(8) Tanı Konektörü
(9) Yağ Basınç Sensörü

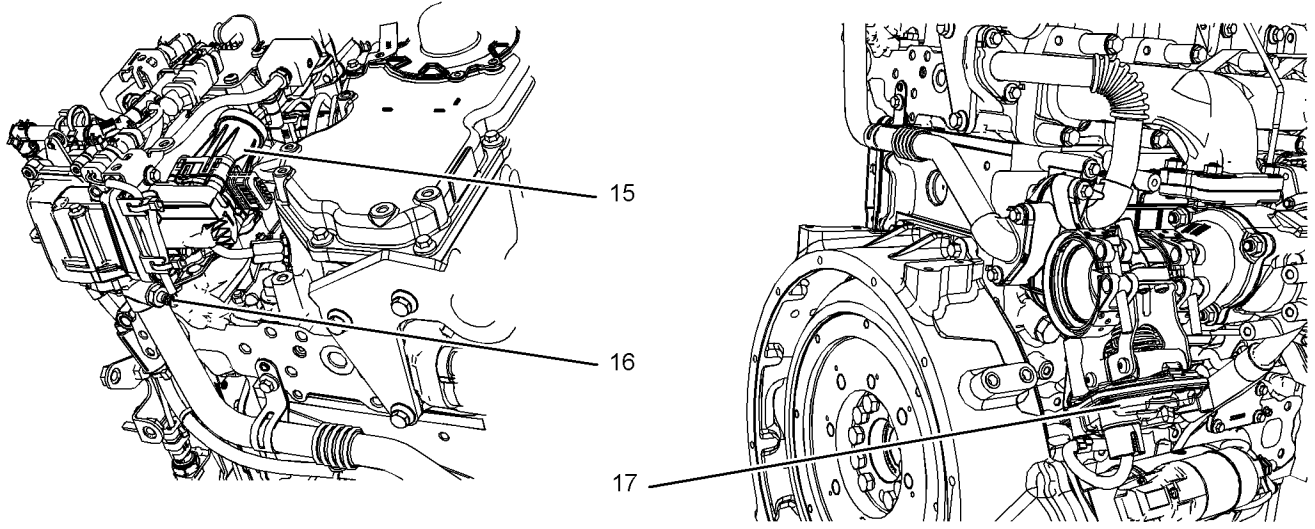


Şekil 38

g02413840

(10) Yakıt Sıcaklık Sensörü
(11) Yüksek Basıncılı Yakıt Pompası Solenoidi
(12) Tahliye Supabı Regülatörü

(13) NOx İndirgeme Sistemi (NRS) için Giriş Basınç Sensörü
(14) NRS Çıkış Basınç Sensörü



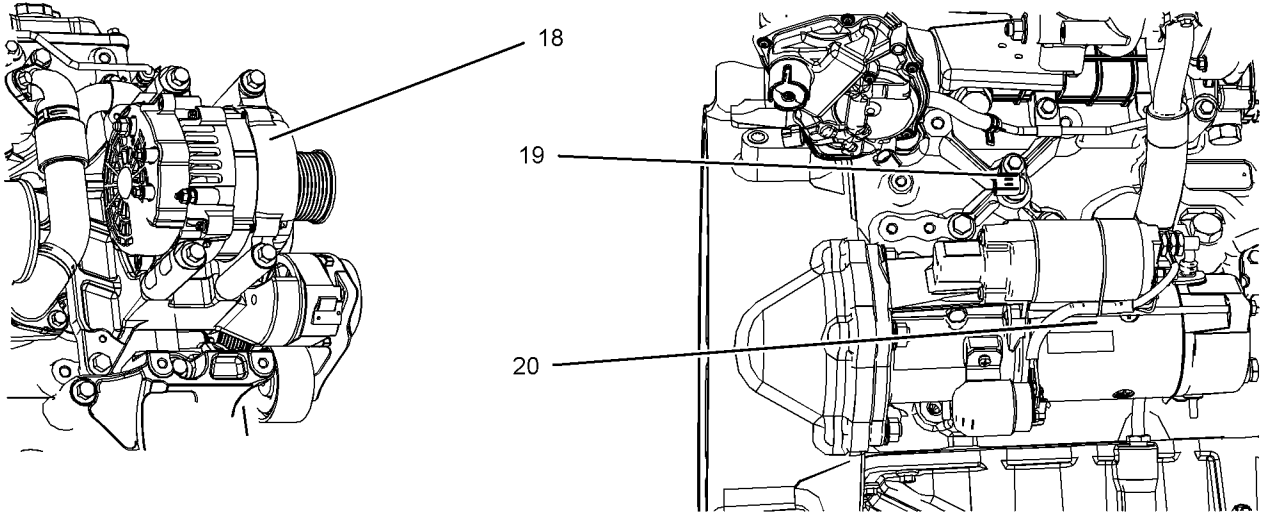
Şekil 39

g02414076

(15) NRS Kontrol Valfi

(16) NRS Sıcaklık Sensörü

(17) Geri Basınç Valfi



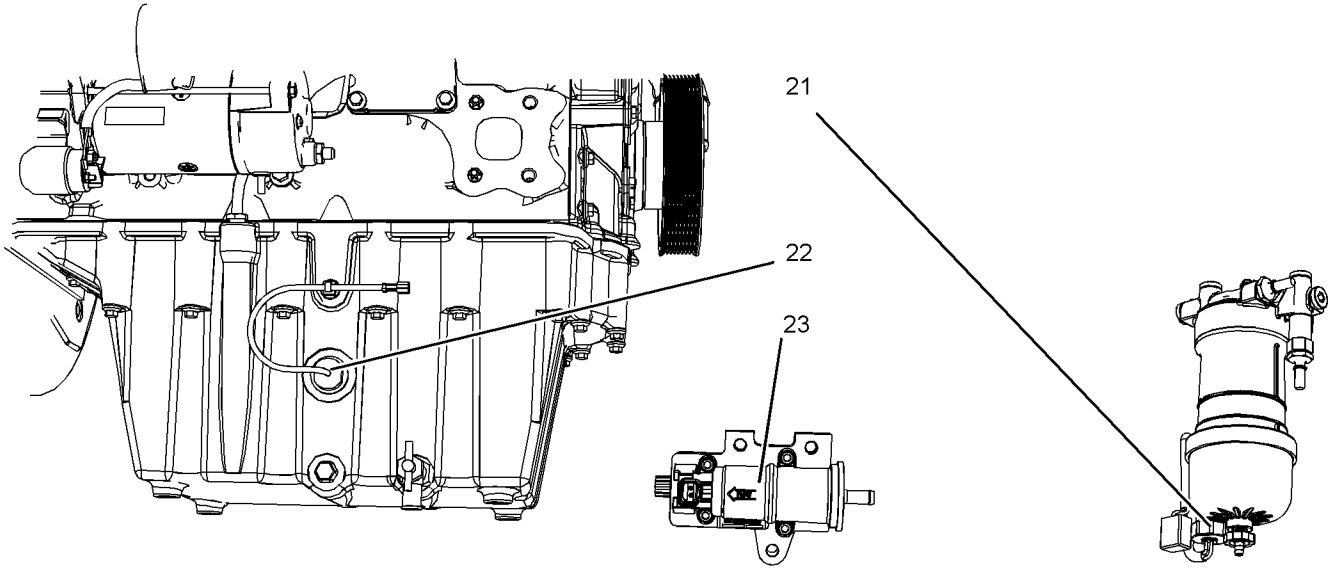
Şekil 40

g02414077

(18) Alternatör

(19) Yardımcı Hız/Zamanlama Sensörü
(Kam Mili Konum Sensörü)

(20) Marş Motoru



Şekil 41

g02414506

(21) Yakıtta Su Anahtarı

(22) Yağ Seviyesi Anahtarı (varsa)

(23) Elektrikli Besleme Pompası

i05909680

Motor Durdurma Sistemleri ve Motor Alarm Sistemleri

Kesmeler

Kesmeler elektrikle veya manuel olarak çalıştırılabilir. Elektrikle çalışan kesmeler, ECM tarafından kontrol edilir.

Kesmeler, aşağıdaki öğeler için kritik seviyelerde ayarlanmıştır:

- Çalışma sıcaklığı
- Çalışma basıncı
- Çalışma seviyesi
- Çalışma devri

Motorun çalışabilmesi için belirli bir kesmenin sıfırlanması gerekebilir.

DİKKAT

Her zaman motorun kapanmasının nedenini belirleyin. Motoru çalıştırmadan önce gerekli bütün onarımları yapın.

Aşağıdaki öğelere aşına olun:

- Kesme türleri ve konumları
- Her bir kesmenin çalışmasına neden olan durumlar
- Motoru yeniden çalıştırmak için gereken sıfırlama prosedürü

Alarmlar

Alarmlar elektrikle çalışır. Alarmların çalışması ECM tarafından kontrol edilir.

Alarm, bir sensör veya bir anahtar tarafından çalıştırılır. Sensör veya anahtar etkinleştiğinde ECM'ye bir sinyal gönderilir. ECM tarafından bir olay kodu yaratılır. ECM, lambayı yakmak üzere bir sinyal gönderecektir.

Motorunuzda aşağıdaki sensörler veya anahtarlar bulunabilir:

Soğutucu sıvı seviyesi – Düşük soğutucu sıvı seviyesi, soğutucu sıvı seviyesinin düşük olduğunu belirtir.

Soğutucu sıvı sıcaklığı – Soğutucu sıvı sıcaklık sensörü, yüksek gömlek suyu soğutucu sıvı sıcaklığını gösterir.

Emme manifoldu hava sıcaklığı – Emme manifoldu hava sıcaklığı sensörü, yüksek emme hava sıcaklığını gösterir.

Emme manifoldu basıncı – Emme manifoldu basınç sensörü, motor manifoldundaki anma basıncını kontrol eder.

Yakıt rayı basıncı – Yakıt rayı basınç sensörü, yakıt rayındaki yüksek basıncı veya düşük basıncı kontrol eder.

Motor yağ basıncı – Motor yağ basıncı sensörü, ayarlı bir motor devrinde yağ basıncının, anma sistem basıncı altına düştüğünü gösterir.

Motor aşırı devri – Motor devri aşırı devir ayarını aşarsa alarm etkinleşecektir.

Hava filtresi tıkanıklığı – Anahtar, motor çalışırken hava filtresini kontrol eder.

Kullanıcı Tanımlı anahtar – Bu anahtar motoru uzaktan kapatabilir.

Yakıtta su anahtarı – Bu anahtar motor çalışırken ana yakıt filtresinde su olup olmadığını kontrol eder.

Yakıt sıcaklığı – Yakıt sıcaklık sensörü, yüksek basınçlı yakıt pompasındaki basınçlı yakıtı izler.

Not: Çalışabilmesi için soğutucu sıvı sıcaklığı anahtarının algılama ögesinin soğutucu sıvıya batmış olması gerekir.

Motorda, istenmeyen çalışma koşulları meydana geldiğine operatörü ikaz etmek üzere alarmlar olabilir.

DİKKAT

Bir alarm çalıştığında, motorda olası bir hasarı önlemek için konu acil bir hal almadan düzeltici tedbirler alınmalıdır.

Makul bir süre içerisinde düzeltici önlemler alınmazsa motor hasarı meydana gelebilir. Durum düzeltilinceye kadar alarm devam edecektir. Alarmın sıfırlanması gerekebilir.

Test Edilmesi

Kontak anahtarının ON (açık) konuma çevrilmesi, kontrol panelindeki gösterge lambalarını kontrol edecektir. Kontak anahtarı çalıştırıldıkta sonra tüm gösterge lambaları 2 saniyelik yanacaktır. Şüpheli ampulleri hemen değiştirin.

Daha fazla bilgi için Arıza Giderme, KENR9116 yayınına bakın.

i04948007

Aşırı Devir

- ECM _____ Elektronik Kontrol Modülü
- Dev/dak _____ Dakikadaki Devir Sayısı

Bir aşırı devir, devir/zamanlama sensörleri tarafından tespit edilir.

Aşırı devir için varsayılan ayar, 3000 dev/dakikadır. Devir, aşırı devir ayarının 200 dev/dak. altına düşüncüye kadar ECM, elektronik ünite enjektörlerine giden gücü kesecektir. ECM hafızasına bir tanı arıza kodu kaydedilecek ve bir uyarı lambası, tanı arıza kodunu gösterecektir.

Aşırı devir 2600 dev/dak. ile 3000 dev/dak. arasında ayarlanabilir. Bu ayar, uygulamaya bağlıdır.

Motor Arıza Teşhisleri

i05909631

i05909641

Otomatik Arıza Teşhis

Perkins elektronik motorlarda bir kendi kendine tanı testi yapma özelliği vardır. Sistem aktif bir sorun tespit ettiğinde bir tanı lambası etkinleştirilir. Tanı kodları, Elektronik Kontrol Modülünün (ECM) sabit hafızasına kaydedilecektir. Tanı kodları, elektronik servis aracını kullanarak çağrılabilir. Daha fazla bilgi için Arıza GidermeElektronik Servis Araçları bölümüne bakın.

Bazı kurulumlar, motor tanı kodlarının doğrudan okunmasını sağlayan elektronik ekranlara sahiptir. Motor tanı kodlarının çağırılması hakkında daha fazla bilgi için OEM tarafından temin edilen kılavuza bakın. Daha fazla bilgi için alternatif olarak Arıza GidermeGösterge Lambaları bölümüne de bakabilirsiniz.

Aktif kodlar, o anda mevcut sorunları temsil eder. Önce bu sorunlar araştırılmalıdır.

Kayıtlı kodlar, aşağıdaki öğeleri temsil eder:

- Fasilalı sorunlar
- Kayıtlı olaylar
- Performans geçmişi

Kodun kaydedilmesinden bu yana sorunlar onarılmış olabilir. Bu kodlar, bir onarıma gerek olduğunu göstermez. Kodlar, bir durum mevcut olduğunda kılavuzlar veya sinyallerdir. Kodlar, sorunları gidermede yararlı olabilir.

Sorunlar düzeltildiğinde ilgili arıza kodları silinmelidir.

i05909627

Arıza Teşhis Lambası

Aktif bir arıza olduğunu göstermek için bir tanı lambası kullanılır. Daha fazla bilgi için Arıza GidermeGösterge Lambaları bölümüne bakın. Sorun onarılincaya kadar arıza tanı kodu aktif kalacaktır. Tanı kodu, elektronik servis aracını kullanarak çağrılabilir. Daha fazla bilgi için Arıza GidermeElektronik Servis Araçları bölümüne bakın.

Bildirilen Arıza Teşhis Kodunu Söndürme

Tanı flaş kodunu belirlemek için "TANI" lambasını veya bir elektronik servis aracını kullanın.

Motorda "TANI" lambası varsa flaş kodlarını geri almak için aşağıdaki prosedürü kullanın.

1. Kontak anahtarını 3 saniye içinde iki kez açık/kapalı konuma getirin.

Yanıp sönen SARI bir lamba, motorun 3 haneli kodunu gösterir. Yanıp sönmeye sıralaması, sistem tanı mesajını temsil eder. Flaş kodunun birinci hanesini belirlemek için ilk yanıp sönmeye sıralamasını sayın. İki saniyelik bir duraklamanın ardından ikinci yanıp sönmeye sıralaması, flaş kodunun ikinci hanesini tanımlayacaktır. İkinci duraklamanın ardından üçüncü yanıp sönmeye sıralaması, flaş kodunu tanımlayacaktır.

Tablo 3

Flaş Kodu Tablosu	
Tanım	Flaş Kodu
Enjektör arızası	111
2 numaralı enjektör aralık dışında	112
3 numaralı enjektör aralık dışında	113
4 numaralı enjektör aralık dışında	114
5 numaralı enjektör aralık dışında (sadece 6 silindir)	115
6 numaralı enjektör aralık dışında (sadece 6 silindir)	116
Emme manifoldu hava sıcaklık sensörü aralık dışında	133
Motor devri sensörü aralık dışında	141
Motor zamanlaması ofset arızası	143
Motor çalışma modu seçme anahtarı düzensiz, fasılalı veya yanlış	144
Yüksek hava filtresi kısıtlaması - Uyarı	151
Atmosferik basınç sensörü aralık dışında	152
Gaz kelebeği konum sensörü aralık dışında	154
Yardımcı gaz kelebeği konum sensörü aralık dışında	155
Yağ basınç sensörü aralık dışında	157
Yakıt rayı basınç sensörü aralık dışında	159

(devamı var)

(Tablo 3, devamı)

Yakıt sıcaklık sensörü aralık dışında	165
Motor soğutucu sıvı sıcaklık sensörü aralık dışında	168
Düşük Motor Soğutucu Sıvısı Seviyesi - Kapatma	169
Turbo tahliye supabı tahriki aralık dışında	177
Emme manifoldu basınç sensörü aralık dışında	197
Kızdırma bujisi marş desteği rölesi akımı normalin üstünde	199
Dizel Parçacık Filtresi DPF Emme sıcaklık sensörü aralık dışında	224
DPF Kurum sensörleri aralık dışında	226
Egzoz gazı devridaim sıcaklığı/basınç aralık dışında	227
Egzoz gazı devridaim valfi kontrol akımı aralık dışında	228
Egzoz gazı devridaim valfi kontrol voltajı aralık dışında	229
Egzoz gazı devridaim basınç sensörü aralık dışında	231
Hava emme sıcaklık sensörü voltajı aralık dışında	232
Eter enjeksiyonu kontrol solenoidi aralık dışında	233
Rölanti onay anahtarı #1 düzensiz, fasıllı veya yanlış	245
Rölanti onay anahtarı #2 düzensiz, fasıllı veya yanlış	246
Egzoz Gazı Devridaim Çıkış Basınç Sensörü aralık dışında	247
Egzoz geri basınç regülatörü konumu voltajı aralık dışında	249
Motor Yakıt Beslemesi Kaldırma Pompası Rölesi aralık dışında	253
Kişilik modülü düzensiz, fasıllı veya yanlış	415
Makine güvenlik sistemi modülü anormal güncelleme oranı	426
Kontak anahtarı sinyal kaybı	429
Elektrik Sistemi Voltaj arızası	511
SAE J1939 Veri Bağlantısı anormal güncelleme oranı	514
5 Volt sensör DC güç besleme gerilimi aralık dışında	516

(devamı var)

(Tablo 3, devamı)

8 V DC Besleme gerilimi aralık dışında	517
Programlı parametre arızası düzensiz, fasıllı veya yanlış	527
5 Volt sensör DC Güç Beslemesi #2 aralık dışında	528
Hiçbir tanı kodu tespit edilmedi	551

Daha fazla bilgi için Arıza Giderme Tanı Flaş Kodu Çapraz Referansı bölümüne bakın.

i05909634

Arıza Kaydı

Sistem, Arıza Kaydı özelliği sağlar. Elektronik Kumanda Modülü (ECM) aktif bir tanı kodu oluşturduğunda kod, ECM'nin belleğine kaydedilir. ECM: tarafından kaydedile kodlar, elektronik servis aracı tarafından tanımlanabilir. Arıza düzeltildiğinde veya artık aktif olmadığına kaydedilmiş aktif kodlar silinecektir. Aşağıdaki kayıtlı arızalar, fabrika şifresi kullanmadan ECM belleğinden silinemez: Aşırı devir, düşük motor yağ basıncı ve yüksek motor soğutucu sıvısı sıcaklığı.

i04948012

Aktif Arıza Teşhis Kodları Mevcutken Motorun Kullanılması

Normal motor çalışması sırasında bir tanı lambası yanarsa sistem, teknik özellik dahilinde olmayan bir durum belirlemiştir. Aktif tanı kodlarını kontrol etmek için elektronik servis araçlarını kullanın.

Not: Müşteri "DERATE" (güç düşürme) seçeneğini seçmişse ve bir düşük yağ basıncı durumu varsa Elektronik Kontrol Modülü (ECM), sorun düzeltilinceye kadar motor gücünü sınırlayacaktır. Yağ basıncı normal aralık dahilindeyse motor anma devrinde ve yükünde çalıştırılabilir. Ancak en kısa zamanda bakım yapılmalıdır.

Aktif tanı kodu araştırılmalıdır. Sorunun nedeni en kısa zamanda düzeltilmelidir. Aktif tanı kodunun nedeni onarırsa ve sadece bir aktif tanı kodu varsa tanı lambası kapanacaktır.

Motorun çalışması ve performansı, oluşan aktif tanı kodunun sonucu olarak sınırlı olabilir. Hızlanma oranları belirgin oranda düşük olabilir. Bu tanı kodları ile motor performansı arasındaki ilişki hakkında daha fazla bilgi için Troubleshooting Guidena bakın.

i05909621

Arıza Teşhis Kodu Fasılalarla Ortaya Çıkan Motorun Kullanılması

Normal motor çalışması sırasında bir tanı lambası yanar ve kapanırsa, fasılalı bir arıza meydana gelmiş olabilir. Bir arıza meydana gelmişse arıza, Elektronik Kontrol Modülünün (ECM) hafızasına kaydedilecektir.

Çoğu durumda fasılalı bir kod yüzünden motoru durdurmaya gerek yoktur. Bununla birlikte operatörün kayıtlı arıza kodlarını çağırması ve olayın yapısını belirlemek için uygun bilgilere bakması gerekir. Operatör, lambanın yanmasına neden olabilecek her türlü gözlemini kaydetmelidir.

- Düşük güç
- Motor devri sınırları
- Aşırı duman, vs.

Bu bilgiler, durumu gidermede yararlı olabilir. Bilgiler aynı zamanda gelecekte başvuru için de yararlı olabilir. Tanı kodları hakkında daha fazla bilgi için bu motorun Arıza Giderme Kılavuzuna bakın.

i05909620

Yapılandırma Parametreleri

Motor elektronik kumanda modülünde (ECM) iki konfigürasyon parametresi türü vardır. Sistem konfigürasyon parametreleri ve müşteri tanımlı parametreler.

Konfigürasyon parametrelerini değiştirmek için elektronik servis aracı gereklidir.

Sistem Konfigürasyon Parametreleri

Sistem konfigürasyon parametreleri, motorun emisyonlarını veya gücünü etkiler. Sistem konfigürasyon parametreleri fabrikada programlanır. Normalde motorun ömrü boyunca sistem konfigürasyon parametrelerinin değiştirilmesi gerekmez. Bir ECM değiştirilirse sistem konfigürasyon parametreleri yeniden programlanmalıdır. ECM yazılımı değiştirilirse sistem konfigürasyon parametrelerinin yeniden programlanması gerekmez. Bu parametreleri değiştirmek için fabrika parolaları gereklidir.

Tablo 4

Sistem Konfigürasyon Parametreleri	
Konfigürasyon Parametreleri	Kayıt
Tam Yük Ayarı	
Tam Tork Ayarı	
Derece	
Motor Seri Numarası	
Fabrikada Takılan Son İşlem Tanıma Numarası	
DPF Kurum Yükleme Algılama Sistemi Konfigürasyon Kodu	
Limp Home Motor Devir Rampası Oranı	
ECM Yazılımı Yayın Tarihi	

Müşteri Tanımlı Parametreler

Müşteri tanımlı parametreler motorun uygulamanın tam ihtiyaçlarına göre yapılandırılmasına olanak tanır.

Müşteri tanımlı parametreleri değiştirmek için elektronik servis aracı gereklidir.

Müşteri tanımlı parametreler, çalışma gereksinimleri değişikçe sürekli olarak değiştirilebilir.

Tablo 5

Müşteri Tanımlı Parametreler	
Tanımlanan Parametreler	Kayıt
Düşük Rölanti Parametreleri	
ECM Tanımlama Parametresi	
Eter Solenoidi Konfigürasyonu	
PTO ve Gaz Kelebeği Kilidi Parametreleri	
Gaz Kelebeği Kilit Özelliği Montaj Durumu	
PTO Modu	
Gaz Kelebeği Kilidi Motor Ayar Devri 1	
Gaz Kelebeği Kilidi Motor Ayar Devri 2	
Gaz Kelebeği Kilidi Artış Hız Rampası Oranı	
Gaz Kelebeği Kilidi Düşüş Hız Rampası Oranı	
Gaz Kelebeği Kilidi Motor Ayar Devri Artışı	
Gaz Kelebeği Kilidi Motor Ayar Devri Düşüşü	
İzleme Modu Kapatmaları	
İzleme Modu Güç Düşürmeleri	
Limp Home İstenen Motor Devri	
Motor Hızlanma Oranı	
Motor Devri Yavaşlama Rampası Oranı	

Motor Arıza Teşhisleri
Yapılandırma Parametreleri

(Tablo 5, devamı)

Soğutucu Sıvı Seviyesi Anahtarı	
Hava Filtresi Kısıtlama Anahtarı Montaj Durumu	
Hava Filtresi Kısıtlama Anahtarı Konfigürasyonu	
Sistem Çalışma Gerilimi Konfigürasyonu	
Minimum Ortam Havası Sıcaklığı	
Maksimum Ortam Havası Sıcaklığı	
Kapatma Etkinleştirme Durumu	
Kapatma Gecikme Süresi	
Ortam Sıcaklığı Geçersiz Kılma Etkinleştirme Durumu	
Air Shutoff (Hava Kesme)	
Orta Motor Devri	
Motor Fanı Kontrolü	
Motor Fanı Tipi Konfigürasyonu	
Kasnak Oranı	
Histerezisi Artıran Sıcaklık Hatası	
Histerezisi Azaltan Sıcaklık Hatası	
Geçerli Rampa Oranı	
Fan Hızı	
Maksimum Fan Hızı	
Minimum İstenen Fan Hızı	
Solenoid Minimum Akımı	
Solenoid Maksimum Akımı	
Solenoid Titreşim Frekansı	
Solenoid Titreşim Genliği	
Yükleme Havası Soğutucusu Çıkış Sıcaklığı Giriş Etkinleştirme	
Maksimum Hava Akışı Yükleme Havası Soğutucusu Çıkış Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Yükleme Havası Soğutucusu Çıkış Sıcaklığı	
Soğutucu Sıvı Sıcaklığı Giriş Etkinleştirme Durumu	
Maksimum Hava Akışı Soğutucu Sıvı Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Soğutucu Sıvı Sıcaklığı	
Şanzıman Yağ Sıcaklığı Giriş Etkinleştirme Durumu	
Maksimum Hava Akışı Şanzıman Yağ Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Şanzıman Yağ Sıcaklığı	
Hidrolik Yağı Sıcaklığı Giriş Etkinleştirme Durumu	
Maksimum Hava Akışı Hidrolik Yağı Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Hidrolik Yağı Sıcaklığı	
Yardımcı #1 Sıcaklık Giriş Etkinleştirme Durumu	

(devamı var)

(Tablo 5, devamı)

Maksimum Hava Akışı Yardımcı #1 Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Yardımcı #1 Sıcaklığı	
Yardımcı #2 Sıcaklık Giriş Etkinleştirme Durumu	
Maksimum Hava Akışı Yardımcı #2 Sıcaklığı	
Minimum Hava Akışı Yardımcı #2 Sıcaklığı	
Ters Çevirme Özelliği	
Ters Çalışma Erken Sonlandırma Etkinleştirme Durumu	
Manuel Boşaltma	
Boşaltmayı Askıya Alma	
Boşaltma Çevrimi Aralığı	
Boşaltma Çevrimi Süresi	
Soğutucu Sıvı Seviyesi Anahtarı	
Hava Filtresi Kısıtlama Anahtarı Montaj Durumu	
Hava Filtresi Kısıtlama Anahtarı Konfigürasyonu	
Yakıtta Su Anahtarı Montaj Durumu	
Kullanıcı Tanımlı Anahtar Montaj Durumu	
Yardımcı Sıcaklık Sensörü Montaj Durumu	
Yardımcı Basınç Sensörü Montaj Durumu	
Dizel Parçacık Filtresi Rejenerasyon Zorlama / Engelleme Anahtarı Montajı	
Uzaktan Tork Devri Kumandası Etkinleştirme Durumu	
Sistem Çalışma Gerilimi Konfigürasyonu	
Müşteri Şifresi 1	
Müşteri Şifresi 2	
CAN İletişim Protokolü Yazma Güvenliği	
CAN İletişim Protokolü Okuma Güvenliği	

Motorun Çalıştırılması

i05909645

i04948038

Motoru Çalıştırmadan Önce

S/N: MK11-Up

Motor çalıştırılmadan önce gereken günlük bakımı ve diğer periyodik bakım işlemlerini gerçekleştirin. Motor bölmesini kontrol edin. Bu inceleme, daha sonra karşı karşıya kalabileceğiniz büyük çaplı onarımları önlemeye yardımcı olabilir. Daha fazla bilgi için Operation and Maintenance Manual Maintenance Interval Schedule bölümüne bakın.

- Motorun yeterli yakıt beslemesi olduğundan emin olun.
- Yakıt besleme valfini (varsa) açın.

DİKKAT

Yakıt dönüş hattındaki tüm valfler ve yakıt besleme hatları açık olmalıdır. Motor çalışırken yakıt hatları kapatılırsa yakıt sisteminde hasar meydana gelebilir.

Motor birkaç hafta boyunca çalıştırılmamışsa, yakıt, yakıt sisteminden boşalmış olabilir. Filtre muhafazasına hava girmiş olabilir. Ayrıca yakıt filtreleri değiştirildiğinde motora hava cepleri sıkışmış olabilir. Bu tür durumlarda yakıt sistemini besleyin. Yakıt sistemini besleme hakkında daha fazla bilgi için Operation and Maintenance Manual Fuel System - Prime bölümüne bakın. Ayrıca yakıt teknik özelliğinin doğru olduğunu ve yakıt durumunun doğru olduğunu kontrol edin. Operation and Maintenance Manual Fuel Recommendations bölümüne bakın.

⚠ UYARI

Dizel motorun egzoz dumanı sağlığınıza zarar veren yanma artıkları içerebilir. Motoru her zaman iyi havalandırılmış alanlarda çalıştırın, şayet kapalı alanlarda çalıştırıyorsanız, egzost gazlarının dışarı atılmasını sağlayın.

- Kontak anahtarına veya kumandalara takılı bir "ÇALIŞTIRMAYIN" uyarı etiketi veya benzeri bir uyarı etiketi varsa motoru çalıştırmayın veya herhangi bir kumandayı hareket ettirmeyin.
- Tüm kapatma veya alarm parçalarını sıfırlayın.
- Tahrik olan ekipmanların devre dışı bırakıldıklarından emin olun. Elektrik yüklerini asgari düzeye indirin veya her türlü elektrik yükünü kaldırın.

Motorun Çalıştırılması

Not: Motor devri kontrolünü çalıştırma sırasında ayarlamayın. Çalıştırma sırasında elektronik kontrol modülü (ECM), motor devrini kontrol edecektir.

Motorun Çalıştırılması

1. Motor tarafından tahrik edilen donanımları devre dışı bırakın.
2. Kontak anahtarını RUN (ÇALIŞMA) konumuna çevirin. Kızdırma bujilerinin uyarı lambası sönmüceye kadar kontak anahtarını RUN (çalıştırma) konumunda bırakın.

Not: Anahtar takılıyken lamba çalışmasını kontrol etmek üzere gösterge lambaları 2 saniyeliğine yanacaktır. Lambalardan herhangi biri yanmazsa ampulü değiştirin.

3. Kızdırma bujilerinin uyarı lambası söndüğünde elektrikli marş motorunu devreye sokmak ve motora marş basmak için kontak anahtarını START (marş) konumuna çevirin.

Not: Kızdırma bujileri uyarı lambasının çalışma süresi, motorun sıcaklığı yüzünden değişecektir.

DİKKAT

Volan dönerken marş motorunu çalıştırmayın. Motoru yük altında çalıştırmayın.

Motor 30 saniye içinde çalışmaya başlamazsa marş anahtarını ya da düğmesini bırakın ve motoru yeniden çalıştırmayı denemeden önce marş motorunun soğuması için iki dakika bekleyin.

4. Motor çalıştıktan sonra kontak anahtarının RUN (çalıştırma) konumuna dönmesine izin verin.
5. Motor çalışmazsa 2 ila 4 numaralı adımları tekrarlayın.

i05909676

Soğuk Havalarda Çalıştırma

⚠ UYARI

Eter gibi sprey türden marş destekleyiciler kullanmayın. Bu tür malzemelerin kullanılması patlamaya ve yaralanmaya neden olabilir.

-18 °C (0 °F) altındaki sıcaklıklarda gömlek suyu ısıtma cihazı veya ekstra akü kapasitesi kullanılması ile çalıştırılabilirlik iyileşecektir.

Grup 2 dizel yakıt kullanıldığında aşağıdaki öğeler soğuk iklimde marş sorunlarını ve yakıt sorunlarını asgari düzeye indirmeye yardımcı olur: Motor yağ karteri ısıtma cihazları, gömlek suyu ısıtma cihazları, yakıt ısıtma cihazları ve yakıt hattı yalıtımı.

Soğuk havada çalıştırma için aşağıdaki prosedürü kullanın.

Not: Motor devri kontrolünü çalıştırma sırasında ayarlamayın. Çalıştırma sırasında elektronik kontrol modülü (ECM), motor devrini kontrol edecektir.

1. Tahrik edilen her türlü donanımı devreden çıkarın.
2. Kontak anahtarını RUN (ÇALIŞMA) konumuna çevirin. Kızdırma bujilerinin uyarı lambası sönünceye kadar kontak anahtarını RUN (çalıştırma) konumunda bırakın.

DİKKAT

Volan dönerken marş motorunu çalıştırmayın. Motoru yük altında çalıştırmayın.

Motor 30 saniye içinde çalışmaya başlamazsa marş anahtarını ya da düğmesini bırakın ve motoru yeniden çalıştırmayı denemeden önce marş motorunun soğuması için iki dakika bekleyin.

3. Kızdırma bujilerinin uyarı lambası söndüğünde elektrikli marş motorunu devreye sokmak ve motora marş vermek için kontak anahtarını START (marş) konumuna çevirin.

Not: Kızdırma bujileri uyarı lambasının çalışma süresi, motorun sıcaklığı yüzünden değişecektir.

4. Motor çalıştıktan sonra kontak anahtarının RUN (çalıştırma) konumuna dönmeye izin verin.
5. Motor çalışmazsa 2 ila 4 numaralı adımları tekrarlayın.

Not: Isınma sürecini hızlandırmak için motora "aşırı devir" yaptırılmamalıdır.

6. Motoru üç ila beş dakika rölantide bekletin veya su sıcaklık göstergesi yükselmeye başlayıncaya kadar motoru rölantide bekletin. Soğuk iklimde motor çalıştırıldıktan sonra rölanti yaparken motor devrini 1000 dev/dakikadan 1200'e artırın. Bu işlem motorun daha hızlı bir şekilde ısınmasını sağlayacaktır. Uzun süre yükseltilmiş bir düşük rölanti devrinin korunması, bir el gazı takılması ile daha kolay olacaktır. Normal kullanıma geçmeden önce beyaz dumanın dağılmasını bekleyin.

7. Tüm sistemler çalışma sıcaklığına ulaşıncaya kadar motoru düşük yükte çalıştırın. Isınma süresi boyunca göstergeleri kontrol edin.

i05909642

Takviye Kablolarıyla Çalıştırma

⚠ UYARI

Uygun olmayan takviye kablo bağlantısı yapmak, yaralanmaya yol açabilecek patlamalara neden olabilir.

Akülerin yanında kıvılcım oluşmasını engelleyin. Kıvılcım, asit buharının patlamasına neden olur. Takviye kablolarının birbirleriyle veya motor ile temas etmesine müsaade etmeyin.

Not: Mümkünde önce marş arızasının nedenini teşhis edin. Daha fazla bilgi için Arıza Giderme Motor Marş Basmıyor ve Motor Marş Basıyor Ama Çalışmıyor yayınına bakın. Gerekli tüm onarımları yapın. Motor, sadece akünün durumu yüzünden çalışmıyorsa aküyü şarj edin veya aktarma kablolarıyla başka bir akü kullanarak motoru çalıştırın. Akünün durumu, motor OFF (kapalı) konuma çevrildikten sonra yeniden kontrol edilebilir.

DİKKAT

Elektrikli marş motoru ile aynı gerilimde bir akü kaynağı kullanılması. Aktarmayla çalıştırma için YALNIZCA eşit gerilim kullanın. Daha yüksek gerilim kullanılması, elektrik sistemine hasar verecektir.

Akü kablolarını ters bağlamayın. Alternatör hasar görebilir. Topraklama kablosunu en son takın ve en önce çıkarın.

Aktarma kablolarını takmadan önce tüm elektrikli aksesuarları OFF (kapalı) konuma çevirin.

Aktarma kablolarını çalıştırılan motora takmadan önce ana güç anahtarının OFF (kapalı) konumunda olduğundan emin olun.

1. Çalışmayan motordaki kontak anahtarını OFF (kapalı) konuma çevirin. Motorun tüm aksesuarlarını kapatın.
2. Aktarma kablosunun pozitif uçlarından birini boş akünün pozitif kablo terminaline bağlayın. Aktarma kablosunun diğer pozitif ucunu elektrik kaynağının pozitif kablo terminaline bağlayın.

Motorun Çalıştırılması Motoru Çalıştırdıktan Sonra

3. Aktarma kablosunun negatif uçlarından birini elektrik kaynağının negatif kablo terminaline bağlayın. Aktarma kablosunun diğer negatif ucunu motor bloğuna veya şasi topraklamasına bağlayın. Bu prosedür, potansiyel kıvılcımların bazı akülerin ürettiği yanıcı gazları ateşlemesini önlemeye yardımcı olur.

Not: Marş motorunu çalıştırmadan önce motor ECM'sine güç verilmelidir, aksi takdirde hasar meydana gelebilir.

4. Motoru normal çalışma prosedüründe çalıştırın. Bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motorun Çalıştırılması bölümüne bakın.

5. Motor çalışır çalışmaz aktarma kablolarını ters sıralamada ayırın.

Aktarma ile çalıştırdıktan sonra alternatör, aşırı şekilde boşalan aküleri tam şarj edemeyebilir. Aküler motor durduktan sonra değiştirilmeli veya bir akü şarj cihazı ile doğru gerilim değerine şarj edilmelidir. Kullanılamaz görülen pek çok akü hala yeniden şarj edilebilir durumdadır. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Akü - Değiştirilmesi ve Test Etme ve Ayarlama Kılavuzu Akü - Test Edilmesi bölümlerine bakın.

i04947982

Motoru Çalıştırdıktan Sonra

Not: 0 ila 60°C (32 ila 140°F) ve üstü sıcaklıklarda ısınma süresi yaklaşık üç dakikadır. 0°C (32°F) altındaki sıcaklıklarda ilave ısınma süresi gerekebilir.

Isınma sırasında motor rölantideyken aşağıdaki koşulları gözlemleyin:

Motor ya da marş motoru çalışırken yüksek basınçlı yakıt hatlarını kontrol etmeyin. Motoru çalışırken inceliyorsanız, sıvı kaçağı tehlikesinden kaçınmak için her zaman uygun inceleme prosedürünü kullanın. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

- Motoru yük altında kullanmadan önce rölanti devrinde ve tam devrin yarısında (motorda yük yokken) sıvı veya hava kaçaqları olup olmadığını kontrol edin. Bazı uygulamalarda bu mümkündür.
- Motoru üç ila beş dakika rölantide bekletin veya su sıcaklık göstergesi yükselmeye başlayıncaya kadar motoru rölantide bekletin. Isınma sırasında tüm göstergeleri kontrol edin.

Not: Motor çalışırken gösterge değerleri gözlemlenmeli ve veriler sık sık kaydedilmelidir. Zaman içerisinde verilerin karşılaştırılması, her bir göstergenin normal değerlerini belirlemeye yardımcı olacaktır. Zaman içerisinde verilerin karşılaştırılması aynı zamanda anormal çalışma gelişmelerini tespit etmeye de yardımcı olacaktır. Değerlerdeki belirgin değişiklikler araştırılmalıdır.

Motorun Çalışması

i05909636

Motorun Çalışması

i05909626

Doğru kullanma ve bakım, motordan maksimum hizmet ömrünün ve tasarruf elde edilmesinde temel faktörlerdir. Kullanma ve Bakım Kılavuzu içindeki talimatlar takip edilirse maliyetler asgari düzeye düşürülebilir ve motor kullanım ömrü azami düzeye çıkarılabilir.

Motorun normal çalışma sıcaklığına ulaşması için gereken süre, motorun çevresinde dolaşarak yapılan inceleme süresinden kısa olabilir.

Motor çalıştırıldıktan ve çalışma sıcaklığına ulaştıktan sonra motor, anma devrinde kullanılabilir. Motor, düşük motor devri (dev/dak.) ve düşük güç talebi sırasında normal çalışma sıcaklığına daha çabuk ulaşacaktır. Bu prosedür, motoru yüksüz rölantide çalıştırmaktan daha etkilidir. Motor birkaç dakika içinde çalışma sıcaklığına ulaşacaktır.

Çok uzun süre rölanti devrinde kalmaktan kaçının. Aşırı rölanti, karbon birikmesine, motor kaçığına ve Dizel Parçacık Filtresinde (DPF) kurum yüküne neden olabilir. Bu sorunlar motora zarar verebilir.

Motor çalışırken gösterge değerleri gözlemlenmeli ve veriler sık sık kaydedilmelidir. Zaman içerisinde verilerin karşılaştırılması, her bir göstergenin normal değerlerini belirlemeye yardımcı olacaktır. Zaman içerisinde verilerin karşılaştırılması aynı zamanda anormal çalışma gelişmelerini tespit etmeye de yardımcı olacaktır. Değerlerdeki belirgin değişiklikler araştırılmalıdır.

Parçacık Emisyonlarının Azaltılması

Dizel Parçacık Filtresi (DPF), parçacık emisyonlarını azaltacaktır. DPF, motordaki yanma sonucu oluşan kurum ve külleri toplar. Rejenerasyon sırasında kurum, atmosfere alınan bir gaza dönüştürülür. Kül, DPF'de kalır.

Rejenerasyonun gerçekleşmesi için DPF sıcaklığının belirli bir değerin üstünde olması gerekir. Egzoz gazı, rejenerasyon işlemi için ısı sağlar.

Pasif Rejenerasyon – Motor, rejenerasyon için yeterli egzoz gazı sıcaklığı sağlar.

Motor Çalışması ve DPF

Normal motor çalışması sırasında motor operatörü, egzoz sisteminden siyah duman çıkmadığını fark edebilir.

Pasif rejenerasyon, DPF tarafından DPF'den kurumu gidermek için kullanılan bir işlemdir. Bazı uygulamalarda pasif rejenerasyonun gerçekleşmesi için motor rölanti devri otomatik olarak artırılacaktır.

Yakıt Ekonomisi Tecrübeleri

Motorun verimi, yakıt ekonomisini etkileyebilir. Üretimdeki Perkins tasarımı ve teknolojsi, tüm uygulamalarda maksimum yakıt verimi sağlar. Motor ömrü için optimum performansı elde etmek için tavsiye edilen prosedürleri takip edin.

- Yakıtın dökülmesini önleyin.

Yakıt ısındığında genleşir. Yakıt, yakıt deposundan taşabilir. Yakıt hatlarını kaçaklar açısından inceleyin. Gerekirse yakıt hatlarını onarın.

- Farklı yakıtların özelliklerini dikkate alın. Yalnızca tavsiye edilen yakıtları kullanın. Daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Yakıt Tavsiyeleri bölümüne bakın.

- Gereksiz şekilde rölanti devri kullanmaktan kaçının.

Uzun süreli rölanti yerine motoru kapatın.

- Servis göstergesini sık sık kontrol edin. Hava filtresi öğelerini temiz tutun.
- turboşarjın doğru çalıştığından emin olun. Daha fazla bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Turboşarj - İncelenmesi bölümüne bakın.
- Elektrik sisteminin iyi durumda kalmasını sağlayın.

Tek bir arızalı akü hücresi, alternatörün aşırı çalışmasına neden olabilir. Bu arıza, aşırı güç ve aşırı yakıt tüketimine neden olur.

- Kayış iyi durumda olmalıdır. Daha fazla bilgi için Sistemlerin Çalışması, Test Edilmesi ve Ayarlanması V - Kayışı Testi bölümüne bakın.
- Tüm hortum bağlantılarının sıkı olduğundan emin olun. Bağlantılarda kaçak olmamalıdır.
- Tahrik edilen donanımın, uygun şekilde çalıştığından emin olun.
- Soğuk motorlar daha fazla yakıt tüketir. Uygun durumlarda su ceketli sistem ve egzoz sistemindeki ısıdan faydalanın. Soğutma sisteminin parçalarını temiz tutun ve bakımını yapın. Motoru termostatlar olmaksızın kesinlikle çalıştırmayın. Bu parçaların tümü, çalışma sıcaklıklarının korunmasına yardımcı olur.

Motorun Durdurulması

i04948011

Motorun Durdurulması

DİKKAT

Yük altında çalıştıktan hemen sonra motorun durdurulması, aşırı ısınmaya ve motor parçalarının daha hızlı aşınmasına neden olabilir.

Kapatmadan önce motoru hızlandırmaktan kaçının.

Sıcak motor kapatmalarından kaçınmak, turboşarj mili ve yatak ömrünü uzatacaktır.

Not: Bağımsız uygulamalarda farklı kontrol sistemleri bulunur. Kapatma işlemlerinin anlaşıldığından emin olun. Motoru durdurmak için aşağıda belirtilen genel kılavuzları kullanın.

1. Yükü motordan çıkartın. Motor hızını (dev/dak.) düşük rölantiye ayarlayın. Motoru soğumak için motoru beş dakika rölantide bekletin.
2. Soğutma süresinden sonra motordaki kesme sistemine göre motoru durdurun ve kontak anahtarını KAPALI konuma çevirin. Gerekirse OEM tarafından verilen talimatlara bakın.

i02089232

Acil Stop Ettirme

DİKKAT

Acil stop etme kontrolünü, yalnızca ACİL durumlarda kullanın. Acil stop etme sistemini motoru normal normal stop etmek için KULLANMAYIN.

OEM, acil stop düğmesi ile teçhiz edilmiş olabilir. Acil stop düğmesi hakkında daha fazla bilgi almak için OEM bilgilerine bakın.

Motor durdurulduktan sonra motorun çalışmasını destekleyen harici sistem parçalarının çalışmadığından emin olun.

i04947985

Motoru Durdurduktan Sonra

Not: Motor yağını kontrol etmeden önce motor yağının yağ karterine geri dönmesini sağlamak için motoru en az 10 dakika çalıştırmayın.

UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

- Motor durduktan sonra, motor yakıt hatlarında herhangi bir servis veya onarım işlemine başlamadan önce, yüksek basınç yakıt hatlarındaki yakıt basıncının tahliye olması için 10 dakika beklemeniz gerekir. Gerekirse küçük ayarlar yapın. Düşük basınçlı yakıt sistemi ile soğutma, yağlama veya hava sistemlerindeki tüm kaçaqları onarın. Sızıntısı olan tüm yüksek basınçlı yakıt hatlarını değiştirin. Disassembly and assembly Manual Fuel Injection Lines - Install bölümüne bakın.
- Karter yağ seviyesini kontrol edin. Yağ seviyesini motor yağı seviye göstergesindeki "MIN" (minimum) ile "MAX" (maksimum) işaretleri arasında tutun.
- Motorda bir çalışma saati ölçer varsa değeri kaydedin. Bu Operation and Maintenance Manual Maintenance Interval Schedule bölümündeki bakımı yapın.
- Yakıtta nem birikmesini önlemeye yardımcı olması için yakıt deposunu doldurun. Yakıt deposunu aşırı doldurmayın.

DİKKAT

Sadece bu Operation and Maintenance Manual içindeki Doldurma Kapasiteleri ve Tavsiyeleri başlığında önerilen antifriz/soğutucu sıvı karışımlarını kullanın. Aksi takdirde, motor hasar görebilir.

UYARI

Basınçlı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

- Motorun soğumasını bekleyin Soğutucu sıvı seviyesini kontrol edin.
- Soğutucu sıvısını doğru antifriz koruması ve doğru korozyon koruması açısından kontrol edin. Gerekirse doğru soğutucu sıvı/su karışımı ekleyin.
- Tahrik edilen tüm donanımda gerekli tüm periyodik bakımı yapın. Bu bakım, OEM'in temin ettiği talimatlarda özetlenmiştir.

Soğuk Ortamlarda Çalıştırma

i05909640

Soğuk Havada Çalıştırma

Perkins Dizel Motorlar, soğuk iklimde etkili şekilde çalışabilir. Soğuk iklimde dizel motorun çalıştırılması ve kullanımı, aşağıdaki öğelere bağlıdır:

- Kullanılan yakıt tipi
- Motor yağının viskozitesi
- Kızdırma bujilerinin çalışması
- İsteğe bağlı Soğuk marş desteği
- Akü durumu

Bu bölüm aşağıdaki bilgiler işleyecektir:

- Soğuk iklimde çalışma kaynaklı potansiyel sorunlar
- Ortam sıcaklığı 0° ila -40 °C (32° ila 40 °F) arasında olduğunda marş ve kullanma sorunlarını asgari düzeye indirmek için önerilen adımlar.

Dondurucu sıcaklıklarda bir motorun kullanılması ve bakımı karmaşık bir işlemdir. Bu karmaşıklığın nedeni, aşağıdaki durumlardır:

- İklim koşulları
- Motor uygulamaları

Perkins temsilciniz veya Perkins distribütörünüz tarafından verilen öneriler, eski kanıtlanmış uygulamalara dayanmaktadır. Bu bölümde yer alan bilgiler, soğuk iklimde çalışma için kılavuzlar sunar.

Soğuk İklimde Çalışma için İpuçları

- Motor çalışırsa minimum 80 °C (176 °F) çalışma sıcaklığına ulaşıncaya kadar motoru çalıştırın. Çalışma sıcaklığına ulaşılması, emme valflerinin ve egzoz valflerinin takılmasını önlemeye yardımcı olacaktır.
- Motorun soğutma sistemi ve yağlama sistemi, kapatmanın hemen ardından ısı kaybetmez. Bu da motor belirli bir süredir kapalı olsa bile hala hemen çalışmaya hazır olabileceği anlamına gelir.
- Soğuk iklim başlamadan önce doğru teknik özelliklerde motor yağı koyun.
- Tüm lastik parçaları (hortumlar, fan tahrik kayışları) haftalık olarak kontrol edin.
- Tüm elektrik kablolarını ve bağlantıları yıpranma ve hasarlı yalıtım açısından kontrol edin.
- Tüm aküleri tam şarjlı ve sıcak tutun.
- Her vardiyanın sonunda yakıt deposunu doldurun.
- Hava filtrelerini ve hava emişini günlük olarak kontrol edin. Karda çalışırken hava emişini daha sık kontrol edin.
- Kızdırma bujilerinin çalışır durumda olduğundan emin olun. Arıza Giderme Kızdırma Bujisi Marş Desteği - Test Edilmesi bölümüne bakın.

UYARI

Alkol veya marş destek sıvıları kişisel yaralanma veya ölüm vakalarına neden olabilir.

Alkol veya marş destek sıvıları yüksek tutuşabilir özellikte ve zehirli ve uygun bir şekilde saklanmaz ise yaralanmaya veya mal hasarına sebep olacak niteliktedir.

UYARI

Eter gibi sprey türden marş destekleyiciler kullanmayın. Bu tür malzemelerin kullanılması patlamaya ve yaralanmaya neden olabilir.

- Soğuk iklimde kablolarla aktarmalı çalışma talimatları için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Aktarma Kablolarıyla Çalıştırma bölümüne bakın.

Motor Yağlama Yağının Viskozitesi

Doğru motor yağı viskozitesi şarttır. Yağ viskozitesi, motora marş vermek için gereken tork miktarını belirler. Önerilen yağ viskozitesi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı Tavsiyeleri bölümüne bakın.

Soğutucu Sıvı Tavsiyeleri

Beklenen en düşük dış sıcaklık için soğutma sistemi koruması temin edin. Önerilen soğutucu sıvı karışımı için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı Tavsiyeleri bölümüne bakın.

Soğuk iklimde yeterli donma korumasından emin olmak için soğutucu sıvıyı sık sık doğru glikol konsantrasyonu açısından kontrol edin.

Motor Bloğu Isıtma Cihazları

Motor bloğu ısıtma cihazları (varsa), yanma odalarını çevreleyen motor gömlek suyunu ısıtır. Bu ısı aşağıdaki işlevleri sağlar:

- Çalıştırılabilirlik iyileşir.
- Isınma süresi kısalır.

Bir elektrikli blok ısıtma cihazı, motor durduktan sonra etkinleştirilebilir. Bir blok ısıtma cihazı 110 V dc veya 240 V dc olabilir. Çıkış 750/1000W olabilir. Daha fazla bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Motorun Rölantisi

Soğuk iklimde motor çalıştırdıktan sonra rölanti yaparken motor devrini 1000 dev/dakikadan 1200'e artırın. Bu rölanti, motorun daha hızlı bir şekilde ısınmasını sağlayacaktır. Uzun süre yükseltilmiş bir düşük rölanti devrinin korunması, bir el gazı takılması ile daha kolay olacaktır. Isınma sürecini hızlandırmak için motora "aşırı devir" yaptırılmamalıdır.

Motor rölantideyken hafif bir yük (parazitik yük) uygulanması, minimum çalışma sıcaklığını elde etmeye yardımcı olacaktır. Minimum çalışma sıcaklığı 80° C (176° F) değerindedir.

Soğutucu Sıvı Isıtma Tavsiyeleri

Çalışmama yüzünden normal çalışma sıcaklığının altına soğumuş bir motoru ısıtın. Bu ısıtma, motor tam çalışmaya geri dönmeye önce yapılmalıdır. Çok düşük sıcaklık koşullarında çalışma sırasında motorun kısa aralıklarla çalıştırılması sonucu motor valfi mekanizmasında hasar meydana gelebilir. Bu hasar, tamamen ısınacak kadar çalışmadan motor pek çok kez çalıştırılıp durdurulursa meydana gelebilir.

Motor normal çalışma sıcaklıklarının altında kullanıldığında yanma odasında yakıt ve yağ tamamen yanmaz. Bu yakıt ve yağ, supap saplarında yumuşak karbon birikintileri oluşmasına neden olur. Genellikle birikintiler sorunlara neden olmaz ve normal motor çalışma sıcaklıklarında kullanım sırasında yanarlar.

Tamamen ısınmasını sağlayacak kadar kullanmadan bir motor birçok kez çalıştırılıp durdurulduğunda, karbon birikintileri kalınlaşabilir. Bu çalıştırma ve durdurma, aşağıdaki sorunlara neden olabilir:

- Valflerin serbest çalışması engellenir.
- Valfler takılır.
- İtme çubukları bükülebilir.
- Valf mekanizması parçalarında başka hasarlar meydana gelebilir.

Bu nedenle motor çalıştırıldığında, soğutucu sıvı sıcaklığı minimum 80° C (176° F) oluncaya kadar motor çalıştırılmalıdır. Supap saplarında karbon birikintileri minimum düzeyde tutulacak ve valflerin ve valf bileşenlerinin serbest çalışması korunmuş olacaktır.

Diğer motor parçalarını iyi durumda tutmak için motor iyice ısıtılmalıdır. Motorun kullanım ömrü genel olarak uzayacaktır. Yağlama iyileşecektir. Yağda daha az asit ve daha az tortu olacaktır. Bu durum, motor yatakları, piston halkaları ve diğer parçalar için daha uzun kullanım ömrü sağlayacaktır. Bununla birlikte aşınmayı ve gereksiz yakıt tüketimini azaltmak için gereksiz rölanti süresini 10 dakika ile sınırlandırın.

Termostat ve Yalıtımlı Isıtıcı Hatları

Motor, bir termostat ile donatılmıştır. Motor soğutucu sıvısı sıcaklığı doğru çalışma sıcaklığının altında olduğunda gömlek suyu motor silindir bloğundan motor silindir kapağının içine dolaşır. Soğutucu sıvı daha sonra soğutucu sıvı regülatörünün valfini atlayan dahili bir geçit vasıtasıyla silindir bloğuna geri döner. Bu da soğutucu sıvının soğuk çalışma koşullarında motor çevresinden akmasını sağlar. Motor gömlek suyu doğru minimum çalışma sıcaklığına ulaştığında termostat açılmaya başlar. Gömlek suyu soğutucu sıvı sıcaklığı minimum çalışma sıcaklığının üstüne yükseldikçe, termostat daha fazla açılarak aşırı ısıyı dağıtmak üzere radyatörden daha fazla soğutucu sıvı geçmesine olanak tanır.

Termostatın kademeli açılması, silindir bloğu ile kapağı arasındaki baypas geçidinin kademeli kapanmasını çalıştırır. Bu işlem maksimum ısı dağıtımını elde etmek için radyatöre maksimum soğutucu sıvı akışı sağlar.

Not: Hava akışını kısıtlamayın. Hava akışında kısıtlama, yakıt sistemine hasar verebilir. Perkins, radyatör kesiciler gibi hiçbir hava akışı kısıtlama cihazının kullanılmasını önermez. Hava akışının kısıtlanması, aşağıdakilerle neden olabilir: yüksek egzoz sıcaklıkları, güç kaybı, aşırı fan kullanımı ve yakıt tasarrufunda düşüş.

Çok soğuk iklimlerde bir kabin ısıtma cihazı yararlı olacaktır. Dış havaya ısı kaybını azaltmak için motordan besleme ve kabinden geri dönüş hatları yalıtılmalıdır.

Karter Hava Deliği Koruması için Öneri

i05909616

Karter havalandırma gazları, yüksek miktarda su buharı içerir. Bu su buharı soğuk ortam koşullarında donabilir ve karter havalandırma sistemini tıkayabilir veya hasar verebilir. Motor -25°C (-13°F) altında sıcaklıklarda çalıştırılırsa hava deliği sisteminin donmasını ve tıkanmasını önlemek için önlemler alınmalıdır. Yalıtılmış hortumlar ve ısıtılmalı kutu grubu takılmalıdır.

-25° ila -40°C (-13° ila -72°F) sıcaklıklarda çalışmada önerilen hava deliği bileşenleri için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

i05909664

Yakıt ve Soğuk Havanın Etkisi

Not: Sadece Perkins tarafından önerilen yakıt derecelerini kullanın. Bu Kullanma ve Bakım KılavuzuSıvı Tavsiyeleri bölümüne bakın.

Aşağıdaki parçalar, soğuk havada sorunları asgari düzeye indirmeye yardımcı olur:

- Kızdırma bujileri (varsa)
- Bir OEM seçeneği olabilecek motor soğutucu sıvısı ısıtma cihazları
- Bir OEM seçeneği olabilecek yakıt ısıtma cihazları
- Bir OEM seçeneği olabilecek yakıt hattı yalıtımı

Bulutlanma noktası, yakıtta balmumu kristallerinin oluşmasına olanak veren bir sıcaklıktır. Bu kristaller, yakıt filtrelerinin tıkanmasına neden olabilir.

Dökme noktası, dizel yakıtın kalınlaştığı sıcaklıktır. Dizel yakıt, yakıt hatları, yakıt filtreleri ve yakıt pompalarından akmaya daha dirençli hale gelir.

Dizel yakıt satın alırken bu bilgileri göz önünde bulundurun. Motor uygulaması için ortalama ortam havası sıcaklığını göz önünde bulundurun. Bir iklime göre yakıt doldurulan motorlar, başka bir iklime götürüldüğünde iyi çalışmayabilir. Sıcaklıktaki değişiklikler yüzünden sorunlar meydana gelebilir.

Kışın düşük güç veya düşük performans için arıza giderme işlemi yapmadan önce yakıtı mumlanma açısından kontrol edin.

Düşük sıcaklık yakıtları, 0°C (32°F) altındaki sıcaklıklarda motor kullanımı için mevcut olabilir. Bu yakıtlar, düşük sıcaklıklarda yakıtta mumlaşma oluşumunu sınırlar.

Soğuk iklimde çalışma hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım KılavuzuSoğuk Havada Çalıştırma ve Soğuk Havada Yakıtle İlgili Parçalar bölümüne bakın.

Soğuk Havalarda Yakıt İle İlgili Komponentler

Yakıt Depoları

Kısmen doldurulan yakıt depolarında yoğunlaşma oluşabilir. Motoru çalıştırdıktan sonra yakıt depolarını doldurun.

Yakıt depolarında depoların tabanındaki su ve tortuyu tahliye etmek üzere bir hazırlık olmalıdır.

Bazı yakıt depolarında su ve tortunun, yakıt besleme borusu ucunun altına çökmesini sağlayan besleme boruları bulunmaktadır.

Bazı yakıt depolarında yakıtı doğrudan deponun tabanından alan besleme hatları yer alır. Motorda böyle bir sistem bulunuyorsa yakıt sistemi filtresinin düzenli bakımı önemlidir.

Yakıt saklama deposundan su ve tortuyu aşağıdaki aralıklarla tahliye edin: haftalık, servis aralıkları ve yakıt deposunun doldurulması. Bu işlem su ve/veya tortunun yakıt saklama deposundan motor yakıt deposuna pompalanmasını önleyecektir.

Yakıt Filtreleri

Yakıt deposu ile motor yakıt girişi arasında bir ana yakıt filtresi takılmıştır. Yakıt filtresini değiştirdikten sonra yakıt sisteminden hava baloncuklarını almak için daima yakıt sistemini besleyin. Yakıt sisteminin beslenmesi hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu, Bakım bölümüne bakın.

Ana yakıt filtresinin konumu, soğuk havada çalışırken önemlidir. Ana yakıt filtresi ve yakıt besleme hattı, soğuk yakıttan en çok etkilenen parçalardır.

Yakıt Isıtıcılar

Not: Orijinal ekipman üreticisi, uygulamaya yakıt ısıtma cihazları takabilir. Bu durumda yakıtın sıcaklığının yakıt transfer pompasında 73°C (163°F) değerini aşmaması gerekir.

Yakıt ısıtma cihazları (varsa) hakkında daha fazla bilgi için orijinal ekipman üreticisi bilgilerine bakın.

Bakım Bölümü

Doldurma Kapasiteleri

i05909638

Doldurma Kapasiteleri

Yağlama Sistemi

Motor karterinin doldurma kapasiteleri, karter veya hazne artı standart yağ filtrelerinin yaklaşık kapasitesini yansıtır. Yardımcı yağ filtresi sistemleri, ilave yağ gerektirecektir. Yardımcı yağ filtresinin kapasitesi için OEM teknik özelliklerine bakın. Yağ Teknik Özellikleri hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Bölümüne bakın.

Tablo 6

Motor Doldurma Kapasiteleri		
Bölme veya Sistem	Minimum ⁽¹⁾	Maksimum ⁽²⁾
Karter Yağ Karteri	6 L (1,32 İngiliz gal.)	14 L (3,1 İngiliz gal.)

- (1) Minimum değer, standart fabrikada takılan yağ filtrelerini içeren karter yağ karterinin (alüminyum) yaklaşık kapasitesidir. Yardımcı yağ filtrelerine sahip olan motorlar ek yağ gerektirir. Yardımcı yağ filtresinin kapasitesi için OEM teknik özelliklerine bakın. Yağ karterinin tasarımı, yağ karterinin yağ kapasitesini değiştirebilir.
- (2) En büyük karter yağ karterinin yaklaşık kapasitesi. Daha fazla bilgi için orijinal ekipman üreticisine danışın.

Soğutma Sistemi

Harici Sistem Kapasitesi için OEM teknik özelliklerine bakın. Toplam Soğutma Sistemi için gereken soğutucu sıvı/antifriz miktarını belirlemek için bu kapasite bilgileri gerekecektir.

Tablo 7

Motor Doldurma Kapasiteleri		
Bölme veya Sistem	Litre	
	Motor	Motor
Yalnızca Motor	TA ⁽¹⁾	TTA ⁽²⁾
	9 L (1,97 İngiliz gal.)	9,4 L (2,07 İngiliz gal.)
OEM Başına Harici Sistem ⁽³⁾		

- (1) Tekli Turboşarj
(2) Seri Turboşarjlar
(3) Harici Sistem aşağıdaki parçalara sahip bir radyatör veya genişleme deposu içerir: ısı eşanjörü ve boru tesisatı. OEM teknik özelliklerine bakın. Harici Sistemin kapasite değerini bu satıra girin.

i05909667

Sıvı Tavsiyeleri

Genel Soğutucu Sıvı Bilgileri

DİKKAT

Hararet yapmış motora kesinlikle su ilave etmeyin. Motor hasarına yol açabilir. Motoru durdurun ve moturun soğumasını bekleyin .

DİKKAT

Makina, çevre sıcaklığı donma derecelerine düşen bir yerde depolanacak veya böyle bir yere nakledilecekse, soğutma sistemi en düşük ortam sıcaklığına uygun olacak şekilde düzenlenmelidir.

DİKKAT

Donmaya karşı ve kaynamaya karşı korumanın doğru olup olmadığından emin olmak için soğutma suyunun özgül ağırlığını sık sık kontrol edin.

Soğutma sistemini aşağıda belirtilen nedenlerden dolayı temizleyin:

- Soğutma sisteminin kirlenmesi
- Motorun hararet yapması
- Soğutucu sıvıda köpüklenme

DİKKAT

Soğutma sistemine termostat takılı değilken bir motora asla çalıştırmayın. Termostatlar, soğutma suyunun doğru çalışma sıcaklığında bulunmasına yardımcı olur. Termostat kullanılmazsa, soğutma sisteminde problemler oluşabilir.

Bir çok motor arızası soğutma sistemiyle ilişkilidir. Aşağıdaki sorunlar, soğutma sistemi arızaları ile ilişkilidir: Aşırı ısınma, su pompası kaçağı ve tıkalı radyatörler veya ısı eşanjörleri.

Bu arızalar doğru soğutma sistemi bakımı ile önlenir. Soğutma sistemi bakımı, yakıt sistemi ve yağlama sistemi bakımları kadar önemlidir. Soğutucu sıvının kalitesi yakıt ve gres yağının kalitesi kadar önemlidir.

Soğutucu sıvı genellikle üç öğeden oluşur: Su, katkı maddeleri ve glikol.

Su

Soğutma sisteminde su, ısıyı transfer etmek için kullanılır.

Motor soğutma sistemlerinde damıtılmış su veya iyonsuzlaştırılmış su kullanılması tavsiye edilir.

Soğutma sistemlerinde aşağıdaki türlerde su KULLANMAYIN: Sert su, tuz ile şartlandırılmış yumuşatılmış su ve deniz suyu.

Damıtılmış su veya iyondan arındırılmış su yoksa, 8 numaralı Tabloda listelenen özelliklere sahip su kullanın.

Tablo 8

Kabul Edilebilir Su	
Özellik	Maksimum Sınır
Klorür (Cl)	40 mg/L
Sülfat (SO ₄)	100 mg/L
Toplam Sertlik	170 mg/L
Toplam Katılar	340 mg/L
Asitleşme	5,5 ile 9,0 arası pH

Su analizi için aşağıdaki kaynaklardan birine danışın:

- Yerel su kullanımı şirketi
- Ziraat temsilcisi
- Bağımsız laboratuvar

Katkı maddeleri

Katkı maddeleri, soğutma sisteminin metal yüzeylerinin korunmasına yardımcı olur. Soğutucu sıvı katkı maddelerinin eksikliği veya katkı maddeleri miktarının yetersizliği, aşağıdaki durumların ortaya çıkmasına neden olur:

- Korozyon
- Mineral tortularının oluşması
- Pas
- Kireç
- Soğutucu sıvıda köpüklenme

Motorun çalışması sırasında katkı maddelerinin birçoğu eksilir. Bu katkı maddeleri periyodik olarak yenilenmelidir.

Katkı maddeleri doğru konsantrasyonda eklenmelidir. Katkı maddelerinin aşırı konsantrasyonu, önleyicilerin çözeltiden ayrılmasına neden olabilir. Birikintiler aşağıda belirtilen problemlerin oluşmasına neden olabilir:

- Jel türü bileşimlerin oluşması
- Isı transferinin azalması
- Su pompası keçesinin sızıntı yapması
- Radyatör, soğutucu ve dar kanallarda tıkanma

Glikol

Soğutucu sıvıdaki glikol aşağıda belirtilen şartlara karşı koruma sağlar:

- Kaynama
- Donma
- Su pompasının kavitasyonu

En iyi performans için Perkins , 1:1 su/glikol çözeltisi içeren bir karışım kullanılmasını tavsiye eder.

Not: En düşük ortam sıcaklığı karşısında koruma sağlayacak bir karışım kullanın.

Not: Yüzde 100 saf glikol -13 °C (8,6 °F) sıcaklıkta donacaktır.

Çoğu klasik antifriz, etilen glikol kullanır. Propilen glikol de kullanılabilir. Su ile 1:1 karışımında, etilen ve propilen glikol donma ve kaynamaya karşı benzer korumayı sağlar. 9 numaralı Tabloya ve 10 numaralı tabloya bakın.

Tablo 9

Etilen Glikol	
Konsantrasyon	Donmaya Karşı Koruma
Yüzde 50	-36 °C (-33 °F)
Yüzde 60	-51 °C (-60 °F)

DİKKAT

Propilen glikolün azaltılmış ısı transferi kapasitesi nedeniyle, yüzde 50 glikol değerini aşan konsantrasyonlarda propilen glikol kullanmayın. Kaynamaya ve donmaya karşı ek koruma gerektiren durumlarda etilen glikol kullanın.

Tablo 10

Propilen Glikol	
Konsantrasyon	Donmaya Karşı Koruma
Yüzde 50	-29 °C (-20 °F)

Soğutucu sıvıdaki glikolün konsantrasyonunu kontrol etmek için soğutucu sıvının özgül ağırlığını ölçün.

Soğutucu Sıvı Tavsiyeleri

- ELC _____ Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvı
- SCA _____ Yardımcı Soğutucu Sıvı Katkı Maddesi
- ASTM _____ American Society for Testing and Materials (Amerikan Test ve Malzeme Derneği)

Perkins dizel motorlarında aşağıdaki iki soğutucu sıvı kullanılır:

Tercih edilen – Perkins ELC

Kabul edilebilir – ASTM D6210 teknik özelliklerini karşılayan ticari ağır hizmet antifrizi

DİKKAT

1200 serisi endüstriyel motorlar, 1:1 su ve glikol karışımı ile çalıştırılmalıdır. Bu konsantrasyon NOx indirgeme sisteminin yüksek ortam sıcaklıklarında doğru çalışmasını sağlar.

DİKKAT

Yalnızca ASTM D3306 teknik özelliğini karşılayan bir ticari soğutucu sıvı/antifriz kullanmayın. Bu tür soğutucu sıvı/antifriz, hafif otomotiv uygulamaları için yapılmıştır.

Perkins , 1:1 oranında su ve glikol karışımını tavsiye eder. Bu su ve glikol karışımı, antifriz olarak en iyi ağır hizmet performansını sağlayacaktır. Ekstra donma koruması gerekirse bu oran 1:2 su ile glikol olarak artırılabilir.

SCA engelleyici ve su karışımı kabul edilebilir, ancak ELC ile aynı seviyede korozyon, kaynama ve donma koruması sağlamayacaktır. Perkins , bu soğutma sistemlerinde yüzde 6 ila yüzde 8 SCA konsantrasyonunu tavsiye eder. Damıtılmış su veya iyonları giderilmiş su tercih edilir. Önerilen özelliklere sahip su kullanılabilir.

Tablo 11

Soğutucu Sıvı Kullanım Ömrü	
Soğutucu Sıvı Türü	Kullanım Ömrü ⁽¹⁾
Perkins ELC	6000 Çalışma Saati veya Üç Yıl
ASTM D6210'u karşılayan Ticari Ağır Hizmet Antifrizi	3000 Çalışma Saati veya İki Yıl
Ticari SCA engelleyici ve Su	3000 Çalışma Saati veya Bir Yıl

(1) Önce gelen aralığı kullanın. Bu noktada soğutma sistemi de yıkanmalıdır.

ELC

Perkins , aşağıdaki uygulamalarda kullanım için ELC sunmaktadır:

- Ağır hizmet kıvılcım ateşlemeli benzinli motorlar
- Ağır hizmet dizel motorları
- Otomotiv uygulamaları

ELC'nin korozyon önleme paketi, diğer soğutucu sıvıların korozyon önleme paketinden farklıdır. ELC, etilen glikol bazlı bir soğutucu sıvıdır. Ancak ELC, organik korozyon önleyiciler ve düşük miktarda nitritli köpüklenme önleme maddeleri içerir. Perkins ELC, motor soğutma sistemlerindeki tüm metallerde üstün korozyon koruması sağlamak üzere doğru miktarda bu katkı maddeleri ile formüle edilmiştir.

ELC, damıtılmış suyla önceden karıştırılmış bir soğutma çözeltisi olarak mevcuttur. ELC, 1:1 karışımdır. Önceden Karıştırılmış ELC, -36 °C (-33 °F) sıcaklığa kadar donma koruması sağlar. Soğutma sisteminin ilk doldurulduğunda Önceden Karıştırılmış ELC önerilir. Önceden Karıştırılmış ELC, soğutma sisteminin tamamen doldurulması sırasında da önerilir.

Çeşitli boyutlarda kaplar mevcuttur. Parça numaraları için Perkins distribütörünüze danışın.

ELC Soğutma Sistemi Bakımı

Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvısına doğru eklemeler

DİKKAT

Önceden karıştırılmış veya konsantre soğutucu sıvıları için sadece Perkins Ürünleri kullanın.

Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvının başka ürünlerle karıştırılması, Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvı kullanım ömrünü kısaltır. Tavsiyelere uymamak, uygun düzeltici işlemler yapılmadığı sürece soğutma sistemi parçalarının ömrünü kısaltabilir.

Antifriz ile katkı maddeleri arasındaki doğru dengeyi korumak için, önerilen ELC konsantrasyonunu muhafaza etmeniz gerekir. Antifriz oranının azaltılması, katkı maddesinin oranını azaltır. Bu durum, soğutucu sıvının, sistemi oyulma, kavitasyon, erozyon ve birikintilere karşı koruma özelliğini azaltır.

DİKKAT

Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvı (ELC) ile doldurulmuş bir soğutma sistemini tamamlamak için klasik bir soğutucu sıvı kullanmayın.

Standart yardımcı soğutucu sıvı katkı maddesi (SCA) kullanmayın.

Perkins ELC kullanırken standart SCA veya SCA filtreleri kullanmayın.

ELC Soğutma Sisteminin Temizlenmesi

Not: Soğutma sisteminde zaten ELC kullanılıyorsa, belirtilen soğutucu sıvı değiştirme aralığında temizlik maddelerinin kullanılması gerekmez. Temizlik maddeleri, sadece sistem başka türde soğutucu sıvıların ilave edilmesi ile ya da soğutma sisteminin hasarı sonucunda kirlenmişse gereklidir.

Soğutma sisteminden ELC tahliye edildiğinde temiz su, gereken tek temizlik maddesidir.

Soğutma sistemini doldurmadan önce ısıtma cihazı kontrolü (varsa) HOT (sıcak) konuma ayarlanmalıdır. Isıtma cihazı kontrolünü ayarlamak için orijinal ekipman üreticisine danışın. Soğutma sistemi tahliye edilip yeniden doldurulduktan sonra soğutucu sıvı seviyesi normal çalışma sıcaklığına erişinceye ve soğutucu sıvı seviyesi dengeleninceye kadar motoru çalıştırın. Sistemi tanımlanan seviyeye kadar doldurmak için gerektiği miktarda soğutucu sıvı karışımı ilave edin.

Perkins ELC'ye Geçiş

Ağır hizmet antifrizinden Perkins ELC'ye geçmek için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemleri yaparken, sıvı seviyelerinin yeterli düzeyde olduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir parçayı veya bölmeyi açmadan veya sökmeden önce, dökülecek yağın toplanacağı uygun bir kap hazırlayın.

Tüm sıvıları yerel yönetmeliklere ve kurallara uygun biçimde imha edin.

1. Soğutucu sıvıyı uygun bir kaba boşaltın.
2. Soğutucu sıvıyı yerel kanunlara uygun biçimde imha edin.
3. Kalıntıları temizlemek için sistemi temiz su ile yıkayın.
4. Sistemi temizlemek için uygun bir temizleyici kullanın. Etiketeki talimatları izleyin.

5. Temizleyiciyi uygun bir kaba boşaltın. Soğutma sistemini temiz suyla yıkayın.
6. Soğutma sistemini temiz suyla doldurun ve 49 °C ila 66 °C (120 °F ila 150 °F) dereceye ısınincaya kadar motoru çalıştırın.

DİKKAT

Soğutma sisteminin yanlış veya yetersiz yıkanması, bakır ve diğer metal parçalarda hasara neden olabilir.

Soğutma sisteminde hasardan kaçınmak için soğutma sistemini temiz suyla tamamen yıkadığınızdan emin olun. Tüm temizlik maddesi belirtileri kayboluncaya kadar sistemi yıkamaya devam edin.

7. Soğutma sistemindeki sıvıyı uygun bir kaba boşaltın ve soğutma sistemini temiz suyla yıkayın.

Not: Soğutma sistemi temizleyicisi, soğutma sisteminden temizlenip, tamamen atılmış olmalıdır. Sistemde kalan soğutma sistemi temizleyicisi soğutucu sıvıyı kirletir. Temizleyici ayrıca soğutma sisteminde kimyasal aşınmaya neden olabilir.

8. Sistem tamamen temizleninceye kadar 6 ve 7 numaralı adımları tekrarlayın.
9. Soğutma sistemini Perkins Önceden Karıştırılmış ELC ile doldurun.

ELC Soğutma Sistemi Kirlenmesi

DİKKAT

ELC'nin başka ürünlerle karıştırılması, ELC'nin etkinliğini azaltır ve ELC'nin kullanım ömrünü kısaltır. Önceden karıştırılmış veya konsantre soğutucu sıvıları için sadece Perkins Ürünleri kullanın. Bu önerilere uymamak soğutma sistemi bileşenlerinin ömrünü kısaltır.

ELC soğutma sistemleri, klasik ağır hizmet antifrizi veya SCA'nın maksimum yüzde 10'una kadar kirlenmeye dayanabilir. Kirlilik toplam sistem kapasitesinin yüzde 10'unu aşarsa, aşağıdaki işlemlerden BİRİNİ gerçekleştirin:

- Soğutma sistemini uygun bir kaba tahliye edin. Soğutucu sıvıyı yerel kanunlara uygun biçimde imha edin. Sistemi temiz suyla yıkayın. Sistemi Perkins ELC ile doldurun.
- Soğutma sisteminin bir kısmını, yerel kurallara göre uygun bir kaba tahliye edin. Ardında soğutma sistemini önceden karıştırılmış ELC ile doldurun. Bu prosedür, kirlenmeyi yüzde 10'un altına düşürmelidir.
- Sistemin bakımını, klasik Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısı gibi yapın. Sisteme bir SCA işlem yapın. Soğutucu sıvısını, klasik Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısı için önerilen aralıkta değiştirin.

Ticari Ağır Hizmet Antifrizi ve SCA

DİKKAT

Korozyon koruma sisteminin bir parçası olarak Amin içeren Ticari Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısı kullanılmamalıdır.

DİKKAT

Soğutma sisteminde termostat yokken motoru asla çalıştırmayın. Termostatlar motor soğutucu sıvısının doğru çalışma sıcaklığında tutulmasına yardımcı olur. Termostat bulunmazsa soğutma sisteminde sorunlar oluşabilir.

Kaynamaya veya donmaya karşı yeterli koruma sağladığından emin olmak için antifrizi (glikol konsantrasyonu) kontrol edin. Perkins, glikol konsantrasyonunun kontrol edilmesi için refraktometre kullanılmasını önerir. Hidrometre kullanılmamalıdır.

Perkins motor soğutma sistemleri, her 500 saate bir SCA konsantrasyonu açısından test edilmelidir.

SCA eklemeleri, testin sonuçlarına bağlıdır. Sıvı bir SCA, 500 saatlik aralıklarda gerekebilir.

İlk Doldurmada Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Eklenmesi

Soğutma sistemi ilk kez doldurulurken gereken SCA miktarını belirlemek için 12 numaralı Tablodaki denklemi kullanın.

Tablo 12

İlk Doldurmada Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Ekleme Denklemi
$V \times 0.045 = X$
V soğutma sisteminin toplam hacmidir.
X, gerekli SCA miktarıdır.

Tablo 13 , 12 numaralı Tablodaki denklem kullanılarak yapılan bir örnektir.

Tablo 13

İlk Doldurmada Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Ekleme Denklemi Örneği		
Soğutma Sisteminin Toplam Hacmi (V)	Çarpma Faktörü	Gerekli SCA Miktarı (X)
15 L (4 ABD gal.)	× 0,045	0,7 L (24 oz)

Bakım için Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Eklenmesi

Her tür ağır hizmet antifrizi, düzenli SCA ilavesini GEREKTİRİR.

Antifrizi düzenli olarak SCA konsantrasyonu açısından test edin. Aralık için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Aralığı Çizelgesi bölümüne (Bakım Bölümü) bakın. Soğutma Sistemi Yardımcı Soğutucu Sıvı Katkı Maddesi (SCA) Test Edilmesi/Eklenmesi.

SCA eklemeleri, testin sonuçlarına bağlıdır. Gerekli SCA miktarını soğutma sisteminin büyüklüğü belirler.

Gerekirse gereken SCA miktarını belirlemek için 14 numaralı Tablodaki denklemi kullanın.

Tablo 14

Bakım için Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Ekleme Denklemi	
$V \times 0,014 = X$	
V soğutma sisteminin toplam hacmidir.	
X, gerekli SCA miktarıdır.	

Tablo 15 , 14 numaralı Tablodaki denklem kullanılarak yapılan bir örnektir.

Tablo 15

Bakım için Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısına SCA Ekleme Denklemine Örnek		
Soğutma Sisteminin Toplam Hacmi (V)	Çarpma Faktörü	Gerekli SCA Miktarı (X)
15 L (4 ABD gal.)	× 0,014	0,2 L (7 oz)

Ağır Hizmet Antifriz Sisteminin Temizlenmesi

- Kullanılmış soğutucu sıvı tahliye edildikten sonra veya soğutma sistemine yeni soğutucu sıvı doldurulmadan önce soğutma sistemini temizleyin.
- Soğutucu sıvıda kirlenme veya köpüklenme olduğunda soğutma sistemini temizleyin.

i05909661

Sıvı Tavsiyeleri

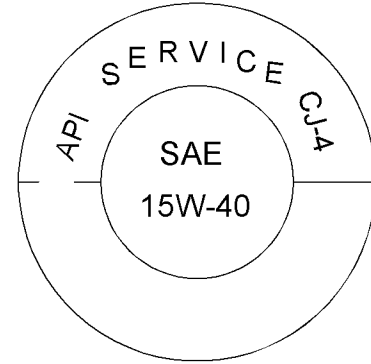
Genel Yağ Bilgileri

Motordan çıkan egzoz emisyonlarının sertifikasyonu ile ilgili yasal düzenlemeler yüzünden yağ tavsiyelerine uyulması gerekir.

- API_____American Petroleum Institute
- SAE_____Society Of Automotive Engineers Inc.
- ACEA_____Association des Constructeurs European Automobiles.
- ECF-3_____Motor Karteri Sıvısı

Lisanslama

Perkins , American Petroleum Institute (API) (Amerikan Petrol Enstitüsü) ve Association des Constructeurs European Automobiles (ACRA) tarafından yapılan Motor Yağı Lisanslama ve Sertifikasyon Sistemini kabul etmektedir. Bu sistem üzerinde ayrıntılı bilgi için API yayın No. 1509'un en son baskısına bakın. API sembolünü taşıyan motor yağları, API tarafından onaylanmıştır.



Şekil 42

g01987816

Tipik API sembolü

Terminoloji

Bazı kısaltmalar SAE J754 terminolojisini izler. Bazı sınıflandırmalar SAE J183 kısaltmalarını izlerken bazı sınıflandırmalar, EMA Dizel Motor Yağı hakkında Önerilen Kılavuzlar kısaltmalarını takip eder. Perkins tanımlarına ek olarak, yağları satın alırken yardımcı olabilecek başka tanımlar da vardır. Tavsiye edilen yağ viskoziteleri bu yayının Sıvı Tavsiyeleri/Motor Yağı başlığında (Bakım Bölümü) bulunabilir.

Motor Yağı

Ticari Yağlar

DİKKAT

Perkins, aşağıdaki teknik özelliklerde motor yağının kullanılmasını şart koşar. Uygun teknik özellikte motor yağının kullanılmaması, motorunuzun kullanım ömrünü kısıltacaktır. Uygun teknik özellikte motor yağının kullanılmaması, son işlem sisteminizin kullanım ömrünü de kısıltacaktır.

Tablo 16

1200 Serisi Endüstriyel Motor için Sınıflandırmalar
Yağ Teknik Özelliği
API CJ-4 ACEA E9 ECF-3

API CJ-4 ve ACEA E9 yağ kategorileri, aşağıdaki kimyasal sınırlara sahiptir:

- Maksimum yüzde 0,1 sülfatlanmış kül
- Maksimum yüzde 0,12 fosfor
- 0. Maksimum yüzde 4 sülfür

Kimyasal sınırlar, motor son işlem sisteminin beklenen kullanım ömrünü muhafaza etmek üzere geliştirilmiştir. 16 numaralı tabloda tanımlanan yağ kullanılmazsa, motor son işlem sisteminin performansı olumsuz etkilenebilir.

Son işlem sisteminizin ömrü, filtre yüzeyindeki kül birikimine göre belirlenir. Kül, parçacıklı maddenin etkisiz parçasıdır. Sistem, bu parçacıklı maddeyi toplayacak şekilde tasarlanmıştır. Kurum yandıkça, geride çok az bir yüzde değerinde parçacıklı madde kalır. Bu madde zamanla filtreyi tıkayacak, performans kaybına ve daha fazla yakıt tüketimine neden olacaktır. Külün büyük bir kısmı, normal çalışma sırasında kademeli olarak tüketilen motor yağından gelir. Bu kül egzozdan geçer. Ürünün tasarlanan kullanım ömrünü karşılamak için uygun motor yağının kullanılması şarttır. 16 numaralı tabloda listelenen yağ teknik özelliği, düşük kül içeriğine sahiptir.

Biyodizel kullanan motorlar için bakım aralıkları – Yağ değiştirme aralığı, biyodizel kullanımından olumsuz bir şekilde etkilenebilir. Motor yağının durumunu izlemek için yağ analizi kullanın. En uygun yağ değişim aralığını belirlemek için de yağ analizi kullanın.

Not: Aşağıdaki motor yağları Perkins tarafından onaylanmamıştır ve kullanılmamalıdır: CC, CD, CD-2, CF-4, CG-4, CH-4 ve CI-4.

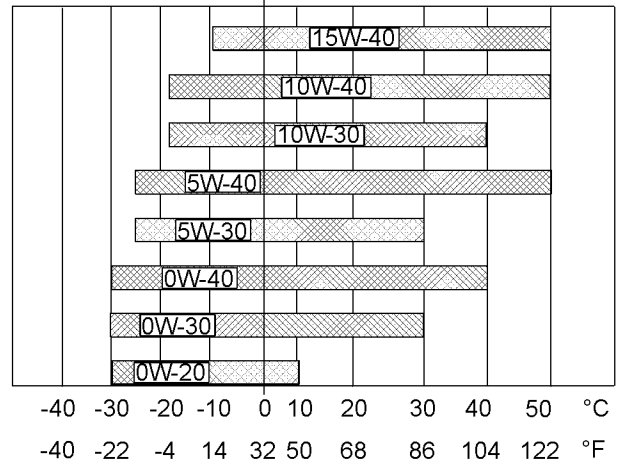
Doğrudan Enjeksiyonlu (DI) Dizel Motorlar için Yağ Viskozitesi Tavsiyeleri

Yağın doğru SAE viskozite derecesi, soğuk motor çalıştırma sırasındaki minimum ortam sıcaklığı ve motor çalıştırma sırasındaki maksimum ortam sıcaklığına göre belirlenir.

Soğuk bir motoru çalıştırmak için gereken yağ viskozitesini belirlemek için 43 numaralı şekle (minimum sıcaklık) bakın.

Beklenen en yüksek ortam sıcaklığında motor kullanımı için yağ viskozitesini seçmek üzere 43 numaralı şekle (maksimum sıcaklık) bakın.

Genel olarak, çalıştırma sırasındaki sıcaklık gerekliliklerini karşılayabilen en yüksek yağ viskozitesini seçin.



Şekil 43

g02210556

Yağ Viskoziteleri

Minimum ortam sıcaklığının altındaki soğuk-ıslak marş için ilave ısı kaynağı önerilir. Parazitik yüke ve diğer faktörlere bağlı olarak belirtilen minimum sıcaklığın üstündeki soğuk-ıslak marşlar için ilave ısı gerekebilir. Soğuk-ıslak marşlar, motor belirli bir süre çalıştırılmadığında meydana gelir. Bu aralık, düşük ortam sıcaklıkları nedeniyle yağın daha viskoz olmasına olanak tanıyacaktır.

Piyasadan Temin Edilebilen Yağ Katkı Maddeleri

Perkins , yağda piyasadan temin edilebilen katkı maddeleri kullanılmasını tavsiye etmez. Motorun maksimum kullanım ömrünü veya anma performansını elde etmek için satış sonrası katkı maddeleri kullanılması şart değildir. Tam formüle edilmiş, nihai yağlar baz yağlar ve ticari katkı maddesi paketleri içerir. Bu katkı maddesi paketleri, nihai yağlara endüstri standartlarını karşılayan performans özellikleri kazandırmak için hassas yüzdelerle baz yağlara karıştırılırlar.

Nihai yağda bulunan piyasadan temin edilebilen katkı maddelerinin performansını veya uyumluluğunu değerlendiren endüstri standardı testler yoktur. Satış sonrası katkı maddeleri, nihai yağın katkı maddesi paketi ile uyumlu olmayabilir, bu da nihai yağın performansını düşürebilir. Piyasadan temin edilebilen katkı maddesi, nihai yağla karışmayabilir. Bu sorun, karterde tortu oluşmasına neden olabilir. Perkins , nihai yağlarda piyasadan temin edilebilen katkı maddeleri kullanılmasını önermez.

Bir Perkins motordan en iyi performansı elde etmek için aşağıdaki kılavuzlara uyun:

- Uygun “Yağ Viskoziteleri” bölümüne bakın. Motorunuza uygun doğru yağ viskozite derecesini bulmak için 43 numaralı şekle bakın.
- Tanımlanan aralıkta motora servis yapın. Yeni yağ kullanın ve yeni bir yağ filtresi takın.
- Bakım işlemlerini Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Aralığı Çizelgesi bölümünde tanımlanan aralıklarda yapın.

Yağ analizi

Bazı motorlarda yağ numune alma valfi olabilir. Yağ analizi gerekiyorsa motor yağından numune almak için yağ numune alma valfi kullanılır. Yağ analizi, önleyici bakım programını tamamlayacaktır.

Yağ analizi, yağ performansını ve parça aşınma oranlarını belirlemede kullanılan bir tanı aletidir. Kirlenme, yağ analizi kullanılarak belirlenip ölçülebilir. Yağ analizi, aşağıdaki testleri içerir:

- Aşınma Oranı Analizi, motor metallerinin aşınmasını izler. Analiz edilen yağın içindeki metalin aşınma miktarı ve metal aşınması türü. Yağdaki motor aşınma metali oranında artış, yağdaki motor aşınma metali miktarı kadar önemlidir.
- Yağın su, glikol veya yakıtla kirlenmesini belirlemek için testler yapılır.
- Yağ Durumu Analizi, yağın yağlama özelliklerinin kaybını belirler. Yeni yağın özelliklerini kullanılmış yağın özellikleriyle karşılaştırmak için bir kızılötesi analiz kullanılır. Bu analiz teknisyenlerin yağın kullanım sırasındaki bozulma miktarını belirlemelerine olanak tanır. Bu analiz aynı zamanda teknisyenlerin tüm yağ değiştirme aralığı boyunca teknik özelliklere göre yağın performansını teyit etmelerini de sağlar.

i05909615

Sıvı Tavsiyeleri

- **Terimler**
- ISO International Standards Organization (Uluslararası Standartlar Örgütü)
- ASTM American Society for Testing and Materials (Amerikan Test ve Malzeme Derneği)
- HFRR Dizel yakıtların High Frequency Reciprocating Rig for Lubricity (Yağlama Özelliği açısından Yüksek Frekanslı İleri Geri Hareket Düzenegi) testi
- FAME Fatty Acid Methyl Esters (Yağ Asidi Metil Esterleri)
- CFR Co-ordinating Fuel Research (Koordine Yakıt Araştırması)
- ULSD Ultra Low Sulfur (Ultra Düşük Sülfürlü) Dizel
- RME Rape Methyl Ester (Kolza Metil Ester)
- SME Soy Methyl Ester (Soy Metil Ester)
- EPA Environmental Protection Agency of the United States (Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi)
- PPM Parça/Milyon
- DPF Dizel Parçacık Filtresi

Genel Bilgi

DİKKAT

Doğru ve güncel bilgiler sağlamak üzere mümkün olan her şey yapılmaktadır. Bu belgeyi kullanarak Perkins Engines Company Limited'in hatalardan veya ihmallerden sorumlu olmadığını kabul etmiş olursunuz.

DİKKAT

Bu öneriler, önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. En güncel tavsiyeler için Perkins distribütörünüze danışın.

Dizel Yakıt Gereksinimleri

Perkins, devletler ve teknolojik kuruluşlar tarafından dünya genelinde yayınlanan damıtılmış dizel yakıt teknik özelliklerini sürekli olarak değerlendirecek bir konumda değildir.

Klasik kaynaklardan türetilen damıtılmış dizel yakıtların beklenen performansını değerlendirmede, Perkins Damıtılmış Dizel Yakıt Teknik Özelliği, güvenilir bir temel sunar.

Tatmin edici motor performansı, iyi kalitede yakıt kullanılmasına bağlıdır. İyi kalitede yakıt kullanılması, aşağıdaki sonuçları sağlayacaktır: uzun motor ömrü ve kabul edilebilir egzoz emisyon seviyeleri. Yakıtın, 17 numaralı tabloda belirtilen minimum gereksinimleri karşılaması gerekir.

DİKKAT

Dipnotlar, Perkins Damıtılmış Dizel Yakıt Teknik Özelliği tablosunun kilit birer parçasıdır. BÜTÜN dip notları okuyun.

Tablo 17

Perkins Damıtılmış Dizel Yakıt Teknik Özelliği ⁽¹⁾				
Özellik	BİRİMLER	Gereklilikler	ASTM Testi	ISO Testi
Aromatikler	% Hacim	Maksimum %35	D1319	ISO3837
Kül	% Ağırlık	Maksimum %0,01	D482	ISO6245
Altlarda %10 Karbon Atığı	% Ağırlık	Maksimum %0,35	D524	ISO4262
Setan Sayısı ⁽²⁾	-	Minimum 40	D613/D6890	ISO5165
Donma Noktası	°C	Donma noktası, beklenen en düşük ortam sıcaklığının üzerinde olmamalıdır.	D2500	ISO3015
Bakır Şerit Korozyonu	-	Maksimum No. 3	D130	ISO2160
15 °C (59 °F) sıcaklıkta yoğunluk ⁽³⁾	Kg / M ³	Minimum 801 ve maksimum 876	Eşdeğer test yoktur	ISO 3675/ISO 12185

(devamı var)

Doldurma Kapasiteleri
Sıvı Tavsiyeleri

(Tablo 17, devamı)

Damıtma	°C	Maksimum 282 °C (539,6 °F) sıcaklıkta %10 Maksimum 360 °C (680 °F) sıcaklıkta %90	D86	ISO3405
Alev Alma Noktası	°C	yasal sınır	D93	ISO2719
Termal Kararlılık	-	150 °C (302 °F) sıcaklıkta 180 dakika yıprandıktan sonra minimum %80 yansıma	D6468	Eşdeğer test yoktur
Dökme Noktası	°C	Ortam sıcaklığının minimum 6 °C (42,8 °F) altında	D97	ISO3016
Sülfür (1)	% kütle	0,0015	D5453/D26222	ISO 20846/ISO 20884
Kinematik Viskozite(4)	"MM" ² /S (cSt)"	Yakıt enjeksiyon pompasına beslenen yakıtın viskozitesi. "Minimum 1,4/maksimum 4,5"	D445	ISO3405
Su ve çökelti	% ağırlık	maksimum %0,1	D1796	ISO3734
Su	% ağırlık	maksimum %0,1	D1744	Eşdeğer test yoktur
Tortu	% ağırlık	maksimum %0,05	D473	ISO3735
Yapışkanlar ve Reçineler(5)	mg/100mL	100 mL başına maksimum 10 mg	D381	ISO6246
60 °C (140 °F) sıcaklıkta yağlama özelliği düzeltilmiş aşınma izi çapı.(6)	mm	Maksimum 0,52	D6079	ISO12156-1

(1) Bu teknik özellik, Ultra Düşük Sülfürlü Dizel (ULSD) gereksinimlerini içerir. ULSD yakıtta ≤ 15 ppm (%0,0015) sülfür olmalıdır. ASTM D5453, ASTM D2622 veya ISO 20846, ISO 20884 test yöntemlerine bakın.

(2) Yüksek rakımlarda veya soğuk iklimde çalışmak için daha yüksek setan sayısı olan bir yakıt önerilir.

(3) "Standartlar tabloları ile, minimum 801 kg / m³ (kilogram /metreküp) yoğunluk için eşdeğer API yerçekimi 45 iken maksimum 876 kg / m³ yoğunluk için 30'dur".

(4) Yakıt viskozitesi değerleri, yakıtın yakıt enjeksiyon pompalarına beslendiği andaki değerlerdir. ASTM D445 test yöntemi veya ISO 3104 test yönteminin her ikisinde de yakıt, 40 °C (104 °F) sıcaklıkta minimum viskozite gereksinimini ve maksimum viskozite gereksinimlerini karşılamalıdır. Düşük viskoziteli bir yakıt kullanılırsa yakıt enjeksiyon pompasında "1,4 cSt" veya daha yüksek viskozite değerini korumak için yakıtın soğutulması gerekebilir. Daha yüksek viskozitesi olan yakıtlar, yakıt enjeksiyon pompasında viskoziteyi "1,4 cSt" değerine düşürmek için yakıt ısıtma cihazları gerektirebilir.

(5) Benzinli motorlarla ilgili test şartlarını ve işlemleri izleyin.

(6) Bir yakıtın yağlama özelliği, ultra düşük sülfürlü yakıtla ilgili bir meseledir. Yakıtın yağlama özelliğini belirlemek için ISO 12156-1 veya ASTM D6079 Yüksek Frekanslı İleri Geri Hareket Düzeneğini (HFRR) kullanın. Yakıtın yağlama özelliği minimum gereklilikleri karşılamıyorsa, yakıt tedarikçinize danışın. Yakıt tedarikçinize danışmadan yakıtı ekleme yapmayın. Bazı katkı maddeleri uyumlu değildir. Bu katkı maddeleri yakıt sisteminde sorunlara neden olabilir.

Perkins tarafından üretilen motorlar, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi tarafından tanımlanan yakıtla onaylanmıştır. Perkins tarafından üretilen motorlar, Avrupa Sertifikasyonu tarafından tanımlanan yakıtla onaylanmıştır. Perkins, dizel motorlarda başka herhangi bir yakıtı onaylamaz.

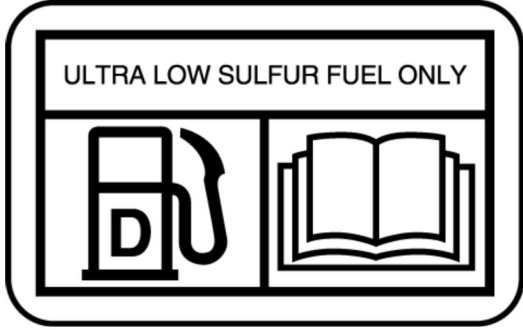
Not: Motorun sahibi ve kullanıcısı, EPA ve diğer ilgili yasal kurumlar tarafından tanımlanan yakıtı kullanmaktan sorumludur.

DİKKAT

Perkins tavsiyelerini karşılamayan yakıtlarla çalışmak, aşağıdaki etkilere neden olabilir: Marş zorluğu, kısa yakıt filtresi kullanım ömrü, bozuk yanma, yakıt enjektörlerinde birikintiler, önemli ölçüde kısalmış yakıt sistemi ömrü, yanma odasında birikintiler ve kısa motor kullanım ömrü.

DİKKAT

Perkins 1200 serisi dizel motor, Ultra Düşük Sülfürlü Dizel kullanarak çalıştırılmalıdır. Bu yakıtın sülfür içeriği, 15 PPM'den düşük olmalıdır. Bu yakıt, Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi tarafından tanımlanan emisyon düzenlemeleri ile uyumludur.



Şekil 44

g02157153

44 numaralı şekil, uygulamanın yakıt deposundaki yakıt doldurma kapağının yakınına takılacak etiketin bir temsilidir.

18 numaralı tabloda listelenen yakıt teknik özellikleri, tüm 1200 serisi motorlarda kullanım için kabul edilebilir olarak yayınlanmıştır.

Tablo 18

1200 Serisi Motorlar için Kabul Edilebilir Yakıt Teknik Özelliği ⁽¹⁾	
Yakıt Teknik Özelliği	Yorumlar
EN590	Avrupa Otomotiv Dizel Yakıtı (DERV)
ASDM D975 DERECE 1D S15	"15 PPM'den düşük sülfür düzeyi olan Kuzey Amerika Hafif Damıtılmış Dizel yakıt"
ASTM D975 DERECE 2D S15	"15 PPM'den düşük sülfür düzeyi olan Kuzey Amerika Orta Damıtılmış genel amaçlı Dizel yakıt"
JIS K2204	"Japon Dizel Yakıtı" "Yağlama özelliği" bölümünde belirtilen gereksinimleri karşılamalıdır.
BS 2869: 2010 SINIF A2 veya AB eşdeğeri	"AB Arazi Dizel yakıtı. 2011'den itibaren kabul edilmiş şekliyle, 10 PPM'den düşük sülfür içeriği OLMALIDIR"

(1) Tüm yakıtlar, Perkins Damıtılmış Dizel Yakıt Teknik Özelliği tablosundaki teknik özelliğe uygun olmalıdır.

Dizel Yakıt Özellikleri

Setan Sayısı

Yüksek setan sayısı olan yakıt, daha kısa bir ateşleme gecikmesi verecektir. Yüksek setan sayısı, daha iyi ateşleme kalitesi sağlayacaktır. Setan sayıları, standart CFR motorda setan ve heptametilnonan oranlarına karşı türetilmiştir. Test yöntemi için bkz. ISO 5165.

Mevcut dizel yakıttan normalde 45 üstü setan sayıları beklenir. Bununla birlikte bazı bölgelerde 40 değerinde bir setan sayısı görülebilir. Amerika Birleşik Devletleri, düşük setan değeri olan bölgelerden biridir. Ortalama çalıştırma koşullarında, minimum 40'lık bir setan değeri gereklidir. Yüksek rakımlarda veya soğuk iklimlerde çalışma için daha yüksek setan sayısı olan bir yakıt önerilir.

Düşük setan sayısı olan yakıt, soğuk marş sırasındaki sorunların temel nedeni olabilir.

Viskozite

Viskozite, sıvının kesme veya akışa direnç özelliğidir. Sıcaklığın artmasıyla viskozite düşer. Viskozitedeki bu düşüş, normal fosil yakıt için logaritmik bir ilişkiyi izler. En yaygın referans, kinematik viskoziteyedir. Kinematik viskozite, dinamik viskozitenin yoğunluğa bölünmesi ile elde edilen bölüm değeridir. Kinematik viskozitenin belirlenmesi, normalde standart sıcaklıklarda yerçekimi akış viskometrelerinden okunan değerlerle yapılır. Test yöntemi için bkz. ISO 3104.

Yakıt, yakıt sistemi parçaları için bir yağ görevi gördüğünden yakıtın viskozitesi önemlidir. Hem aşırı düşük sıcaklıklarda hem de aşırı yüksek sıcaklıklarda yakıt sistemini yağlayabilmek için yakıtın yeterli viskozitede olması gerekir. Yakıtın kinematik viskozitesi, yakıt enjeksiyon pompasında "1,4 cSt" değerinden düşükse yakıt enjeksiyon pompasında hasar meydana gelebilir. Bu hasar aşırı sürtünme ve krapaj şeklinde olabilir. Düşük viskozite zor sıcak yeniden çalıştırmaya, bayılmaya ve performans kaybına yol açabilir. Yüksek viskozite, pompanın krapajına neden olabilir.

Perkins , yakıt enjeksiyon pompasına beslenen 1,4 ve 4,5 mm²/sn değerinde kinematik viskoziteler tavsiye eder. Düşük viskoziteli bir yakıt kullanılırsa yakıt enjeksiyon pompasında 1,4 cSt veya daha yüksek viskozite değerini korumak için yakıtın soğutulması gerekebilir. Daha yüksek viskozitesi olan yakıtlar, yakıt enjeksiyon pompasında viskoziteyi 4,5 cSt değerine düşürmek için yakıt ısıtma cihazları gerektirebilir.

Yoğunluk

Yoğunluk, belirli bir sıcaklıkta birim hacim başına yakıtın kütlesidir. Bu parametrenin motor performans ve emisyonlar üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Bu etki, püskürtülen belirli bir yakıt hacminde ısı çıktısından belirlenir. Bu parametre 15 °C (59 °F) sıcaklıkta kg/m³ cinsinden ifade edilir.

Perkins , doğru güç çıktısını elde etmek için 841 kg/m³ değerinde bir yoğunluk tavsiye eder. Daha hafif yakıtlar kabul edilebilir, ancak bu yakıtlar anma gücünü üretmeyecektir.

Sülfür

Sülfür seviyesi, emisyon yasaları tarafından belirlenir. Bölgesel düzenlemeler, ulusal düzenlemeler veya uluslararası düzenlemeler belirli bir sülfür sınırında yakıt gerektirebilir. Yakıtın sülfür içeriği ve yakıt kalitesi, emisyonlar açısından mevcut tüm yerel düzenlemelere uymalıdır.

Perkins 1200 serisi dizel motorlar, sadece ULSD ile çalışacak şekilde tasarlanmıştır. ASTM D5453, ASTM D2622 veya ISO 20846 ISO 20884 test yöntemleri kullanıldığında ULSD yakıttaki sülfür içeriği, 15 PPM (mg/kg) veya %0,0015 ağırlık altında olmalıdır.

DİKKAT

Bu motorlarda 15 PPM'den yüksek sülfür sınırı olan dizel yakıt kullanılması, emisyon kontrol sistemlerine zarar veya kalıcı hasar verecek ve/veya servis aralıklarını kısıltacaktır.

Yağlama özelliği

Yağlama özelliği, yakıtın pompa aşınmasını önleme kapasitesidir. Sıvıların yağlama özelliği, sıvının yük altındaki yüzeyler arasındaki sürtünmeyi azaltma kapasitesini ifade eder. Bu özellik, sürtünmeden kaynaklanan hasarı azaltır. Yakıt enjeksiyon sistemleri, yakıtın yağlama özelliklerine dayanır. Yakıt sülfür sınırları zorunlu hale gelinceye kadar yakıtların yağlama özelliğinin genellikle yakıt viskozitesinin bir fonksiyonu olduğuna inanılıyordu.

Yağlama özelliğinin mevcut ultra düşük sülfürlü yakıt ve düşük aromatik fosil yakıtlar açısından belirgin bir önemi vardır. Bu yakıtlar, katı egzoz emisyonlarını karşılamak üzere yapılmıştır.

Bu yakıtların yağlama özelliğinin, 0,52 mm (0,0205 inç) değerindeki aşınma izi çapını aşmaması gerekir. 60 °C (140 °F) sıcaklıkta kullanılan bir HFRR'de yakıt yağlama özelliği testi yapılmalıdır. Bkz. ISO 12156-1.

DİKKAT

ISO 12156-1 uyarınca test edildiği şekliyle yakıt sistemi, 0,52 mm (0,0205 inç) aşınma izi çapına kadar yağlama özelliği olan yakıtla onaylanmıştır. 0,52 mm (0,0205 inç) değerinden yüksek aşınma izi çapı olan yakıt, daha kısa kullanım ömrüne ve yakıt sisteminin kalıcı şekilde arızalanmasına neden olacaktır.

Yakıt katkı maddeleri, yakıtın yağlama özelliğini iyileştirebilir. Yakıt katkı maddelerinin kullanılması gerektiğinde, bu tür durumlar için yakıt tedarikçinize danışın. Yakıt tedarikçiniz, kullanılacak katkı maddeleri ve doğru işlem seviyesi konusunda tavsiyelerde bulunabilir.

Damıtma

Damıtma, yakıttaki farklı hidrokarbonların karışımının bir göstergesidir. Düşük ağırlıklı hidrokarbonların yüksek oranı, yanma özelliklerini etkileyebilir.

Biyodizel için Tavsiye

Biyodizel, yağ asitlerinin mono alkil esterleri olarak tanımlanabilir. Biyodizel, çeşitli gıda hammaddelerinden yapılan bir yakıttır. Avrupa'da en yaygın kullanılan biyodizel, Kolza Metil Esterdir (REM). Bu biyodizel, kolza tohumu yağından türetilir. Soy Metil Ester (SME), Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en yaygın biyodizeldir. Bu biyodizel, soya fasulyesi yağından türetilir. Soya fasulyesi yağı veya kolza tohumu yağı ana gıda hammaddelerdir. Bu yakıtlar birlikte Yağ Asidi Metil Esterleri (FAME) olarak bilinir.

Sıkıştırılmalı motorlarda ham pres sebzeler, hiçbir konsantrasyonda yakıt olarak kullanıma uygun DEĞİLDİR. Ester katılmadığı takdirde bu yağlar karterde ve yakıt deposunda katılır. Bu yakıtlar, günümüzde üretilen motorlarda kullanılan birçok elastomer ile uyumlu değildir. Orijinal şekliyle bu yağlar, sıkıştırılmalı motorlarda yakıt olarak kullanıma uygun değildirler. Biyodizel yakıt için alternatif baz yağlar, hayvan donyağı, atık yemek yağları veya çeşitli diğer gıda hammaddeleri olabilir. Yakıt olarak listelenen ürünlerden herhangi birini kullanmak için yağın esterleştirilmiş olması gerekir.

Yüzde 100 FAME'den yapılan yakıt genellikle B100 biyodizel veya saf biyodizel olarak adlandırılır.

Biyodizel damıtılmış dizel yakıtla karıştırılabilir. Karışımlar yakıt olarak kullanılabilir. En yaygın bulunan biyodizel karışımı, yüzde 5 biyodizel ve yüzde 95 damıtılmış dizel yakıttan oluşan B5'tir. B20, yüzde 20 biyodizel ve yüzde 80 damıtılmış dizel yakıttan oluşur.

Not: Yüzdeler, hacim tabanlı olarak verilmiştir.

ABD damıtılmış dizel yakıt teknik özelliği ASTM D975-09a, B5'e (yüzde 5) kadar biyodizel içerir.

Avrupa damıtılmış dizel yakıt teknik özelliği EN590: 2010B7'ye (yüzde 7) kadar biyodizeli içerir.

Not: Perkins tarafından üretilen motorlar, tanımlanan Çevre Koruma Dairesi (EPA) ve Avrupa Sertifikasyonu kullanımı ile onaylıdır. Perkins , motorlarda başka herhangi bir yakıtı onaylamaz. Motorun kullanıcısı, motor üreticisi tarafından tavsiye edilen ve EPA veya diğer yerel kurumlar tarafından onaylı doğru yakıtı kullanmakla yükümlüdür.

Teknik Özellik Gereksinimleri

Saf biyodizel en yeni EN14214 veya ASTM D6751 (ABD'de) standardına uymalıdır. Biyodizel, en son yayınlanan EN590 veya ASTM D975 S15 atamasını karşılayan kabul edilebilir bir mineral dizel yakıtta hacme göre azami %20 oranında karışıma karıştırılabilir.

ABD'de B6'dan B20'ye kadar olan biyodizel karışımları, en son yayınlanan ASTM D7467 (B6 ila B20) standardını karşılamalı ve 30-45 API verçekimine sahip olmalıdır.

Kuzey Amerika'da biyodizel ve biyodizel karışımları, BQ-9000 akredite üreticilerden ve BQ-9000 sertifikalı distribütörlerden satın alınmalıdır.

Dünyanın diğer alanlarında, BQ-9000 akreditasyonuna veya onayına sahip veya benzer biyodizel kalite standartlarını karşılamak amacıyla karşılaştırılabilir bir biyodizel kalitesi kuruluşu tarafından akredite edilip onaylanmış biyodizel kullanılması gerekir.

Motor Servis Gereksinimleri

Biyodizelin aşındırıcı özellikleri, yakıt deposunda ve yakıt hatlarında toza neden olabilir. Biyodizelin aşındırıcı özellikleri, yakıt deposunu ve yakıt hatlarını temizleyecektir. Yakıt sisteminin bu temizliği, yakıt filtrelerinin erken tıkanmasına yol açabilir. Perkins , ilk defa B20 biyodizel karışımı yakıt kullandıktan sonra yakıt filtrelerinin 50 saat sonra değiştirilmesini tavsiye eder.

Biyodizel yakıtta bulunan gliseridler de yakıt filtrelerinin daha hızlı tıkanmasına neden olacaktır. Bu yüzden düzenli servis aralığı 250 saate düşürülmelidir.

Biyodizel yakıt kullanıldığında karter yağ ve son işlem sistemleri etkilenebilir. Bu etkinin sebebi yoğunluk ve uçuculuk gibi biyodizel yakıtın kimyasal bileşim ve özellikleri ile alkali ve alkali metaller (sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum) gibi bu yakıtta bulunabilecek kimyasal kirleticilerdir.

- Biyodizel ve/veya biyodizel karışımları kullanıldığında karter yağı yakıt seyreltmesi daha yüksek olabilir. Biyodizel veya biyodizel karışımları kullanırken bu daha fazla yakıt seyreltmi, genellikle biyodizelin daha az uçucu olmasıyla ilişkilidir. Son çıkan endüstriyel motor tasarımlarının çoğunda kullanılan silindir içi emisyon kontrol stratejileri, karterde daha yüksek düzeyde biyodizel konsantrasyonuna neden olabilir. Karter yağında biyodizel konsantrasyonu bulunmasının uzun vadede etkileri şu anda bilinmemektedir.
- Perkins , biyodizel yakıt kullanılıyorsa motor yağının kalitesini kontrol etmek için yağ analizi kullanılmasını tavsiye eder. Yağ numunesi alınırken yakıttaki biyodizel seviyesinin not edildiğinden emin olun.

Performansla ilgili Sorunlar

Standart damıtılmış yakıtla kıyasla düşük enerji içeriği yüzünden B20, yüzde 2 ila 4 civarında bir güç kaybına neden olacaktır. Buna ek olarak yakıt enjektörlerindeki birikintiler yüzünden zamanla güç biraz daha düşebilir.

Biyodizelin ve biyodizel yakıtların yakıt sistemi birikintilerinde artışa neden olduğu ve bunların en önemlisinin yakıt enjektörü içindeki birikintiler olduğu bilinmektedir. Bu birikintiler kısıtlanmış veya değiştirilmiş yakıt enjeksiyonu nedeniyle güçte bir düşüşe veya bu birikintilerle ilişkili olarak başka işlevsel sorunlara neden olabilir.

Not: Perkins T400012 Yakıt Temizleyicisi, birikintilerin temizlenmesi ve önlenmesinde en etkili üründür. Perkins Dizel Yakıt Donmayı Önleyici Katkı Maddesi, biyodizel ve biyodizel karışımlarının stabilitesini iyileştirerek birikinti sorunları sınırlamaya yardımcı olur. Daha fazla bilgi için “Perkins Dizel Yakıt Sistemi Temizleyicisi” bakın.

Biyodizel yakıt, dizel motorda yanma sonucu kül ürünleri oluşturan metal kirleticiler (sodyum, potasyum, kalsiyum ve/veya magnezyum) içerir. Külün, son işlem emisyon kontrol cihazlarının ömrü ve performansı üzerinde etkisi olabilir ve ayrıca DPF’de birikir. Kül birikmesi, daha sık kül bakımı aralıkları gerektirebilir ve performans kaybına neden olabilir.

Genel Gereksinimler

Biyodizel, zayıf oksitlenme stabilitesine sahiptir, bu da biyodizelin saklanması açısından uzun vadeli sorunlara yol açabilir. Biyodizel yakıt, üretim tarihinden itibaren 6 ay içerisinde kullanılmalıdır. Ekipman, yakıt sisteminde B20 biyodizel karışımlar varken 3 aydan uzun süre depolanmamalıdır.

Zayıf oksitlenme stabilitesi ve diğer muhtemel sorunlar yüzünden sınırlı kullanım süresi olan motorlarda B20 biyodizel yakıt kullanılmaması veya belirli bir oranda riski kabul ederek maksimum B5 biyodizel karışımı ile sınırlı tutulması şiddetle tavsiye edilir. Biyodizel kullanımını sınırlaması gereken uygulama örnekleri şu şekildedir: Yedek Jeneratör setleri ve belirli acil durum araçları.

Perkins, dönemsel olarak çalıştırılan motorların yakıt depoları da dahil olmak üzere yakıt sistemlerinin uzun kapanma sürelerinden önce klasik dizel yakıtla yıkanmasını şiddetle tavsiye eder. Mevsimsel olarak yakıt sisteminin yıkanmasını gerektirebilecek uygulamalara bir örnek, kombine biçerdöverdir.

Bakteriyel kirlilik ve bakteri üremesi, yakıt sisteminde korozyona ve yakıt filtresinin erkenden tıkanmasına yol açabilir. Uygun anti-mikrobik katkı maddesi seçimi konusunda yardım için yakıt tedarikçinize danışın.

Su, bakteriyel kirliliği ve bakteri üremesini hızlandırır. Biyodizel, damıtılmış yakıt ile karşılaştırıldığında, doğal olarak biyodizel yakıtta su bulunma ihtimali daha fazladır. Bu yüzden daha sık kontrol etmek ve gerekirse su ayırıcısını tahliye etmek şarttır.

Pirinç, bronz, bakır, kurşun, kalay ve çinko gibi malzemeler, biyodizel yakıtın oksitlenme sürecini hızlandırır. Oksitlenme süreci birikinti oluşumuna neden olabilir, bu yüzden yakıt depoları ve yakıt hatları için bu malzemeler kullanılmamalıdır.

Soğuk İklimde Çalışmak için Yakıt

Avrupa standardı EN590, iklime bağlı gereksinimler ve bir dizi seçenek içerir. Seçenekler, her bir ülke için farklı olarak uygulanabilir. Kutupsal iklimlere ve şiddetli kış iklimlerine verilen beş sınıf vardır. 0, 1, 2, 3 ve 4.

EN590 SINIF 4 uyumlu yakıt, -44 °C (-47,2 °F) kadar düşük sıcaklıklarda kullanılabilir. Yakıtın fiziksel özelliklerinin ayrıntılı bir açıklaması için EN590 yayınına bakın.

Amerika Birleşik Devletleri’nde kullanılan dizel yakıt ASTM D975 1-D, -18 °C (-0,4 °F) altındaki çok düşük sıcaklıklarda kullanılabilir.

Satış Sonrası Yakıt Katkı Maddeleri

Yardımcı dizel yakıt katkı maddeleri genellikle önerilmez. Bu tavsiyenin sebebi, yakıt sistemi veya motorda oluşabilecek muhtemel hasardır. Yakıt tedarikçiniz veya yakıt üreticisi, uygun yardımcı dizel yakıt katkı maddelerini ekleyecektir.

Perkins, bazı özel koşullarda katkı maddelerinin gerekli olabileceğini bilmektedir. Yakıt katkı maddelerinin kullanılması gerektiğinde, bu tür durumlar için yakıt tedarikçinize danışın. Yakıt tedarikçiniz, uygun yakıt katkı maddesi ve doğru işlem seviyesi hakkında tavsiyede bulunabilir.

Not: En iyi sonuçlar için, yakıt tedarikçiniz katkı maddeleri gerektiğinde yakıtı işlemelidir. İşlenen yakıtın, 17 numaralı tabloda belirtilen gereksinimleri karşılaması gerekir.

Perkins Dizel Yakıt Sistemi Temizleyicisi

Perkins T400012 Yakıt Temizleyicisi, Perkins tarafından önerilen tek yakıt temizleyicisidir.

Biyodizel veya biyodizel karışımı yakıtlar kullanılacaksa Perkins , Perkins yakıt temizleyici kullanılmasını şart koşar. Yakıt temizleyicisi kullanımının amacı, biyodizel kullanımı sonucu yakıt sisteminde oluşan birikintileri gidermektir. Biyodizel ve biyodizel karışımlar kullanma hakkında daha fazla bilgi için “Biyodizel için Tavsiye” bölümüne bakın.

Perkins yakıt temizleyicisi, biyodizel ve biyodizel karışımları kullanılması sonucu yakıt sisteminde oluşan birikintileri giderecektir. Bu birikintiler güç ve motor performansı kaybına neden olabilir.

Yakıt temizleyicisi eklendikten sonra 30 saatlik motor kullanımının ardından yakıt sistemindeki birikintiler temizlenecektir. Maksimum sonuçlar için 80 saate kadar yakıt temizleyicisi kullanmaya devam edin. Perkins yakıt temizleyicisi, motorda veya yakıt sistemi dayanıklılığında herhangi bir olumsuz etki olmaksızın sürekli kullanılabilir.

Yakıt temizleyicisinin hangi oranda kullanılması gerektiğine dair ayrıntılı talimatlar kabında yer alır.

Not: Perkins yakıt temizleyicisinin mevcut ABD EPA Tier 4 yolda seyir sertifikalı dizel motor emisyon kontrolü katalizörleriyle ve parçacık filtreleriyle uyumlu olduğu kanıtlanmıştır. Perkins yakıt sistemi temizleyicisi 15 ppm'den daha az sülfür içerir ve ULSD yakıtla kullanımı kabul edilebilir.

Bakım Tavsiyeleri

i04947998

Sistem Basıncının Alınması

Soğutucu Sıvı Sistemi


UYARI

Basıncılı Sistem: Sıcak soğutma suyu ciddi yanıklara neden olabilir. Kapağı açmak için motoru durdurun ve radyatör soğuyuncaya kadar bekleyin. Sonra basıncı tahliye etmek için kapağı yavaşça açın.

Motorda otomatik çalışma özelliği vardır. Herhangi bir bakım veya onarım yapmadan önce güç beslemesinin yalıtıldığından emin olun.

Soğutucu sıvı sisteminden basıncı almak için motoru kapatın. Soğutma sistemi basınç kapağının soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça çıkartın.

Yakıt Sistemi

Yakıt sistemindeki basıncı boşaltmak için makineyi kapatın.

Yüksek Basıncılı Yakıt Hatları


UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

Yüksek basınç yakıt hatları, yüksek basınç yakıt pompası ile yüksek basınç yakıt manifoldu arasındaki ve yakıt manifoldu ve manifold ve silindir kapağı arasındaki yakıt hatlarıdır. Bu yakıt hatları diğer yakıt sistemlerindeki yakıt hatlarından farklıdır.

Bunun nedeni, aşağıda belirtilen farklılıklardır:

- Yüksek basınçlı yakıt hatları sürekli yüksek basınçla doldurulurlar.
- Yüksek basınçlı yakıt hatlarının iç basınçları diğer tipteki yakıt sistemlerinden daha yüksektir.

Motor yakıt hatlarında herhangi bir servis veya onarım işlemi yapmadan önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

1. Motoru durdurun.
2. 10 dakika bekleyin.

Havayı yakıt sisteminden boşaltmak için yüksek basınçlı yakıt hatlarını gevşetmeyin.

Motor Yağı

Yağlama sisteminden basıncı almak için motoru kapatın.

i05909652

Elektriksel Kumandalara sahip Motorlarda Kaynak Yapma

DİKKAT

Çerçevenin mukavemeti azalabileceğinden bazı üreticiler şasi çerçevesi veya ray üzerine kaynak yapılmasını önermez. Şasi çerçevesi veya rayına kaynak yapılmasıyla ilgili olarak ekipmanınızın orijinal ekipman üreticisine veya Perkins temsilcinize danışın.

Motorların ECM'sinde, sensörlerde ve ilgili parçalarda hasardan kaçınmak için doğru kaynak prosedürleri şarttır. Mümkün olduğunca parçayı üniteden çıkarın ve daha sonra parçaya kaynak yapın. Bir parçanın sökülmesi mümkün değilse, Elektronik Motoru olan bir ünite üstünde kaynak yaparken aşağıdaki prosedür takip edilmelidir. Aşağıdaki prosedür, bir parça üstüne kaynak yapmanın en güvenli prosedürü kabul edilir. Bu prosedür, elektronik parçalarda minimum hasar riski sağlayacaktır.

DİKKAT

Kaynak makinasını ECM veya sensörler gibi elektrik parçaları üzerinden topraklamayın. Topraklamanın düzgün yapılmaması, aktarma organları yataklarında, hidrolik parçalarda, elektrikli parçalarda ve diğer parçalarda hasara neden olabilir.

Kaynak makinasının şasi kablusunu kaynak yapılacak parçaya kelepçeye bağlayın. Kelepçeyi mümkün olduğunca kaynak yerinin yakınına takın. Bu durum hasar oluşma ihtimalini azaltmaya yardım eder.

Not: Kaynak işlemini, patlayıcı tehlike olmayan alanlarda yapın.

1. Motoru durdurun. Anahtarlanan gücü OFF (kapalı) konuma çevirin.
2. Motora giden yakıt beslemesinin kapatıldığından emin olun.

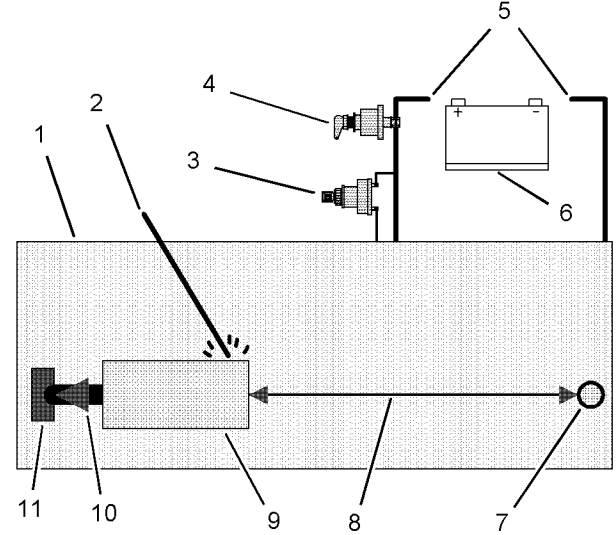
3. Akü negatif kablosunu aküden ayırın. Bir akü çatal anahtarı varsa anahtarı açın.

4. Tüm elektronik parçaları kablo tesisatlarından ayırın. Aşağıdaki parçaları da dahil edin:

- Tahrik edilen donanımın elektronik parçaları
- ECM
- Sensörler
- Elektronik kontrollü valfler
- Röleler
- Son İşlem ID modülü

DİKKAT

Kaynak makinesini topraklamak için elektrikli parçaları (ECM veya ECM sensörleri) ya da elektronik parça topraklama noktalarını kullanmayın.



Şekil 45

g01075639

Yukarıdaki örneği kullanın. Kaynak makinesinden kaynak makinesinin topraklama kelepçesine akım akışı, ilgili parçalara hasar vermez.

- (1) Motor
- (2) Kaynak elektrotu
- (3) Kontak anahtarı KAPALI konumda
- (4) Akü çatal anahtarı AÇIK konumda
- (5) Ayrılmış akü kabloları
- (6) Akü
- (7) Elektrikli/elektronik parça
- (8) Kaynak yapılan parça ile herhangi bir elektrikli/elektronik parça arasındaki minimum mesafe
- (9) Kaynak yapılan parça
- (10) Kaynak makinesinin akım yolu
- (11) Kaynak makinesinin topraklama kelepçesi

5. Kaynak topraklama kablosunu doğrudan kaynak yapılan parçaya bağlayın. Kaynak akımının aşağıdaki parçalara hasar vermemesi için topraklama kablosunu, mümkün olduğunca kaynağa yakın yerleştirin. Yataklar, hidrolik parçalar, elektrikli parçalara ve topraklama kayışları.

Not: Elektrikli/elektronik parçalar, kaynak makinesi için topraklama olarak kullanılırsa veya elektrikli/elektronik parçalar kaynak makinesi topraklaması ile kaynak arasında bulunursa kaynak makinesinden akım akışı, parçaya ağır hasar verebilir.

6. Kablo tesisatını kaynak tozlarından ve serpintisinden koruyun.

7. Malzemelere kaynak yapmak için standart kaynak uygulamalarını kullanın.

i05909682

Bakım Aralıkları

Gerektiğinde

Akü – Değiştirilmesi	81
Akü veya Akü Kablosu – Sökülmesi	82
Motor – Temiz	89
Motor Hava Filtre Elemanı (Çift Elemanlı)– Temizlenmesi/Değiştirilmesi	90
Motor Hava Filtre Elemanı (Tek Elemanlı)– İncele/Değiştir	92
Motor Yağı Numunesi - Alınması	96
Yakıt Sistemi - Beslenmesi	100
Ağır Hizmet Çalışmaları – Kontrol Edilmesi	107

Günlük

Soğutma Sistemi Soğutucu Seviyesi – Kontrolü	87
Tahrik Edilen Ekipman – Kontrol	89
Hava Filtresi Göstergesi – Kontrolü	92
Motor Hava Ön Temizleyici - Kontrol Edilmesi/ Temizlenmesi	93
Motor Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi	95
Yakıt Sistemi Ön Yakıt (Primer) Filtresi/Su Ayırıcısı - Tahliye Edilmesi	103
Hızlı Görsel Kontrol	110

Her Hafta

Hortum ve Kelepçeler – Kontrol Edilmesi/ Değiştirilmesi	105
---	-----

Her 50 Saatlik Çalışmadan Sonra veya Haftada Bir

Yakıt Deposundaki Suyun ve Tortunun Boşaltılması	105
--	-----

Her 500 Saatlik Çalışmadan Sonra

Kayış - İncelenmesi	82
Motor Yağı ve Filtre - Değiştirilmesi	96
Fan Açıklığı - Kontrol Edilmesi	99

Her 500 Çalışma Saatinde ya da 1 Yılda Bir

Akü Elektrolit Seviyesinin Kontrol Edilmesi	81
Soğutma Sistemi Katkı Maddesi(SCA) – Test Edilmesi/Eklenmesi	88
Motor Hava Filtre Elemanı (Çift Elemanlı)– Temizlenmesi/Değiştirilmesi	90
Motor Hava Filtre Elemanı (Tek Elemanlı)– İncele/Değiştir	92
Yakıt Sistemi Dış Filtre (Su Ayırıcı) Elemanı-Değiştirilmesi	101
Yakıt Sistemi Ana Yakıt Filtresi - Değiştirilmesi	103
Radyatör - Temizlenmesi	106

Her 1000 Çalışma Saatinde

Su Devirdaim Pompası – Kontrolü	112
---	-----

Her 1500 Çalışma Saatinde

Motor Karter Havalandırma Elemanı -Değiştirilmesi	93
---	----

Her 2000 Hizmet Saatinde

Aftercooler Peteği – İncelenmesi	80
Alternatör - Kontrol Edilmesi	80
Motor Bağlantıları - Kontrol Etme	95
Marş Motoru - Kontrol Edilmesi	108
Turbo Kompresör - Kontrol Edilmesi	108

Her 3000 Çalışma Saatinde

Alternator ve Fan Kayışları - Değiştirilmesi	80
Kayış Gerdircisi - İncelenmesi	83
Radyatör Basınç Kapağı - Temizlenmesi/ Değiştirilmesi	107

Her 3000 Saatlik Çalışmadan Sonra veya 2 Yılda Bir

Soğutma Sistemi Soğutucu Sıvısı (Ticari Ağır Hizmet) - Değiştirilmesi	83
---	----

Her 4000 Saatlik Çalışmadan Sonra

Hava Soğutucusu (Afterkuler) İç Elemanı– Temizlenmesi/Test Edilmesi	80
---	----

Her 12 000 Servis Saatinde bir veya 6 Yılda bir

Soğutma Sistemi Sıvısının (ELC) Değiştirilmesi85

Kabul İşlemi

Fan Açıklığı - Kontrol Edilmesi99

i04948018

Hava Soğutucusu (Afterkuler) İç Elemanı- Temizlenmesi/Test Edilmesi (Havadan Havaya Hava ile Soğutulan Soğutma Sistemi)

Havadan havaya hava ile soğutulan soğutma sistemi çoğu uygulamada OEM tarafından takılır. Hava ile soğutulan soğutma sistemi ile ilgili bilgiler için lütfen OEM teknik özelliklerine bakın.

i04943980

Aftercooler Peteği – İncelenmesi

Not: Çalışma ortamı etkilerine göre temizlik sıklığını ayarlayın.

Son soğutucuyu şu öğeler açısından inceleyin: hasarlı kanatçıklar, korozyon, kir, gres, böcekler, yapraklar, yağ ve diğer tozlar. Gerekirse son soğutucuyu temizleyin.

Havadan havaya hava ile soğutulan soğutma sistemlerinde radyatörlerin temizlenmesinde kullanılan yöntemleri kullanın.

UYARI

Basınçlı hava yaralanmaya neden olabilir.

Aşağıdaki prosedürlere uyulmaması kişisel yaralanmalara neden olur. Basınçlı hava kullanıldığı zaman, koruyucu yüz maskesi, koruyucu elbise kullanın.

Temizlik amacıyla kullanılan nozul çıkışındaki maksimum hava basıncı 205 kPa (30 psi) az olmalıdır.

Temizlikten sonra motoru çalıştırıp yüksek rölanti devrine yükseltin. Bu, tozların temizlenmesine ve peteğin kurumasına yardımcı olacaktır. Motoru durdurun. Peteğin temizliğini incelemek için peteğin arkasında bir ampul kullanın. Gerekirse temizliği tekrarlayın.

Kanatçıkları hasar açısından inceleyin. Bükülmüş kanatçıklar bir "tarak" ile açılabilir.

Not: Hava ile soğutulan soğutma sisteminin parçaları onarılır veya değiştirilirse bir kaçak testi şiddetle önerilir.

Şu öğelerin iyi durumda olduğunu inceleyin: Kaynaklar, bağlantı braketleri, hava hatları, bağlantılar, kelepçeler ve keçeler. Gerekirse onarımları yapın.

i04944000

Alternatör - Kontrol Edilmesi

Perkins alternatörün programlı incelenmesini önerir. Alternatörü gevşek bağlantılar ve doğru akü şarjı açısından inceleyin. Motorun çalışması sırasında doğru akü performansını ve/veya elektrik sisteminin doğru performansını sağlamak için ampermetreyi (varsa) kontrol edin. Gereken şekilde onarımları yapın.

Alternatörü ve akü şarj cihazını doğru çalışma açısından kontrol edin. Aküler doğru şekilde şarj edildiğinde motor kullanılırken ampermetre değeri sıfıra çok yakın olacaktır. Bütün aküler şarj edilmiş şekilde saklanmalıdır. Sıcaklık marş gücünü etkilediğinden aküler sıcak tutulmalıdır. Akü çok soğuksa akü motora marş vermeyecektir. Motor uzun süre çalıştırılmadığında veya kısa sürelerle çalıştırıldığında aküler tam olarak şarj edilebilir. Düşük şarjı olan bir akü, tam şarjı olan bir aküye kıyasla daha kolay donacaktır.

i05909654

Alternator ve Fan Kayışları - Değiştirilmesi

Sökme ve Takma Kılavuzu Alternatör Kayışı - Çıkarılması ve Takılması bölümüne bakın.

i04947980

Akü – Değiştirilmesi

i04943991

UYARI

Aküler patlayıcı gazlar çıkarabilir. Kıvılcım yanıcı gazları ateşleyebilir. Bu da yaralanma veya ölüme yol açabilir.

Kapalı ortamlarda bulunan akülerin uygun şekilde havalandırıldığından emin olun. Akülerin yakınında kısa devre/kıvılcım meydana gelmemesi için aşağıdaki prosedürleri takip edin. Aküler bağlıyken sigara içmeyin.

UYARI

Akü kabloları veya aküler, akü kapağı yerindeyken sökülmemelidir. Herhangi bir bakım işlemi başlamadan önce akü kapağı sökülmemelidir.

Kapak yerindeyken akü kablolarının veya akülerin sökülmesi, kişisel yaralanmayı doğuran akü patlamalarına neden olabilir.

1. Motoru OFF (kapalı) konuma getirin. Bütün elektrik yüklerini kaldırın.
2. Tüm akü şarj cihazlarını kapatın. Tüm akü şarj cihazlarının bağlantısını kesin.
3. Akü çatal anahtarının OFF (kapalı) konumda olduğundan emin olun.
4. NEGATİF “-” kabloyu NEGATİF “-” akü terminalinden ayırın.
5. POZİTİF “+” kabloyu POZİTİF “+” akü terminalinden ayırın.

Not: Aküyü mutlaka geri dönüştürün. Aküyü asla atmayın. Kullanılmış aküleri uygun bir geri dönüşüm tesisinde imha edin.

6. Kullanılmış aküyü çıkarın.

7. Yeni aküyü takın.

Not: Kabloları bağlamadan önce akü çatal anahtarının OFF (kapalı) konumda olduğundan emin olun.

8. POZİTİF “+” kabloyu POZİTİF “+” akü terminaline bağlayın.

9. NEGATİF “-” kabloyu NEGATİF “-” akü terminaline bağlayın.

10. Akü çatal anahtarını ON (açık) konuma çevirin.

Akü Elektrolit Seviyesinin Kontrol Edilmesi

Motor uzun süre çalıştırılmadığında veya kısa sürelerle çalıştırıldığında aküler tam olarak yeniden şarj edilebilir. Akünün donmasını önlemeye yardımcı olması için tam dolu bir şarj sağlayın. Aküler doğru şekilde şarj edildiğinde motor kullanılırken ampermetre değeri sıfıra çok yakın olacaktır.

UYARI

Tüm aküler asit içerirler, asit cilde ve giysilere zarar verir. Akülerin yakınında çalışırken, koruyucu elbiseler ve yüz koruma maskesi kullanın.

1. Doldurma kapaklarını çıkarın. Elektrolit seviyesini aküdeki “FULL” (dolu) işaretinde tutun.

Su eklemek gerekiyorsa damıtılmış su kullanın. Damıtılmış su yoksa mineral açısından düşük temiz su kullanın. Suni olarak yumuşatılmış su kullanmayın.

2. Uygun bir akü test cihazıyla elektrolitin durumunu kontrol edin.

3. Kapakları takın.

4. Aküleri temiz tutun.

Akü mahfazasını aşağıdaki temizlik çözeltilerinden birisiyle temizleyin:

• 0,1 kg (0,2 lb) karbonat ve 1 L (1 qt) temiz sudan oluşan bir çözelti kullanın.

• Bir amonyum hidroksit çözeltisi kullanın.

Akü mahfazasını temiz suyla güzelce durulayın.

i04943889

Akü veya Akü Kablosu – Sökülmesi

⚠ UYARI

Akü kabloları veya aküler, akü kapağı yerindeyken sökülmemelidir. Herhangi bir bakım işlemi başlamadan önce akü kapağı sökülmelidir.

Kapak yerindeyken akü kablolarının veya akülerin sökülmesi, kişisel yaralanmayı doğuran akü patlamalarına neden olabilir.

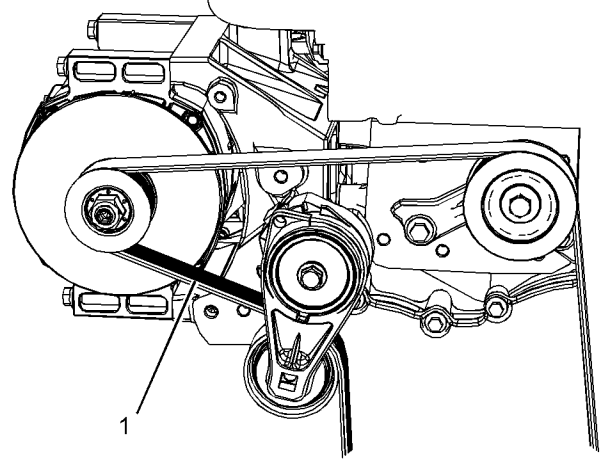
1. Kontak anahtarını OFF (kapalı) konuma getirin. Kontak anahtarını (varsa) KAPALI konuma getirin ve anahtarı çıkarın ve tüm elektriksel yükleri ayırın.
2. Negatif akü terminalini ayırın. Kablonun terminale temas etmediğinden emin olun. Dört adet 12 volt akü söz konusu olduğunda iki negatif bağlantı ayrılmalıdır.
3. Pozitif bağlantıyı çıkarın.
4. Ayrılan tüm bağlantıları ve akü terminallerini temizleyin.
5. Terminalleri ve kablo kelepçelerini temizlemek için ince bir zımpara kağıdı kullanın. Yüzeyler parlayıncaya kadar öğeleri temizleyin. Malzemeyi aşırı derecede ÇIKARMAYIN. Malzemenin aşırı çıkarılması, kelepçelerin doğru takılmamasına neden olabilir. Kelepçeleri ve terminalleri uygun bir silikon yağ veya vazelinle kaplayın.
6. Yanlışlıkla çalıştırmaya engel olmak için kablo bağlantılarını bantlayın.
7. Gerekli sistem onarımlarıyla devam edin.
8. Aküyü bağlamak için negatif konektörden önce pozitif bağlantıyı bağlayın.

i04947977

Kayış - İncelenmesi

DİKKAT

Herhangi bir servis veya onarım işlemi yapılmadan önce motorun durdurulduğundan emin olun.



Şekil 46

g01906354

Tipik örnek

Motor performansını azami düzeye çıkarmak için kayışı (1) aşınma ve çatlama açısından inceleyin. Kayış aşınmış veya hasarlıysa kayışı değiştirin.

- Kayışı çatlaklar, ayırıklar, parlama, kordon yer değişimi ve sıvı kirlenmesi belirtileri açısından inceleyin.

Aşağıdaki koşullar mevcutsa kayış değiştirilmelidir.

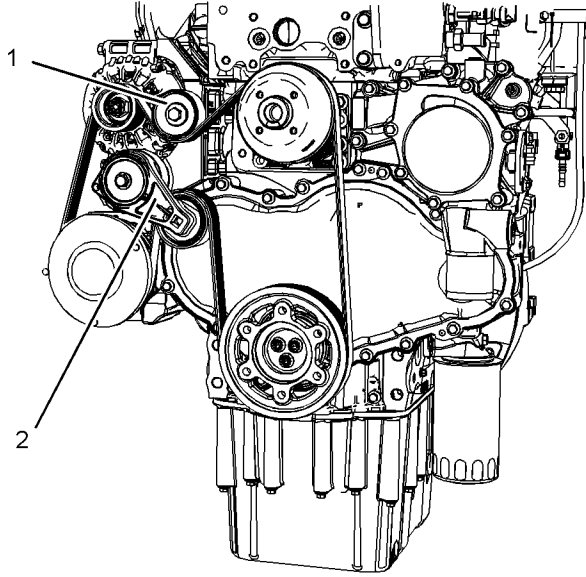
- Kayışta birden fazla yivde çatlak vardır.
- Kayışın birden fazla kısmı, maksimum 50,8 mm (2 inç) uzunlukta bir yivde yerinden oynamıştır.

Kayış değiştirmek için Disassembly and Assembly Alternator Belt - Remove and Install bölümüne bakın. Gerekirse kayış gerdiriciyi değiştirin. Doğru prosedür için Disassembly and Assembly Alternator Belt - Remove and Install bölümüne bakın.

i05350235

i05909657

Kayış Gerdiricisi - İncelenmesi



Şekil 47

g02111454

Tipik örnek

Kayışı çıkartın. Disassembly and Assembly Alternator Belt - Remove and Install bölümüne bakın.

Kayış gerdiricisinin sağlam bir şekilde takıldığından emin olun. Kayış gerdiricisini (2) gözle hasar açısından inceleyin. Gerdiricideki kasnağın serbest bir şekilde döndüğünü ve yatağın gevşek olmadığını kontrol edin. Bazı motorlarda bir avara kasnağı (1) bulunur. Avara kasnağının sağlam bir şekilde takıldığından emin olun. Avara kasnağını gözle hasar açısından inceleyin. Avara kasnağının serbest bir şekilde dönebildiğinden ve yatağın gevşek olmadığından emin olun. Gerekirse hasarlı parçaları değiştirin.

Kayışı takın. Disassembly and Assembly Alternator Belt - Remove and Install bölümüne bakın.

Soğutma Sistemi Soğutucu Sıvısı (Ticari Ağır Hizmet) - Değiştirilmesi

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemi yaparken, sıvıların bulunduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir bölme açmadan veya herhangi bir bileşeni sökmeden önce, boşalacak sıvıyı uygun kaplara almak için hazır olun.

Tüm sıvıları Yerel yönetmeliklere ve kurallara uygun biçimde imha edin.

DİKKAT

Bütün parçaları kirlenmeye karşı koruyun.

Kirlenme, aşınmanın hızlanmasına ve parça ömrünün kışalmasına neden olabilir.

Aşağıdaki koşulların mevcut olması durumunda soğutma sistemini önerilen bakım aralığından önce temizleyin ve yıkayın:

- Motor sık sık aşırı ısınmaktadır.
- Soğutucu sıvıda köpüklenme gözlenmektedir.
- Soğutma sistemine yağ girmiştir ve soğutucu sıvı kirlenmiştir.
- Soğutma sistemine yakıt girmiştir ve soğutucu sıvı kirlenmiştir.

Not: Soğutma sistemi temizlenirken sadece temiz su gereklidir.

DİKKAT

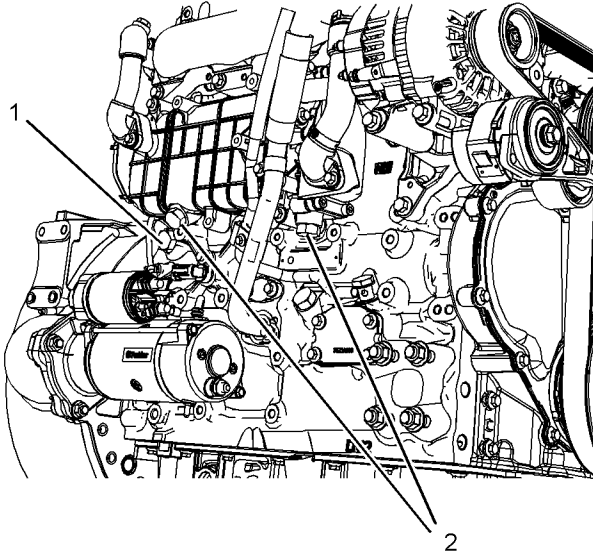
Motor soğutma sisteminde herhangi bir bakım veya onarım yapıldığında prosedür, motor dengeli zeminde yapılmalıdır. Bu prosedür, soğutucu sıvı seviyesini doğru bir şekilde kontrol etmenizi sağlayacaktır. Bu prosedür aynı zamanda soğutucu sıvı sisteminde bir hava kilidi oluşması riskinden kaçınmaya da yardımcı olacaktır.

Tahliye

⚠ UYARI

Basıncı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

1. Motoru durdurup soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkarın.



Şekil 48

g02119093

Tipik örnek

2. Motordaki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını (1) çıkarın. Ayrıca tahliye tapasını (2) da çıkarın. Radyatördeki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın.

Not: Bazı uygulamalarda soğutucuda iki tahliye tapası vardır, tahliye için sadece biri gereklidir.

Soğutucu sıvının tahliye olmasını sağlayın.

DİKKAT

Kullanılmış motor soğutucu sıvısını imha edin veya geri dönüştürün. Motor soğutma sistemlerinde soğutucu sıvılarının yeniden kullanılması için çeşitli yöntemler önerilmektedir. Tam damıtma prosedürü, soğutucu sıvıyı kurtarma için Perkins tarafından kabul edilen tek yöntemdir.

Kullanılmış soğutucu sıvının atılması ve geri dönüştürülmesi hakkında bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Yıkama

1. Kalıntıları temizlemek için soğutma sistemini temiz su ile yıkayın.
2. Tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapalarını takın. Radyatördeki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın.

DİKKAT

Hava kilitlerinden kaçınmak için soğutma sistemini dakikada 5 L (1,3 ABD gal.) değerinden daha hızlı doldurmayın.

Soğutma sistemi hava kilitleri, motor hasarına neden olabilir.

3. Soğutma sistemini temiz suyla doldurun. Soğutma sistemi doldurma kapağını takın.
4. Sıcaklık 49 ila 66 °C (120 ila 150 °F)'ye ulaşana kadar motoru düşük rölantide çalıştırın.
5. Motoru durdurup soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkarın. Motordaki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın. Radyatördeki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın. Suyun tahliye olmasını sağlayın. Soğutma sistemini temiz suyla yıkayın.

Doldurma

1. Motordaki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın. Radyatördeki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın.

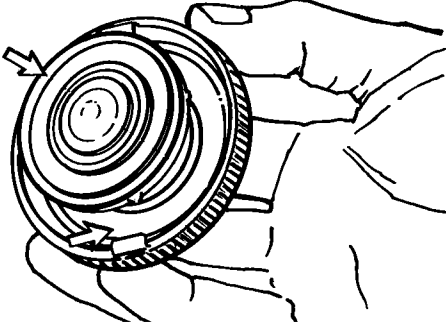
DİKKAT

Hava kilitlerinden kaçınmak için soğutma sistemini dakikada 5 L (1,3 ABD gal.) değerinden daha hızlı doldurmayın.

Soğutma sistemi hava kilitleri, motor hasarına neden olabilir.

2. Soğutma sistemini Ticari Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısı ile doldurun. Soğutucu sıvıya İlave Soğutucu Sıvı Katkı Maddesi ekleyin. Soğutma sistemi teknik özellikleri hakkında daha fazla bilgi ve doğru miktar için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı Tavsiyeleri başlığına (Bakım Bölümü) bakın. Soğutma sistemi doldurma kapağını takmayın.

3. Motoru düşük rölantide çalıştırın. Motor devrini yüksek rölantiye yükseltin. Motor termostatını açmak için motoru çalıştırın. Bu prosedür, sistemdeki havanın boşaltılmasını sağlayacaktır. Motor devrini düşük rölantiye düşürün. Motoru durdurun.
4. Soğutucu sıvı seviyesini, uygulamanız için doğru maksimum işarete tutun.



Şekil 49

g00103639

Doldurma kapağı

5. Soğutma sistemi doldurma kapağını temizleyin ve contaı inceleyin. Conta hasarlıysa eski doldurma kapağını atıp yeni bir doldurma kapağı takın. Conta hasarlı değilse doldurma kapağının basıncını test etmek için uygun bir basınçlandırma pompası kullanın. Doğru basınç, doldurma kapağının ön kısmına damgalanmıştır. Doldurma kapağı doğru basınç değerini koruyamıyorsa yeni bir doldurma kapağı takın.
6. Motoru çalıştırın. Soğutma sistemini kaçaklar ve doğru çalışma sıcaklığı açısından inceleyin.

i05909668

Soğutma Sistemi Sıvısının (ELC) Değiştirilmesi

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemi yaparken, sıvıların bulunduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir bölmeyi açmadan veya herhangi bir bileşeni sökmeden önce, boşalacak sıvıyı uygun kaplara almak için hazır olun.

Tüm sıvıları Yerel yönetmeliklere ve kurallara uygun biçimde imha edin.

DİKKAT

Bütün parçaları kirlenmeye karşı koruyun.

Kirlenme, aşınmanın hızlanmasına ve parça ömrünün kışalmasına neden olabilir.

Aşağıdaki koşulların mevcut olması durumunda soğutma sistemini önerilen bakım aralığından önce temizleyin ve yıkayın:

- Motor sık sık aşırı ısınmaktadır.
- Soğutucu sıvıda köpüklenme gözlenmektedir.
- Soğutma sistemine yağ girmiştir ve soğutucu sıvı kirlenmiştir.
- Soğutma sistemine yakıt girmiştir ve soğutucu sıvı kirlenmiştir.

Not: Soğutma sistemi temizlendiği zaman ELC tahliye edilip değiştirildiğinde sadece temiz su gereklidir.

Not: Soğutma sistemi tahliye edildikten sonra su pompasını ve termostatı inceleyin. Bu inceleme, gerekirse su pompasını, termostatı ve hortumları değiştirmek için iyi bir fırsattır.

DİKKAT

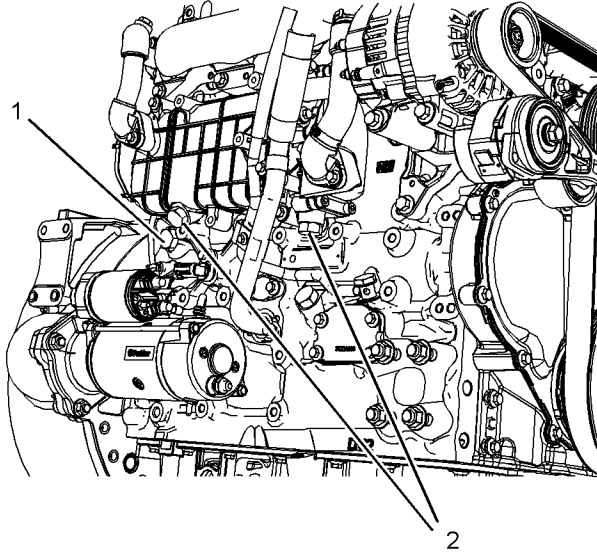
Motor soğutma sisteminde herhangi bir bakım veya onarım yapıldığında prosedür, motor dengeli zemindeyken yapılmalıdır. Bu prosedür, soğutucu sıvı seviyesini doğru bir şekilde kontrol etmenizi sağlayacaktır. Bu prosedür aynı zamanda soğutucu sıvı sisteminde bir hava kilidi oluşması riskinden kaçınmaya da yardımcı olacaktır.

Tahliye

UYARI

Basıncılı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

1. Motoru durdurup soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkarın.



Şekil 50

g02119093

Tipik örnek

2. Motordaki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını (1) çıkarın. Ayrıca tahliye tapasını (2) da çıkarın. Radyatördeki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın.

Not: Bazı uygulamalarda soğutucuda iki tahliye tapası vardır, tahliye için sadece biri gereklidir.

Soğutucu sıvısının tahliye olmasını sağlayın.

DİKKAT

Kullanılmış motor soğutucu sıvısını imha edin veya geri dönüştürün. Motor soğutma sistemlerinde soğutucu sıvıların yeniden kullanılması için çeşitli yöntemler önerilmektedir. Tam damıtma prosedürü, soğutucu sıvıyı kurtarma için Perkins tarafından kabul edilen tek yöntemdir.

Kullanılmış soğutucu sıvısının atılması ve geri dönüştürülmesi hakkında bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Yıkama

1. Kalıntıları temizlemek için soğutma sistemini temiz su ile yıkayın.
2. Tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapalarını takın. Radyatördeki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın.

DİKKAT

Hava kilitlerinden kaçınmak için soğutma sistemini dakikada 5 L (1,3 ABD gal.) değerinden daha hızlı doldurmayın.

Soğutma sistemi hava kilitleri, motor hasarına neden olabilir.

3. Soğutma sistemini temiz suyla doldurun. Soğutma sistemi doldurma kapağını takın.
4. Sıcaklık 49 ila 66 °C (120 ila 150 °F)'ye ulaşıncaya kadar motoru düşük rölantide çalıştırın.
5. Motoru durdurup soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkarın. Motordaki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın. Radyatördeki tahliye musluğunu açın veya tahliye tapasını çıkarın. Suyun tahliye olmasını sağlayın. Soğutma sistemini temiz suyla yıkayın.

Doldurma

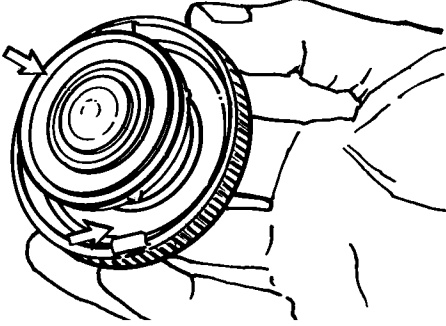
1. Motordaki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın. Radyatördeki tahliye musluğunu kapatın veya tahliye tapasını takın.

DİKKAT

Hava kilitlerinden kaçınmak için soğutma sistemini dakikada 5 L (1,3 ABD gal.) değerinden daha hızlı doldurmayın.

Soğutma sistemi hava kilitleri, motor hasarına neden olabilir.

2. Soğutma sistemini Uzun Ömürlü Soğutucu Sıvı (ELC) ile doldurun. Soğutma sistemi teknik özellikleri hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Sıvı Tavsiyeleri başlığına (Bakım Bölümü) bakın. Soğutma sistemi doldurma kapağını takmayın.
3. Motoru düşük rölantide çalıştırın. Motor devrini yüksek rölantiye yükseltin. Motor termostatını açmak için motoru çalıştırın. Motorun çalıştırılması, sistemdeki havanın boşalmasını sağlayacaktır. Motor devrini düşük rölantiye düşürün. Motoru durdurun.
4. Soğutucu sıvı seviyesini, uygulamanız için doğru maksimum işarete tutun.



Şekil 51

g00103639

Doldurma kapağı

5. Soğutma sistemi doldurma kapağını temizleyin ve contaıy inceleyin. Conta hasarlıysa eski doldurma kapağını atıp yeni bir doldurma kapağı takın. Conta hasarlı değilse doldurma kapağının basıncını test etmek için uygun bir basınçlandırma pompası kullanın. Doğru basınç, doldurma kapağının ön kısmına damgalanmıştır. Doldurma kapağı doğru basınç değerini koruyamıyorsa yeni bir doldurma kapağı takın.
6. Motoru çalıştırın. Soğutma sistemini kaçaklar ve doğru çalışma sıcaklığı açısından inceleyin.

i05909681

Soğutma Sistemi Soğutucu Seviyesi – Kontrolü

Soğutucu Sıvı Geri Alma Deposu Olan Motorlar

Not: Soğutma sistemi Perkins tarafından temin edilmemiş olabilir. Aşağıdaki prosedür, tipik soğutma sistemleri içindir. Doğru prosedürler için OEM bilgilerine bakın.

Soğutucu sıvı seviyesini motor çalışmıyorken ve soğukken kontrol edin.

DİKKAT

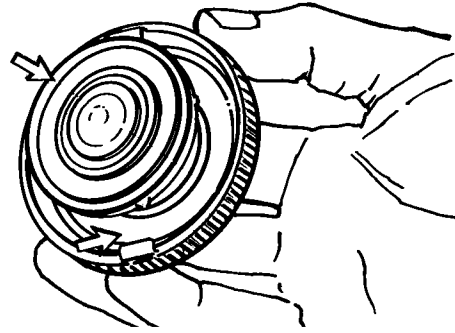
Motor soğutma sisteminde herhangi bir bakım veya onarım yapıldığında prosedür, motor dengeli zemindeyken yapılmalıdır. Bu, soğutucu sıvı seviyesini doğru kontrol etmenizi sağlayacaktır. Bu aynı zamanda soğutucu sıvı sisteminde bir hava kilidi oluşması riskinden kaçınmaya da yardımcı olacaktır.

1. Soğutucu sıvı kurtarma deposundaki soğutucu sıvı seviyesini gözlemleyin. Soğutucu sıvı seviyesini, soğutucu sıvı geri alma deposundaki “COLD FULL” (soğuk dolu) işaretinde tutun.

⚠ UYARI

Basıncı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

2. Varsa basıncı almak için doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Doldurma kapağını çıkarın.
3. Depoya doğru soğutucu sıvı karışımını dökün. Doğru soğutucu sıvı karışımı ve türü hakkında bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Doldurma Kapasiteleri ve Tavsiyeleri bölümüne bakın. Soğutma sistemi kapasitesi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Doldurma Kapasiteleri ve Tavsiyeleri bölümüne bakın. Soğutucu sıvı geri alma deposunu “COLD FULL” (soğuk dolu) işaretini aşacak kadar doldurmayın.



Şekil 52

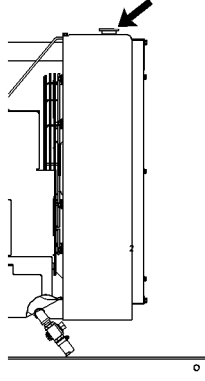
g00103639

4. Doldurma kapağını ve prizi temizleyin. Doldurma kapağını geri takın ve soğutma sistemini kaçaklar açısından inceleyin.

Not: Normal motor çalışması sırasında soğutucu sıvı ısındıkça genişleyecektir. İlave hacim, motorun çalışması sırasında soğutucu sıvı kurtarma deposuna itilecektir. Motor durduğunda ve soğuduğunda soğutucu sıvı motora geri dönecektir.

Soğutucu Sıvı Geri Alma Deposu Olmayan Motorlar

Soğutucu sıvı seviyesini motor çalışmıyorken ve soğukken kontrol edin.



Şekil 53

g00285520

Soğutma sistemi doldurma kapağı

! UYARI

Basıncılı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

1. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça çıkartın.
2. Soğutucu sıvı seviyesini, uygulamanız için doğru maksimum işarette tutun. Motorda gözetleme camı varsa soğutucu sıvı seviyesini gözetleme camında doğru seviyede tutun.
3. Soğutma sistemi doldurma kapağını temizleyin ve contaı inceleyin. Conta hasarlıysa eski doldurma kapağını atıp yeni bir doldurma kapağı takın. Conta hasarlı değilse doldurma kapağına basınç testi yapmak için uygun bir basınçlandırma pompası kullanın. Doğru basınç, doldurma kapağının ön kısmına damgalanmıştır. Doldurma kapağı doğru basınç değerini koruyamıyorsa yeni bir doldurma kapağı takın.
4. Soğutma sistemini kaçaklar açısından inceleyin.

i05909623

Soğutma Sistemi Katkı Maddesi(SCA) – Test Edilmesi/Eklenmesi

! UYARI

Soğutma sistemi soğutma suyu katkı maddesi alkali içerir. Yaralanmayı önlemek için cildinizi ve gözünüzü değıdirmekten kaçınınız. Soğutma sistemi soğutma suyu katkı maddesini içmeyin.

SCA Konsantrasyonunun Test Edilmesi

Ağır Hizmet Soğutucu Sıvısı/Antifrizi ve SCA

DİKKAT

Soğutma sistemi katkı maddesi oranı % 6 yı geçmesin.

SCA konsantrasyonunu kontrol etmek için, bir Soğutucu Sıvı Donma Önleyici Katkı Maddesi Test Kiti kullanın.

Gerekirse SCA Ekleme

DİKKAT

Tavsiye edilen soğutma suyu katkı maddesi miktarını aşmayın. Aşırı miktarda soğutma suyu katkı maddesi soğutma sisteminin yüksek sıcaklıktaki yüzeylerinde motorun ısı transfer özelliğini düşüren tortu birikmesine neden olabilir. Isı transferinin düşmesi silindir kapağının ve yüksek sıcaklıktaki diğer parçaların çatlamasına neden olabilir. Aşırı soğutma suyu katkı maddesi miktarı radyatör borularının tıkanmasına, aşırı ısınmaya ve/veya devirdaim pompası keçesinin aşınmasının hızlanmasına neden olabilir. Hiçbir zaman soğutma suyu katkı maddesini ve varsa vidalı elemanı aynı zamanda birlikte kullanmayın. Her iki katkı maddesinin birlikte kullanılması soğutma suyu katkı maddeleri için tavsiye edilen maksimum değerin aşılması sonucunu verebilir.

UYARI

Basınçlı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

DİKKAT

Motor soğutma sisteminde herhangi bir bakım veya onarım yapıldığında prosedür, motor dengeli zemindeyken yapılmalıdır. Bu, soğutucu sıvı seviyesini doğru kontrol etmenizi sağlayacaktır. Bu aynı zamanda soğutucu sıvı sisteminde bir hava kilidi oluşması riskinden kaçınmaya da yardımcı olacaktır.

1. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkarın.

Not: Boşaltılan sıvıları daima yerel kanunlara uygun biçimde imha edin.

2. Gerekirse ekstra SCA için yer açmak üzere soğutma sisteminden bir miktar soğutucu sıvıyı uygun bir kaba tahliye edin.
3. Doğru miktarda SCA ekleyin. SCA gereksinimleri hakkında daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Doldurma Kapasiteleri ve Tavsiyeleri bölümüne bakın.
4. Soğutma sistemi doldurma kapağını temizleyin ve contaıy inceleyin. Conta hasarlıysa eski doldurma kapağını atıp yeni bir doldurma kapağı takın. Conta hasarlı değilse doldurma kapağına basınç testi yapmak için uygun bir basınçlandırma pompası kullanın. Doğru basınç, doldurma kapağının ön kısmına damgalanmıştır. Doldurma kapağı doğru basınç değerini koruyamıyorsa yeni bir doldurma kapağı takın.

i05184595

Tahrik Edilen Ekipman – Kontrol

Çalışan ekipmana yönelik aşağıdaki bakım önerileriyle ilgili daha fazla bilgi için OEM teknik özelliklerine bakın:

- Kontrol
- Ayar
- Yağlama
- Diğer bakım önerileri

OEM tarafından önerilen, çalışan ekipmana yönelik bakımları gerçekleştirin.

i05909651

Motor – Temiz**UYARI**

Yüksek voltajdan dolayı yaralanma veya ölüm meydana gelebilir.

Rutubet , elektriksel iletken yollar yaratabilir.

Elektrik sisteminin KAPALI (OFF) olduğundan emin olun. Marş kumandalarını kilitleyin ve kumandalar üzerine “ÇALIŞTIRMAYIN” etiketi takın.

DİKKAT

Motorun üzerinde biriken yağ ve gres, yangın tehlikesi oluşturur. Motoru temiz tutun. Motorun üzerinde birikmiş yağ ve kirleri temizleyin.

Motorun periyodik olarak temizlenmesi önerilir. Motorun buharla temizlenmesi, birikmiş yağ ve gresi temizleyecektir. Temiz bir motor, aşağıdaki faydaları sağlar:

- Sıvı kaçaqlarının kolay tespiti
- Maksimum ısı transferi özellikleri
- Bakım kolaylığı

Not: Motor temizlenirken aşırı su yüzünden elektrikli parçaların hasar görmesini önlemek için dikkat edilmelidir. Basınçlı yıkayıcılar ve buharlı temizleyiciler, elektrikli konektörlere veya konektörlerin arkasındaki kablo bağlantılarına yöneltilmemelidir. Alternatör, marş motoru ve ECM gibi elektrikli parçalardan kaçının. Motoru yıkamak için yakıt enjeksiyon pompasını sıvılardan koruyun.

Son İşlem

Motorun temizliği işlemi sırasında suyun veya temizlik sıvılarının motor son işlem sistemine giremeyeceğinden emin olun. Son işlem sistemine temizlik sıvıları girerse hasar meydana gelebilir.

i05909650

Motor Hava Filtre Elemanı (Çift Elemanlı)- Temizlenmesi/Değiştirilmesi

DİKKAT

Hava filtreleri takılı olmadan moturu kesinlikle çalıştırmayın. Hasarlı hava filtreleri ile moturu kesinlikle çalıştırmayın. Hasarlı kağıt, conta veya keçesi bulunan elemanları kullanmayın. Motora toz girmesi, motor parçalarına ciddi hasar verebilir. Hava filtreleri, emme manifolduna toz ve yabancı maddelerin girmesini önler.

DİKKAT

Hava filtrelerini motor çalışır durumdayken temizlemeyin, bu motorun içine toz girmesini sağlar.

Hava Filtresi Öğelerinin Bakımı

Not: Hava filtresi sistemi Perkins tarafından temin edilmemiş olabilir. Aşağıdaki prosedür, tipik bir hava filtresi sistemi içindir. Doğru prosedür için OEM bilgilerine bakın.

Hava filtresi öğesinin tıkanması durumunda hava, hava filtresi öğesinin malzemesini parçalayabilir. Filtrelenmemiş hava, dahili motor aşınmasını önemli ölçüde hızlandıracaktır. Uygulamanız için doğru hava filtresi öğeleri için orijinal ekipman üreticisi bilgilerine bakın.

- Ön filtreyi (varsa) ve toz çanağını günlük olarak kir ve toz birikmesi açısından kontrol edin. Gereken şekilde tüm kir ve atıkları temizleyin.
- Kirli koşullarda çalışma, hava filtresi öğesinin daha sık servisini gerektirebilir.
- Hava filtresi öğesi yılda en az bir kez değiştirilmelidir. Bu değişim, temizleme sayısından bağımsız olarak yapılmalıdır.

Kirli hava filtresi öğelerini, temiz hava filtresi öğeleri ile değiştirin. Takmadan önce hava filtresi öğeleri, filtre malzemesinde yırtıklar ve/veya delikler açısından ayrıntılı şekilde kontrol edilmelidir. Hava filtresi öğesinin keçe ya da contasını hasar açısından inceleyin. Değiştirmek için uygun hava filtresi öğesi bulundurun.

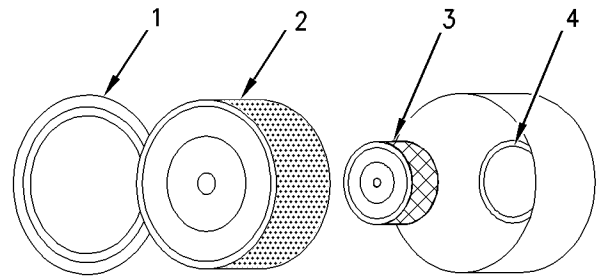
Çift Öğeli Hava Filtreleri

Çift öğeli hava filtresinde bir ana hava filtresi öğesi ile yardımcı bir hava filtresi öğesi bulunmaktadır.

Ana hava filtresi öğesi, öğe doğru şekilde temizlenip incelenirse altı kereye kadar kullanılabilir. Ana hava filtresi öğesi yılda en az bir kez değiştirilmelidir. Bu değişim, temizleme sayısından bağımsız olarak yapılmalıdır.

Yardımcı hava filtresi öğesine servis yapılamaz. Yardımcı hava filtresi öğesinin değiştirilmesi talimatları için orijinal ekipman üreticisi bilgilerine bakın.

Motorun kirli ya da tozlu ortamlarda çalışması durumunda, hava filtresi öğelerinin daha sık değiştirilmesi gerekebilir.



Şekil 54

g00736431

- (1) Kapak
- (2) Ana hava filtresi elemanı
- (3) İkincil hava filtresi elemanı
- (4) Hava girişi

1. Kapağı çıkartın. Ana hava filtresi öğesini çıkartın.
2. Ana hava filtresi öğesi üç kez temizlendikten sonra yardımcı hava filtresi öğenin çıkarılarak atılması gerekir.
- Not:** "Ana Hava Filtresi Öğelerinin Temizlenmesi" bölümüne bakın.
3. Kir girmesini önlemek için hava girişini bantla örtün.
4. Hava filtresi kapağı ile gövdesinin içini temiz ve kuru bir bez ile temizleyin.
5. Hava girişinden bandı çıkarın. Yardımcı hava filtresi öğesini takın. Yeni ya da temiz bir ana hava filtresi öğesi takın.
6. Hava filtresi kapağını takın.
7. Hava filtresi servis göstergesini sıfırlayın.

Ana Hava Filtresi Öğelerinin Temizlenmesi

Ana filtre öğesinin kaç kere temizlenebileceğini belirlemek için orijinal ekipman üreticisi bilgilerine bakın. Ana hava filtresi öğesi temizlenirken filtre malzemesinde yırtılma olup olmadığını kontrol edin. Ana hava filtresi öğesi yılda en az bir kez değiştirilmelidir. Bu değişim, temizleme sayısından bağımsız olarak yapılmalıdır.

DİKKAT

Hava filtresi öğesine vurmayın veya öğeyi çarpmayın.

Ana hava filtresi öğesini yıkamayın.

Ana hava filtresi öğesini temizlemek için düşük basınçlı (maksimum 207 kPa; 30 psi) hava veya vakumlu temizleme yöntemini kullanın.

Hava filtresi öğelerinde hasardan kaçınmak için son derece dikkatli olun.

Hasarlı plileri, contaları veya keçeleri olan hava filtresi öğelerini kullanmayın.

Ana hava filtresi öğesinin kaç kere temizlenebileceğini belirlemek için orijinal ekipman üreticisi bilgilerine bakın. Ana hava filtresi öğesini üç kereden fazla temizlemeyin. Ana hava filtresi öğesi yılda en az bir kez değiştirilmelidir.

Hava filtresi öğesinin temizlenmesi, hava filtresi öğesinin ömrünü uzatmayacaktır.

Temizlemeden önce ana hava filtresi öğesini gözle inceleyin. Hava filtresi öğelerini plilerde, keçelerde, contalarda ve dış kapakta hasar açısından inceleyin. Hasarlı hava filtresi öğesini atın.

Ana hava filtresi öğesini temizlemek için iki yöntem kullanılabilir:

- basınçlı hava
- Vakumla temizleme

Basınçlı Hava

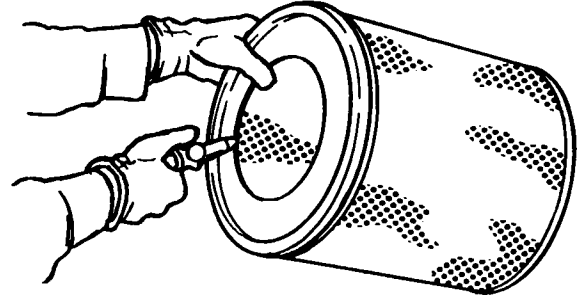


Basınçlı hava yaralanmaya neden olabilir.

Aşağıdaki prosedürlere uyulmaması kişisel yaralanmalara neden olur. Basınçlı hava kullanıldığı zaman, koruyucu yüz maskesi, koruyucu elbise kullanın.

Temizlik amacıyla kullanılan nozul çıkışındaki maksimum hava basıncı 205 kPa (30 psi) az olmalıdır.

Basınçlı hava, üç kereden fazla temizlenmemiş ana hava filtresi öğelerini temizlemek için kullanılabilir. Maksimum 207 kPa (30 psi) basınçta filtrelenmiş, kuru hava kullanın. Basınçlı hava karbon ve yağ birikintilerini temizleyemez.



Şekil 55

g00281692

Not: Ana hava filtresi öğeleri temizlenirken kir parçacıklarını kirli tarafa (dışa) doğru bastırmak için daima temiz taraftan (iç kısımdan) başlayın.

Hava filtrenin uzunluğu boyunca akacak şekilde hava hortumunu tutun. Plilerde hasardan kaçınmak için kağıt plilerin yönünü takip edin. Havayı doğrudan kağıt plilerin yüzüne tutmayın.

Not: “Ana Hava Filtresi Öğelerinin İncelenmesi” bölümüne bakın.

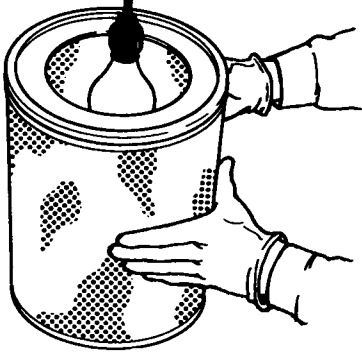
Vakumla Temizleme

Vakumla temizleme, ana hava filtresi öğesinin kirli tarafından (dış taraf) biriken kirleri gidermede iyi bir yöntemdir. Vakumla temizleme özellikle kuru, tozlu bir ortam yüzünden günlük temizlik gerektiren ana hava filtresi öğelerinin temizlenmesinde kullanışlıdır.

Bir ana hava filtresi öğesinin kirli tarafını (dış taraf) vakumla temizlemeden önce basınçlı havayla temiz taraftan (iç taraf) temizlik tavsiye edilir.

Not: “Ana Hava Filtresi Öğelerinin İncelenmesi” bölümüne bakın.

Ana Hava Filtresi Öğelerinin İncelenmesi



Şekil 56

g00281693

Temiz ve kuru ana hava filtresi öğesini kontrol edin. Karanlık bir oda veya benzer bir tesiste 60 wattlık bir mavi ışık kullanın. Mavi ışığı ana hava filtresi öğesine yerleştirin. Ana hava filtresi öğesini döndürün. Ana hava filtresi öğesinde yırtık ve/veya delik olup olmadığını inceleyin. Ana hava filtresi öğesinde, filtre malzemesinden görünen ışık olup olmadığını inceleyin. Gerekliyse sonucu teyit etmek ana hava filtresi öğesini aynı parça numarasına sahip yeni bir ana hava filtresi öğesi ile karşılaştırın.

Filtre malzemesinde yırtık ve/veya delik bulunan bir ana hava filtresi öğesini kullanmayın. Hasarlı plileri, contaları veya keçeleri olan bir ana hava filtresi öğesini kullanmayın. Hasarlı ana hava filtresi öğelerini atın.

i04944011

Motor Hava Filtre Elemanı (Tek Elemanlı)- İncele/Değiştir

Operation and Maintenance Manual Engine Air Cleaner Service Indicator - Inspect bölümüne bakın.

DİKKAT

Hava filtreleri takılı olmadan motoru kesinlikle çalıştırmayın. Hasarlı hava filtreleri ile motoru kesinlikle çalıştırmayın. Hasarlı kağıt, conta veya keçesi bulunan elemanları kullanmayın. Motora toz girmesi, motor parçalarına ciddi hasar verebilir. Hava filtreleri, emme manifolduna toz ve yabancı maddelerin girmesini önler.

DİKKAT

Hava filtrelerini motor çalışır durumdayken temizlemeyin, bu motorun içine toz girmesini sağlar.

Bu motorla kullanım için çok çeşitli hava filtreleri takılabilir. Hava filtresini değiştirmede doğru prosedür için OEM bilgilerine bakın.

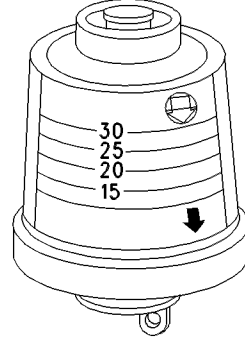
i04948030

Hava Filtresi Göstergesi – Kontrolü

Bazı motorlar farklı bir servis göstergesi ile donatılmış olabilir.

Bazı motorlar emme havası basıncı için bir diferansiyel göstergesiyle donatılmıştır. Emme havası basıncı için olan diferansiyel gösterge hava filtresinden önce ölçülen basınç ile hava filtresinden sonra ölçülen basınç arasındaki farkı gösterir. Hava filtresi elemanı kirlendikçe basınç farkı artar. Motorunuz farklı tipte bir servis göstergesiyle donatılmışsa hava filtresi servis göstergesine servis uygulamak için OEM tavsiyelerini takip edin.

Hava filtresi öğesine veya uzakta bir konuma bir servis göstergesi monte edilmiş olabilir.



Şekil 57

g00103777

Tipik servis göstergesi

Servis göstergesini gözlemleyin. Aşağıdaki durumlardan biri gerçekleştiğinde hava filtresi elemanı temizlenmeli veya hava filtresi elemanı değiştirilmelidir:

- Sarı diyafram kırmızı bölgeye girer.
- Kırmızı piston, görünür bir konumda kilitlenir.

Servis Göstergesinin Test Edilmesi

Servis göstergeleri, önemli aletlerdir.

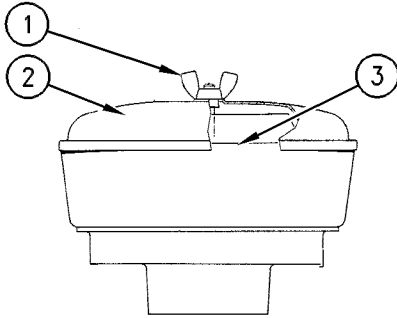
- Yeniden ayarlama kolaylığını kontrol edin. Servis göstergesi, üç seferden daha az basarak yeniden ayarlanmalıdır.
- Motor, motor anma devrine hızlandığında sarı göbeğin hareketini kontrol edin. Sarı göbek, elde edilen en yüksek vakumda kilitlenmelidir.

Servis göstergesi kolayca yeniden ayarlanmazsa veya sarı göbek en yüksek vakumda kilitlenmezse servis göstergesi değiştirilmelidir. Yeni servis göstergesi yeniden ayarlanamazsa servis göstergesinin deliği tıkalı olabilir.

Çok tozlu ortamlarda servis göstergesinin daha sık değiştirilmesi gerekebilir.

i05909635

Motor Havası Ön Temizleyici - Kontrol Edilmesi/Temizlenmesi



Şekil 58

g00287039

Tipik örnek

- (1) Kelebek somun
- (2) Kapak
- (3) Gövde

Kelebek somun (1) ile kapağı (2) çıkarın. Gövdede (3) toz ve kalıntı birikip birikmediğini kontrol edin. Gerekirse gövdeyi temizleyin.

Ön filtreyi temizledikten sonra kapağı (2) ile kelebek somunu (1) takın.

Not: Motor tozlu uygulamalarda kullanıldığında daha sık temizlik gerekir.

i05909656

Motor Karter Havalandırma Elemanı - Değiştirilmesi

! UYARI

Kızgın yağ ve parçalar yaralanmaya neden olabilir. Kızgın yağ ve parçaların deriyle temasından kaçının.

DİKKAT

Herhangi bir servis veya onarım işlemi yapılmadan önce motorun durdurulduğundan emin olun.

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemi yaparken, sıvıların bulunduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir bölme açmadan veya herhangi bir bileşeni sökmeden önce, boşalacak sıvıyı uygun kaplara almak için hazır olun.

Tüm sıvıları Yerel yönetmeliklere ve kurallara uygun biçimde imha edin.

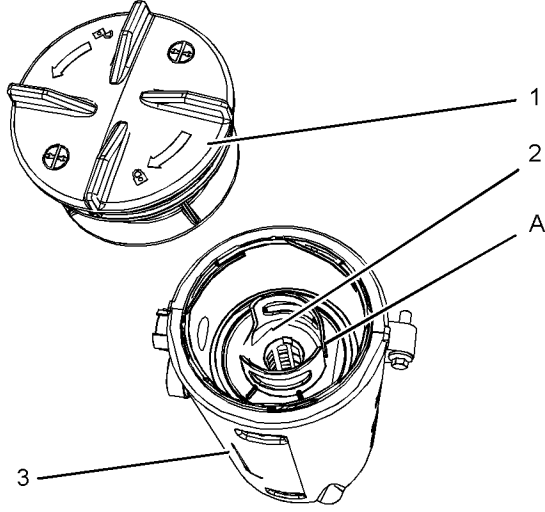
Karter hava deliği motorunuzu emisyon uyumlu tutmada son derece önemli bir parçadır.

- Karter hava deliğindeki filtre öğesine, tanımlanan servis aralığında bakım yapılmalıdır.
- Motorun çalıştırılmasından önce doğru filtre öğesi takılmalıdır.
- Filtre öğesinin takılması son derece önemlidir.
- Takılan filtre öğesinin kalitesi son derece önemlidir.
- Filtre öğesi, aşırı miktarlarda yağın endüksiyon sistemine girmesine karşı motoru korur. Filtre öğesi aynı zamanda motor son işlem sistemini de korur.

Not: Motorun endüksiyon sistemine giren aşırı miktarlarda yağ, motor devrini kontrolsüz bir şekilde hızla artırabilir.

Satış sonrası ürünler hakkında bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motor Açıklaması bölümüne bakın. Bu bölüm içerisinde "Satış Sonrası Ürünler ve Perkins Motorlar" başlığına bakın.

Bakım Tavsiyeleri
Motor Karter Havalandırma Elemanı - Değiştirilmesi

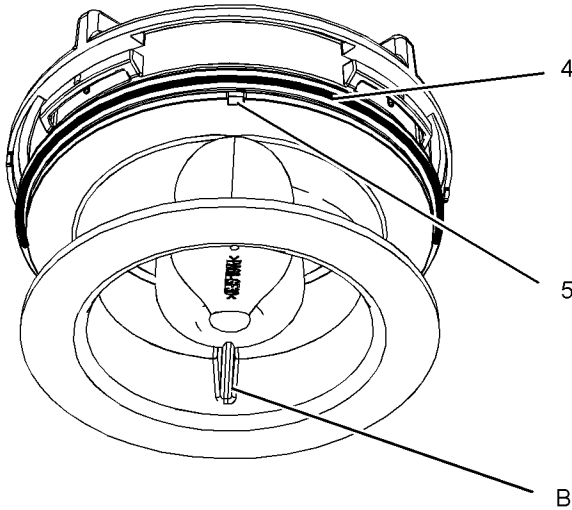


Şekil 59

g02415998

Tipik örnek

1. Hava deliği grubuna kir giremeyeceğinden emin olun. Hava deliği grubunun dış gövdesinin temiz ve hasarsız olduğundan emin olun. Hava deliği grubunun altına bir kap yerleştirin.
2. Kapağı (1) saatin tersi yönde kilit açık konuma döndürün. Kapağı, hava deliğinin (3) gövdesinden çıkarın.
3. Filtre öğesinin (2) yönüne dikkat edin. Filtre öğesini çıkarın.



Şekil 60

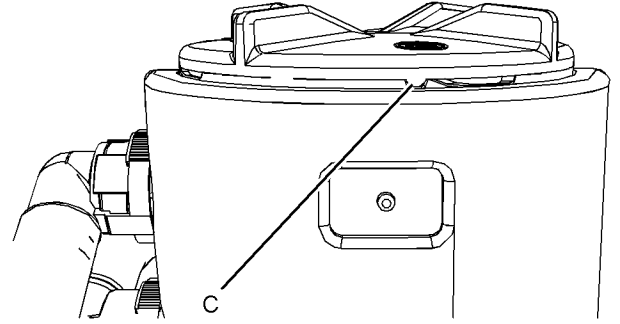
g01884135

(B) Hizalama konumu

4. Eski keçeyi (4) çıkarıp yeni bir keçe takın.

Not: Kapaktaki bölümden (5) kesit, keçeeye erişim sağlar.

5. Hava deliği gövdesine (3) yeni bir filtre öğesi takın ve konum (A) hizalanacak şekilde filtre öğesini yönlendirin. 59 numaralı şekle bakın. Kapaktaki (B) konumunu filtre öğesindeki (A) konumu ile hizalayın.



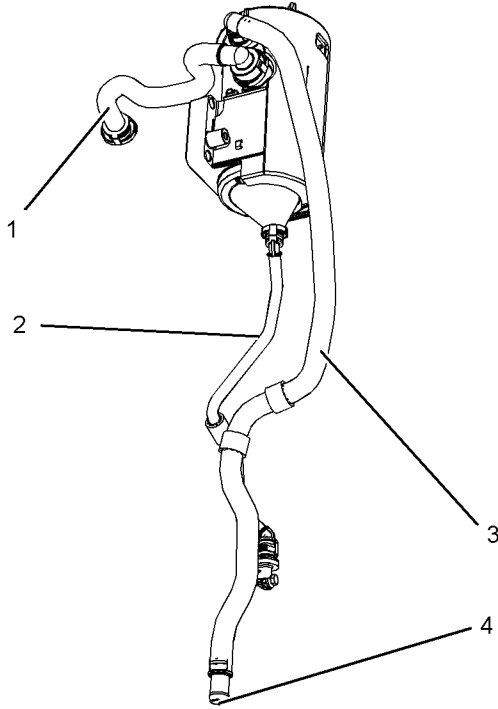
Şekil 61

g02415999

Tipik örnek

6. Kapağı (1) takın. Kapak, hava deliği gövdesindeki C kilitli konuma kilitleninceye kadar kapağı elle saat yönünde döndürün.
7. Kabı çıkarın.

Sistemin Kontrol Edilmesi



Şekil 62

g02416001

Tipik örnek

- (1) Motorun hava deliği kapağına bağlantı
- (2) Yağ tahliyesi
- (3) Atmosfere açılan tüp tertibatı
- (4) Çıkış

Sistemi hasar açısından kontrol edin. Hasarlı parça varsa değiştirin. Çıkışın (4) açık olduğundan ve tıkalı olmadığından emin olun.

i04943984

Motor Bağlantıları - Kontrol Etme

Not: Motor bağlantıları, Perkins tarafından temin edilmeyebilir. Motor bağlantıları ve doğru tork civatası hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.

Motor bağlantılarını bozulma ve doğru civata torku açısından inceleyin. Motor titreşimi, aşağıdaki durumlardan kaynaklanabilir:

- Motorun yanlış montajı
- Motor bağlantılarının bozulması
- Gevşek motor bağlantıları

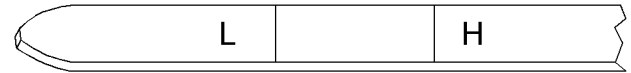
Bozulma belirtisi gösteren tüm motorlar değiştirilmelidir. Önerilen torklar için OEM bilgilerine bakın.

i05909658

Motor Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi

⚠ UYARI

Kızgın yağ ve parçalar yaralanmaya neden olabilir. Kızgın yağ ve parçaların deriyle temasından kaçının.



Şekil 63

g02173847

“L” Düşük
“H” Yüksek

DİKKAT

Bu bakımı motor çalışmıyorken yapın.

Not: Gerçek bir seviye gösterimi elde etmek için motorun dengeli olduğundan veya normal çalışma konumunda olduğundan emin olun.

Not: Motor OFF (kapalı) konuma çevrildikten sonra yağ seviyesini kontrol etmeden önce motor yağının yağ karterine tahliye olması için 10 dakika bekleyin.

1. Yağ seviyesini, motor yağ seviye çubuğunda (L) işareti ile (H) işareti arasında tutun. Karteri “H” işaretini aşacak şekilde doldurmayın.

DİKKAT

Karteri, yağ seviyesi “FULL(Dolu)” işareti üstüne kadar doldurmak, karterde hava kabarcıkları oluşmasına neden olacaktır. Bunun sonucu yağın yağlayıcılık özelliği kaybolur ve güç düşüklüğü meydana gelir.

2. Yağ doldurma kapağını çıkarın ve gerekirse yağ ekleyin. Yağ doldurma kapağını temizleyin. Yağ doldurma kapağını takın.

Yağ seviyesinde bir artış görülürse Arıza Giderme Yağda Yakıt Var bölümüne bakın.

i05909675

Motor Yağı Numunesi - Alınması

Motor yağlama yağının durumu, önleyici bakım programının bir parçası olarak düzenli aralıklarla kontrol edilebilir. Perkins, isteğe bağlı olarak bir yağ numune alma valfi temin eder. Yağ numune alma valfi (varsa), motor yağlama yağından düzenli numune almak için temin edilir. Yağ numune alma valfi, yağ filtresi kapağında veya silindirik bloğunda bulunur.

Perkins, yağ numuneleri almak için numune alma valfinin kullanılmasını önerir. Numune alma valfi kullanıldığında, numunelerin kalitesi ve tutarlılığı daha yüksek olur. Örnekleme vanasının yeri, normal motor çalışması sırasında elde edilecek basınç altında akan yağdan örnek alınmasını sağlar.

Numune Alma ve Analizi

UYARI

Kızgın yağ ve parçalar yaralanmaya neden olabilir. Kızgın yağ ve parçaların deriyle temasından kaçının.

En doğru analizi elde etmeye yardımcı olması için yağ numunesini almadan önce aşağıdaki bilgileri kaydedin:

- Numune tarihi
- Motor modeli
- Motor numarası
- Motorun çalışma saatleri
- Son yağ değişiminden sonraki toplam çalışma saati
- Son yağ değişiminden beri eklenen yağ miktarı

Numune kabının temiz ve kuru olduğundan emin olun. Ayrıca numune kabının net bir şekilde etiketlendiğinden de emin olun.

Numunenin karterdeki yağ özelliklerini yansıttığından emin olmak için, sıcak ve iyi karıştırılmış bir yağ numunesi alın.

Yağ numunelerinin kirlenmesini önlemek için yağ numunelerinin alınmasında kullanılan aletler ve malzemeler temiz olmalıdır.

Numune aşağıdakiler açısından kontrol edilebilir: yağın kalitesi, yağda soğutucu sıvı olup olmadığı, yağda demirli metal parçacıklarının olup olmadığı ve yağda demirli olmayan metal parçacıklarının olup olmadığı.

i05909628

Motor Yağı ve Filtre - Değiştirilmesi

UYARI

Kızgın yağ ve parçalar yaralanmaya neden olabilir. Kızgın yağ ve parçaların deriyle temasından kaçının.

DİKKAT

Makinede inceleme, bakım, test, ayar ve onarım işlemleri yaparken, sıvı seviyelerinin yeterli düzeyde olduğundan emin olmak için gereken özen gösterilmelidir. İçinde sıvı bulunan bir parçayı veya bölmeyi açmadan veya sökmeden önce, dökülecek sıvıyı uygun bir kaptaki toplamak için hazır olun.

Tüm sıvıları yerel yönetmeliklere ve talimatlara uygun biçimde imha edin.

DİKKAT

Bütün parçaları kirlenmeye karşı koruyun.

Kirlenme, aşınmanın hızlanmasına ve parça ömrünün kısılmasına neden olabilir.

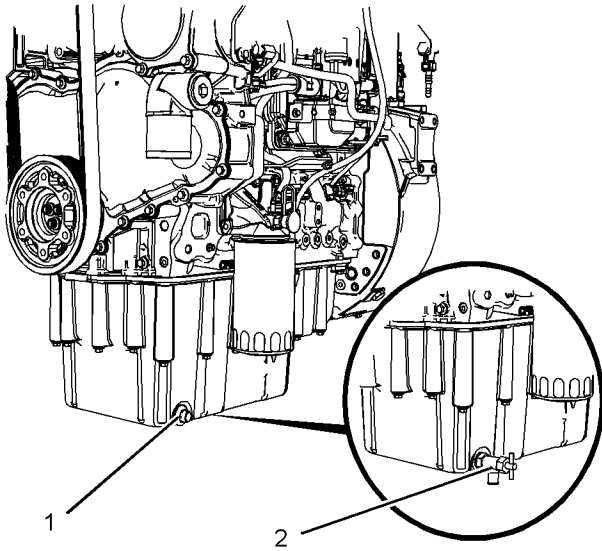
Motor soğukken motor yağlama yağını tahliye etmeyin. Yağlama yağı soğudukça askıdaki atık parçacıkları, yağ karterinin tabanına çöker. Soğuk yağın tahliye edilmesiyle atık parçacıklar dışarı atılmaz. Yağ karterini motor durmuşken tahliye edin. Yağ karterini yağ sıcakken tahliye edin. Bu tahliye yöntemi, yağda bulunan atık parçacıklarının uygun şekilde tahliye edilmesini sağlar.

Tavsiye edilen bu prosedüre uyulmaması, atık parçacıklarının yeni yağ ile birlikte motorun yağlama sisteminde dolaşmasına neden olur.

Motor Yağlama Yağının Tahliye Edilmesi

Not: Kullanılacak haznenin atık yağı toplamaya yetecek kadar büyük olduğundan emin olun.

Motor normal çalışma sıcaklığında çalıştırdıktan sonra motoru durdurun. Motor yağ karterini tahliye etmek için aşağıdaki yöntemlerden birini kullanın:



Şekil 64

g02131361

- Motorda bir tahliye valfi (2) varsa yağı tahliye etmek için tahliye valfi düğmesini saatin tersi yönde çevirin. Yağ tahliye edildikten sonra tahliye valfini kapamak için tahliye valfi düğmesini saat yönünde çevirin.
- Motorda tahliye valfi yoksa yağın tahliye olmasını sağlamak için yağ tahliye tapasını (1) çıkarın. Motorda sığ bir yağ karteri varsa yağ karterinin her iki ucundan alt yağ tahliye tapalarını çıkarın.

Yağ tahliye edildikten sonra yağ tahliye tapası temizlenip takılmalıdır. Gerekirse O ring keçesini değiştirin. Tahliye tapasını 34 Nm (25 lb ft) değerine sıkın.

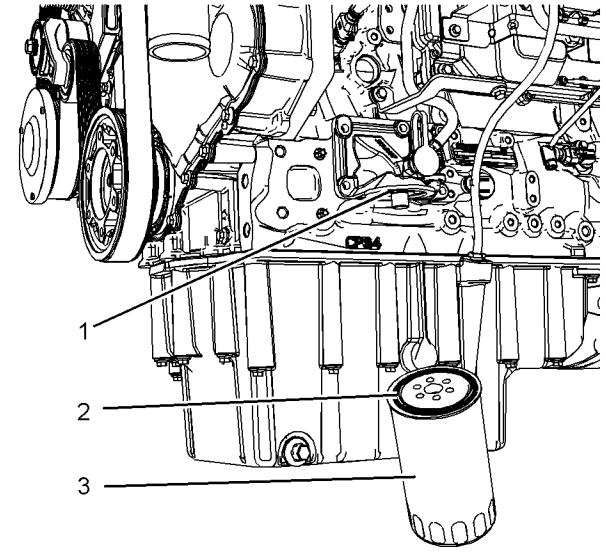
Kabı çıkarın ve atık yağı, yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.

Yağ Filtresinin Değiştirilmesi

DİKKAT

Perkins yağ filtreleri, Perkins teknik özelliklerine göre üretilmiştir. Perkins tarafından önerilmeyen bir yağ filtresinin kullanılması, filtrelenmemiş yağdaki büyük atık parçacıklarının motor yağlama sistemine girmesi sonucu motor yataklarında, krank milinde vs. ağır hasara neden olabilir. Sadece Perkins tarafından önerilen yağ filtrelerini kullanın.

1. Yağ filtresi grubunun altına uygun bir kap yerleştirin. Uygun bir aletle yağ filtresini çıkarın.



Şekil 65

g02131364

2. Sızdırmazlık yüzeyini (1) temizleyin.

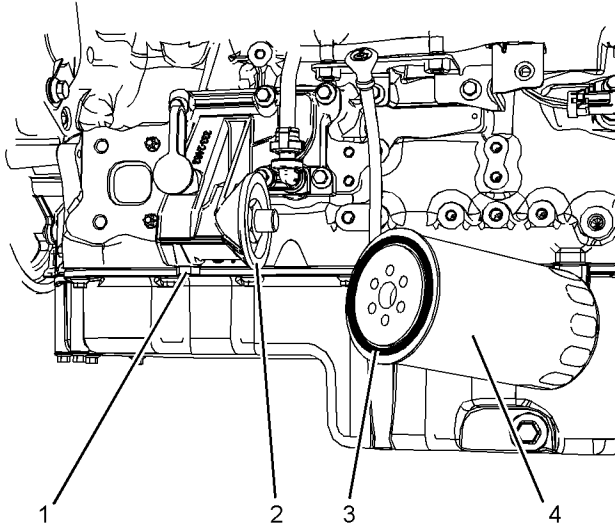
3. Yeni yağ filtresinin (3) O-ring keçesine (2) temiz motor yağı sürün.

DİKKAT

Yakıt filtrelerini takmadan önce yakıtla doldurmayın. Yakıt filtrelenemeyecek ve kirlenebilecektir. Bu motorda aşırı ısınmaya ve motor parçalarında hızlı aşınmaya sebep olabilir.

4. Yeni yağ filtresini (3) takın. O-ring, sızdırmazlık yüzeyine (2) temas edinceye kadar yağ filtresini döndürerek takın. Ardından yağ filtresini bir tam turun 3/4'ü kadar döndürün. Kabı çıkarın ve atık yağı, yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.

Yatay Yağ Filtresi



Şekil 66

g02132333

1. Yağ filtresi grubunun altına uygun bir kap yerleştirin. Tahliye tapasını (1) çıkarın ve yağın tahliye olmasını bekleyin.

2. Uygun bir aletle yağ filtresini çıkarın.

Not: Aşağıdaki işlemler, önleyici bakım programının bir parçası olarak yapılabilir.

3. Uygun bir aletle yağ filtresini kesip açın. Pilleri ayırın ve yağ filtresinde metal kalıntılar olup olmadığını inceleyin. Yağ filtresinde fazla miktarda metal kalıntı olması, zamanından önce bir aşınmaya ya da olası bir arızalanmaya işaret edebilir.

Yağ filtresi ögesinde bulunan demir ve demir dışı metalleri ayrıştırmak için bir mıknatıs kullanın. Demir metaller, motorun çelik ve dökme demir parçalarındaki aşınmayı gösterebilir.

Demir dışı metaller, motorun alüminyum, pirinç veya bronz parçalarındaki aşınmayı gösterebilir. Etkilenebilecek parçalar, aşağıdaki öğeleri içerir: ana yataklar, biyel yatakları ve turboşarj yatakları.

Normal aşınma ve sürtünme nedeniyle, yağ filtresinde küçük miktarlarda toz bulmak normaldir.

4. Tahliye tapasını (1) takın ve 12 Nm (106 lb inç) torka sıkın.

5. Sızdırmazlık yüzeyini (2) temizleyin.

DİKKAT

Yakıt filtrelerini takmadan önce yakıtla doldurmayın. Yakıt filtrelenemeyecek ve kirlenebilecektir. Bu motor- da aşırı ısınmaya ve motor parçalarında hızlı aşınma- ya sebep olabilir.

6. Yeni yağ filtresinin (4) O-ring keçesine (3) temiz motor yağı sürün.

7. Yeni yağ filtresini takın. O-ring, sızdırmazlık yüzeyine (2) temas edinceye kadar yağ filtresini (4) döndürerek takın. Ardından yağ filtresini bir tam turun 3/4'ü kadar döndürün. Kapağı çıkarın ve atık yağı, yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edin.

Yağ Karterinin Doldurulması

1. Yağ doldurma kapağını çıkarın. Uygun yağlar hakkında bilgi için bu Kullanma ve Bakım KılavuzuSıvı Tavsiyeleri bölümüne bakın. Yağ karterini doğru miktarda yeni motor yağlama yağıyla doldurun. Doldurma kapasiteleri hakkında daha fazla bilgi için bu Kullanma ve Bakım KılavuzuDoldurma Kapasiteleri bölümüne bakın.

DİKKAT

Yardımcı yağ filtresi sistemi veya uzaktan filtre sistemi varsa OEM veya filtre üreticisi tavsiyelerine uyun. Karterin yağla az veya aşırı doldurulması, motor hasarına neden olabilir.

2. Motoru çalıştırın ve 2 dakika "LOW IDLE" (düşük rölanti) konumunda çalıştırın. Yağlama sisteminde yağ bulunduğu ve yağ filtrelerinin dolu olduğundan emin olmak için bu işlemi yapın. Yağ filtresini yağ sızıntıları açısından inceleyin.

3. Motoru durdurun ve minimum 10 dakika yağın yağ karterine geri tahliye olmasını bekleyin.



Şekil 67

g02173847

“L” Düşük

“H” Yüksek

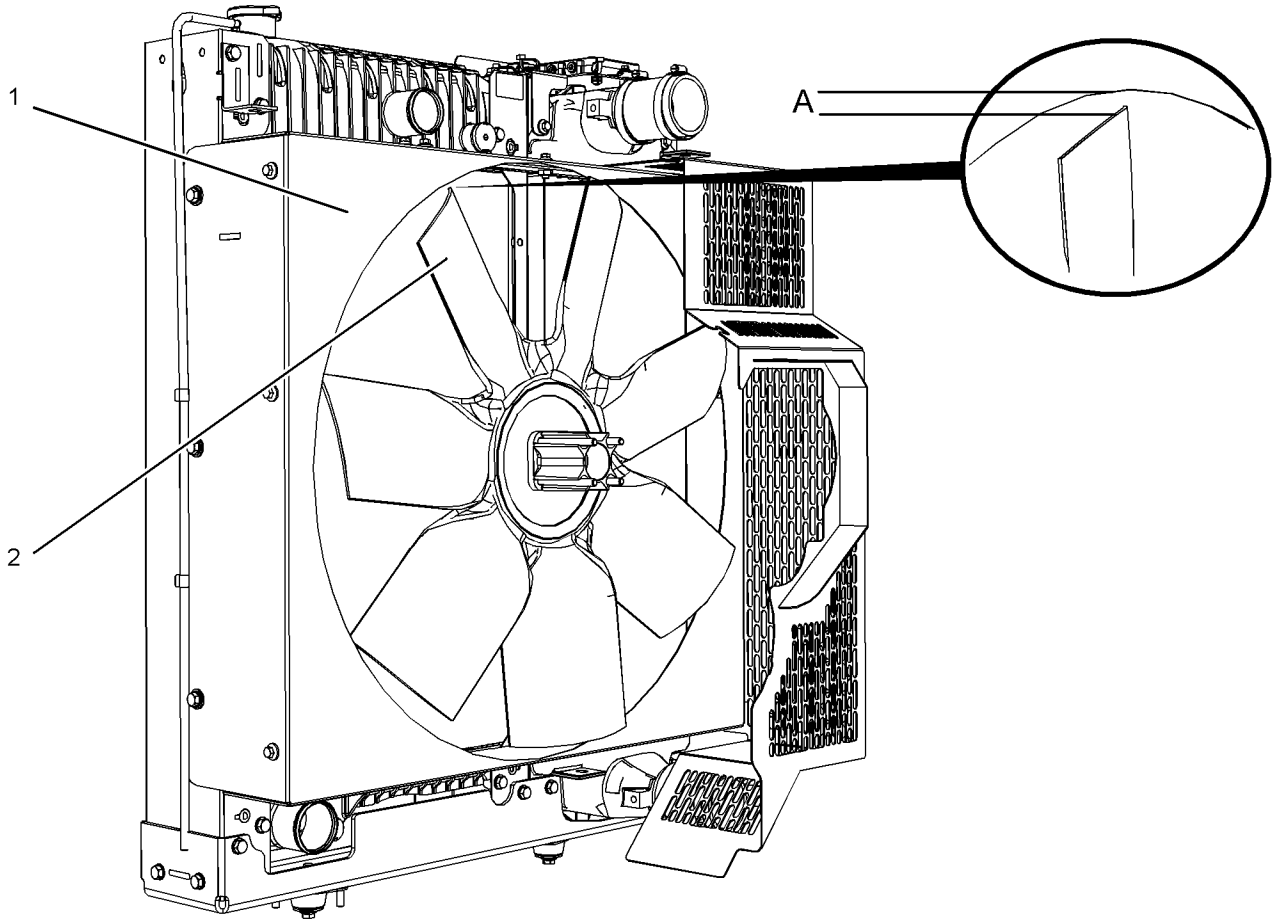
4. Yağ seviyesini kontrol etmek için motor yağı seviye göstergesini çıkarın. Yağ seviyesini, motor yağı seviye göstergesinde “L” ve “H” işaretleri arasında tutun. Karteri “H” işaretini aşacak şekilde doldurmayın.

i05909662

Fan Açıklığı - Kontrol Edilmesi

Farklı soğutma sistemi türleri vardır. Fan açıklığı hakkında bilgi için OEM'e danışın.

Motorun durdurulduğundan emin olun. Soğutma sisteminin dolu olduğundan emin olun. Kapak (1) ile fan (2) arasındaki açıklığın kontrol edilmesi gerekecektir. Kapağın kenarı ile fan bıçağının ucu arasındaki (A) boşluğu, eşit aralıklı dört konumda kontrol edilmelidir.



Şekil 68

Tipik örnek

g02479476

Kapağın ayarı, kapağın kenarı ile fan bıçağının ucu arasındaki açıklığı (boşluğu) değiştirecektir. Kapağın fana ortalandığından emin olun.

Maksimum açıklık 18 mm (0,71 inç) değerindedir.
Minimum açıklık 10 mm (0,39 inç) değerindedir.

i04947975

Yakıt Sistemi - Beslenmesi

Not: Yakıt sistemi üstünde yapılan TÜM çalışmalarda uyulması gereken temizlik standartları hakkında ayrıntılı bilgi için Systems Operation, Testing, and Adjusting Cleanliness of Fuel System Components bölümüne bakın.

Tüm ayar ve onarımların, doğru eğitimi almış yetkili personel tarafından yapılmasını sağlayın.

DİKKAT

Motora 30 saniyeden fazla marş vermeyin. Tekrar marşa basmadan önce marş motorunun iki dakika kadar soğumasını bekleyin.

Yakıt sistemine hava girerse, motor çalıştırılmadan önce yakıt sisteminden havanın alınması gerekir. Aşağıdaki durumlar oluştuğunda yakıt sistemine hava girebilir:

- Yakıt deposu boştur veya yakıt deposu kısmen boşaltılmıştır.
- Düşük basınçlı yakıt hatları ayrılmıştır.
- Düşük basınçlı yakıt sisteminde sızıntı vardır.
- Yakıt filtresin değiştirilmiştir.

Yakıt sisteminden havayı almak için aşağıdaki prosedürleri kullanın:

1. Yakıt sisteminin çalışma düzeninde olduğundan emin olun. Yakıt besleme valfinin (varsa) "ON" (açık) konumda olduğunu kontrol edin.
2. Kontak anahtarını "RUN (ÇALIŞMA)" konumuna çevirin.
3. Kontak anahtarı, elektrikli besleme pompasının çalışmasına olanak tanıyacaktır. Elektrikli besleme pompasını çalıştırın. ECM, 2 dakika sonra pompası durduracaktır.
4. Kontak anahtarını "OFF" (kapalı) konuma çevirin. Yakıt sistemi şimdi beslenmiş olmalı ve motor çalıştırılabilir.
5. Kontak anahtarı çalıştırın ve marşa basın. Motor çalıştıktan sonra asgari 5 dakika süreyle motoru düşük rölantide çalıştırın. Yakıt sisteminde kaçak olmadığından emin olun.

Not: Motorun bu süre boyunca çalıştırılması yakıt sisteminde hava kalmadığından emin olunmasına yardımcı olur. **Yakıt sisteminden havayı boşaltmak için yüksek basınçlı yakıt hatlarını GEVŞETMEYİN. Bu prosedür gerekli değildir.**

Motor durduktan sonra, motor yakıt hatlarında herhangi bir servis veya onarım işlemine başlamadan önce, yüksek basınçlı yakıt hatlarındaki yakıt basıncının tahliye olması için 10 dakika beklemeniz gerekir. Gerekirse küçük ayarlar yapın. Düşük basınçlı yakıt sistemi ile soğutma, yağlama veya hava sistemlerindeki tüm sızıntıları onarın. Kaçak yapan tüm yüksek basınçlı yakıt hatlarını değiştirin. Disassembly and Assembly Manual Fuel Injection Lines - Install bölümüne bakın.

Motoru çalışırken inceliyorsanız, sıvı kaçağı tehlikesinden kaçınmak için her zaman uygun inceleme prosedürünü kullanın. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

Motor çalışmazsa Troubleshooting Engine Cranks but will not Start bölümüne bakın.

i05909671

Yakıt Sistemi Dış Filtre (Su Ayırıcı) Elemanı- Değiştirilmesi

⚠ UYARI

Sıcak yüzeylere ya da elektrikli parçalara sızan ya da sıçrayan yakıt yangına neden olabilir. Olası bir yaralanmayı önlemek için yakıt filtrelerini ya da su ayırma elemanlarını değiştirirken kontak anahtarını kapatın. Sıçrayan yakıtı hemen temizleyin.

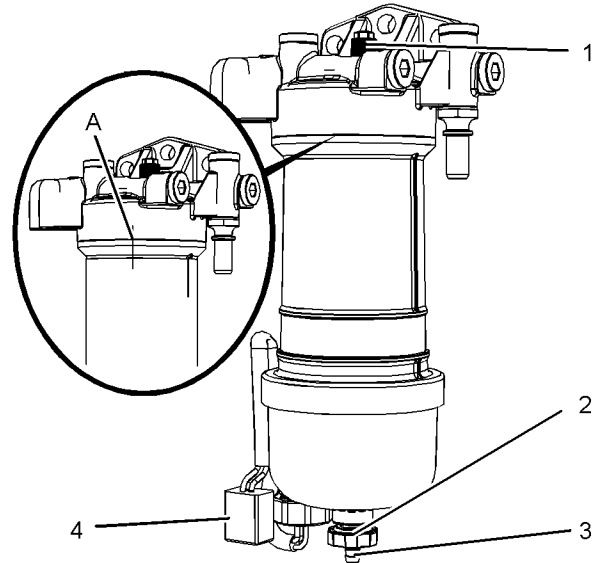
Not: Yakıt sistemi üstünde yapılan TÜM çalışmalarda uyulması gereken temizlik standartları hakkında ayrıntılı bilgi için Sistemlerin Çalışması, Test Edilmesi ve Ayarlanması Yakıt Sistemi Parçalarının Temizliği bölümüne bakın.

DİKKAT

Herhangi bir servis veya onarım işlemi yapılmadan önce motorun durdurulduğundan emin olun.

Öğenin Çıkarılması

1. Bu bakımı yapmadan önce yakıt besleme valfini OFF (kapalı) konuma çevirin.
2. Dökülmesi muhtemel yakıtı toplamak için su ayırıcısının altına uygun bir kap yerleştirin. Dökülen yakıtı temizleyin. Filtre grubunun dış gövdesini temizleyin.
3. Grubu çıkarmadan önce filtre üzerine geçici bir işaret (A) koyun.



Şekil 69

g02148376

Tipik örnek

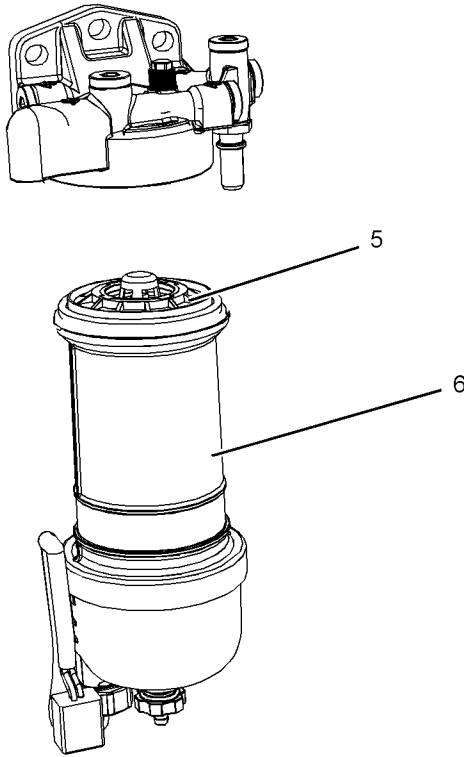
4. Tahliyenin (3) üzerine uygun bir boru takın. Tahliye valfini (2) açın. Tahliye valfini saatin tersi yönde döndürün. İki tam tur gereklidir. Havalandırma vidasını (1) gevşetin.

Not: Valfin iki tam dönüşü, valfi filtre öğesinden ayıracaktır.

Bakım Tavsiyeleri

Yakıt Sistemi Dış Filtre (Su Ayırıcı) Elemanı- Değiştirilmesi

5. Yakıtın kaba boşalmasını sağlayın. Boruyu çıkarın ve valfi, filtre öğesinin içine takın. Valfin dışlarını filtre öğesinin içine kenetleyin. Valfi sabitlemeyin.
6. Havalandırma vidasını (1) sağlam bir şekilde sıkın. Kablo tesisatını bağlantıdan (4) çıkarın.
7. Filtre çanağını (6) çıkarın. Filtre grubunu çıkarmak için filtre grubunu saatin tersi yönde döndürün. Filtre grubunu çıkarmak için uygun bir alet kullanın.



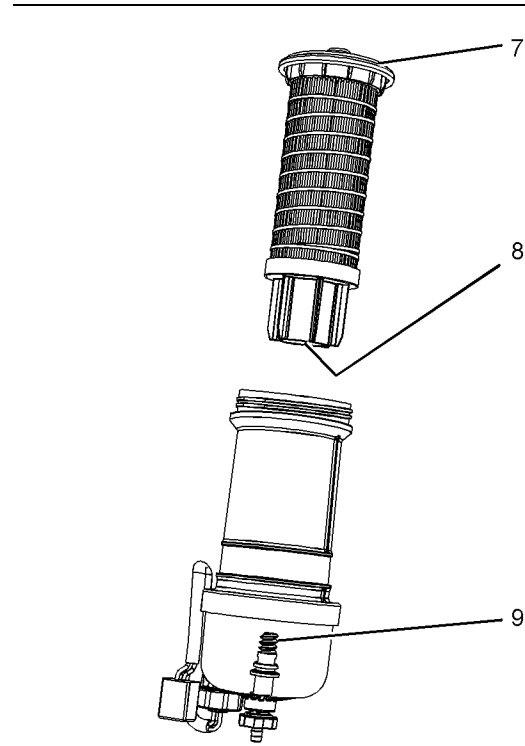
Şekil 70

g02148402

Tipik örnek

8. Filtre öğesini saatin tersi yönde döndürün ve filtre öğesini (5) çıkarın. Filtre çanağını temizleyin.

Öğenin Takılması



Şekil 71

g02148441

Tipik örnek

1. Filtre öğesindeki (8) dişi, dişlerin (9) üzerine yerleştirin. Öğeyi döndürün. Sıkmayın.
2. O ring keçesini (7) temiz motor yağıyla yağlayın. Grup takılmadan çanağı yakıtla DOLDURMAYIN.
3. Filtre grubunu takmak için alet kullanmayın. Filtre çanağını (6) elle sıkın. Filtre çanağını (6) takın ve geçici işaretlerinizle (A) hizalayın.
4. Valfi (2) sağlam bir şekilde sıkın. Kabı çıkarın ve yakıtı uygun bir yerde imha edin.
5. Yardımcı filtre öğesi, ana filtre öğesi ile aynı anda değiştirilmelidir. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Yakıt Sistemi Filtresi - Değiştirilmesi bölümüne bakın.

Sıralı Süzgeç

Yakıt sisteminde, elektrikli besleme pompasından önce takılmış sıralı bir süzgeç vardır. Perkins , gerektiğinde sıralı süzgecin değiştirilmesini tavsiye eder.

Sıralı süzgecin konumu, uygulamaya bağlıdır.

i05909674

Yakıt Sistemi Ön Yakıt (Primer) Filtresi/Su Ayırıcısı - Tahliye Edilmesi

⚠ UYARI

Sıcak yüzeylere ya da elektrikli parçalara sızan ya da sıçrayan yakıt yangına neden olabilir. Olası bir yaralanmayı önlemek için yakıt filtrelerini ya da su ayırma elemanlarını değiştirirken kontak anahtarını kapatın. Sıçrayan yakıtı hemen temizleyin.

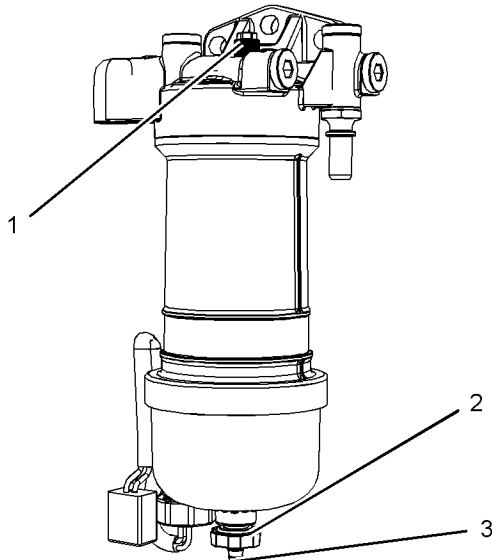
DİKKAT

Herhangi bir servis veya onarım işlemi yapılmadan önce motorun durdurulduğundan emin olun.

DİKKAT

Motorun normal çalışması sırasında su ayırıcı emme konumundadır. Yakıt sistemine hava girmesini engellemek için tahliye tapasının iyice sıkıldığından olduğundan emin olun.

1. Dökülmesi muhtemel sıvıyı toplamak için su ayırıcısının altına uygun bir kap yerleştirin. Dökülen sıvıyı temizleyin.
2. Filtre grubunun dış gövdesinin temiz ve kirden arındırılmış olduğundan emin olun.



Şekil 72

g02148370

Tipik örnek

3. Tahliyenin (3) üzerine uygun bir boru takın. Tahliye valfini (2) açın. Tahliye valfini saatin tersi yönde döndürün. İki tam tur gereklidir. Havalandırma vidasını (1) gevşetin.

Not: Valfin iki tam dönüşü, valfi filtre ögesinden ayıracaktır.

4. Sıvının kaba boşalmasını sağlayın.
5. Valfin dişlerini filtre ögesinin içine kenetleyin ve sadece el basıncı ile tahliye valfini sıkın. Boruyu ve kabı çıkarın.
6. Havalandırma vidasını sağlam bir şekilde sıkın.

i05909678

Yakıt Sistemi Ana Yakıt Filtresi - Değiştirilmesi

⚠ UYARI

Sıcak yüzeylere ya da elektrikli parçalara sızan ya da sıçrayan yakıt yangına neden olabilir. Olası bir yaralanmayı önlemek için yakıt filtrelerini ya da su ayırma elemanlarını değiştirirken kontak anahtarını kapatın. Sıçrayan yakıtı hemen temizleyin.

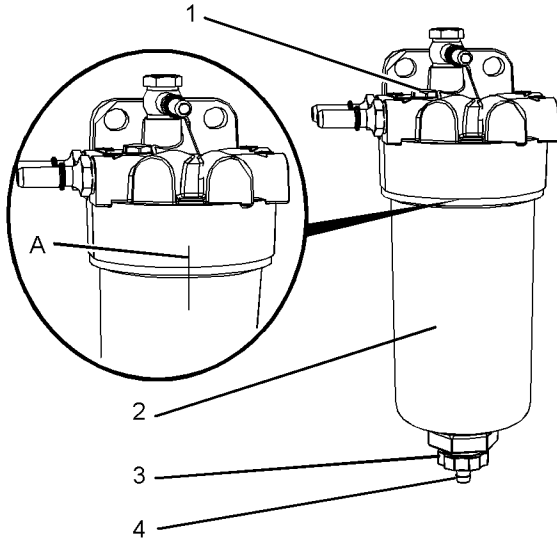
DİKKAT

Herhangi bir servis veya onarım işlemi yapılmadan önce motorun durdurulduğundan emin olun.

Yakıt sistemi üstünde yapılan TÜM çalışmalarda uyulması gereken temizlik standartları hakkında ayrıntılı bilgi için Sistemlerin Çalışması, Test Edilmesi ve Ayarlanması Yakıt Sistemi Parçalarının Temizliği bölümüne bakın.

Öğenin Çıkarılması

1. Bu bakımı yapmadan önce yakıt besleme valfini OFF (kapalı) konuma çevirin.
2. Dökülmesi muhtemel yakıtı toplamak için yakıt filtresinin altına uygun bir kap yerleştirin. Dökülen yakıtı temizleyin. Filtre grubunun dış gövdesini temizleyin.



Şekil 73

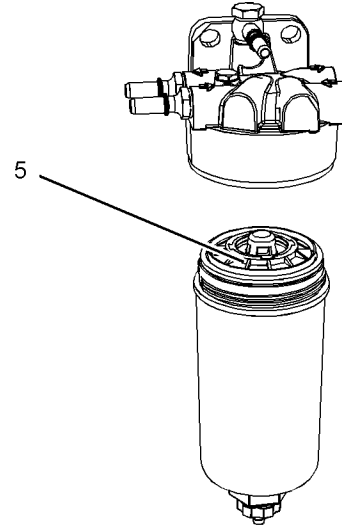
g02546439

Tipik örnek

3. Grubu çıkarmadan önce filtre üzerine geçici bir İşaret (A) koyun. Tahliyenin (4) üzerine uygun bir boru takın. Tahliye valfini (3) açın. Tahliye valfini saatin tersi yönde döndürün. İki tam tur gereklidir. Havalandırma vidasını (1) gevşetin.

Not: Valfin iki tam dönüşü, valfi filtre öğesinden ayıracaktır.

4. Yakıtın kaba boşalmasını sağlayın. Boruyu çıkarın ve valfi, filtre öğesinin içine takın. Valfin dışlarını filtre öğesinin içine kenetleyin. Valfi sabitlemeyin.
5. Havalandırma vidasını (1) sağlam bir şekilde sıkın.
6. Filtre çanağını (2) çıkarın. Grubu çıkarmak için filtre grubunu saatin tersi yönde döndürün. Filtre çanağını çıkarmak için uygun bir alet kullanın.



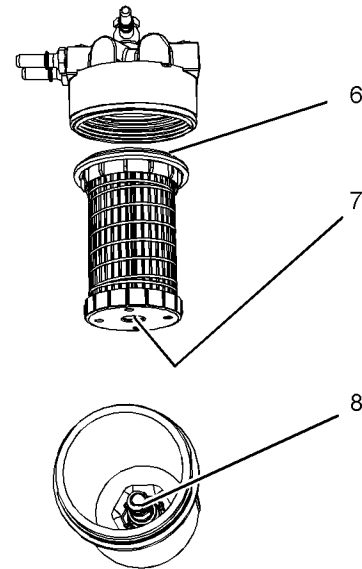
Şekil 74

g02546456

Tipik örnek

7. Filtre öğesini saatin tersi yönde döndürün ve filtre öğesini (5) çıkarın. Filtre çanağını temizleyin.

Öğenin Takılması



Şekil 75

g02148528

Tipik örnek

1. Filtre öğesindeki (7) dişi, dişlerin (8) üzerine yerleştirin. Öğeyi döndürün. Sıkmayın.
2. O ring keçesini (6) temiz motor yağıyla yağlayın. Filtre grubu takılmadan filtre çanağını (2) yakıtla DOLDURMAYIN.

3. Filtre grubunu takmak için alet kullanmayın. Grubu elle sıkın. Filtre çanağını (2) takın ve geçici işaretlerinizle hizalayın.
4. Tahliye valfini (3) sıkın. Yakıt besleme valfini ON (açık) konuma çevirin.
5. Ana filtre ögesi, yardımcı filtre ögesi ile aynı anda değiştirilmelidir. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Yakıt Sistemi Ana Filtre (Su Ayırıcısı) Ögesi - Değiştirilmesi bölümüne bakın.
6. Yakıt sistemine elle yakıt pompalayın. Daha fazla bilgi için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Yakıt Sistemi - Beslenmesi bölümüne bakın.

i04943985

Yakıt Deposundaki Suyun ve Tortunun Boşaltılması

DİKKAT

Ürünle ilgili olarak, kontrol, bakım, test, ayar ve onarım gerçekleştirirken içeride bulunan sıvıları emniyete almak için önlem alınması gerekir. İçinde sıvı bulunan bir parçayı veya bölmeyi açmadan veya sökmeden önce, dökülecek sıvıyı uygun bir kaptaki toplamak için hazır olun.

Tüm sıvıları yerel yönetmeliklere ve talimatlara uygun biçimde imha edin.

Yakıt Deposu

Yakıt kalitesi motorun performansı ve kullanım ömrü açısından önemlidir. Yakıtta bulunan su, yakıt sisteminin aşırı aşınmasına neden olabilir.

Yakıt deposu doldurulurken yakıt deposuna su girebilir.

Yakıtı ısıtma ve soğutma sırasında yoğunlaşma oluşur. Yakıtın yakıt sisteminden geçip yakıt deposuna dönmesi sırasında yoğunlaşma oluşur. Bu ise suyun yakıt depolarında birikmesine neden olur. Yakıt deposunun düzenli bir şekilde boşaltılması ve güvenli kaynaklardan yakıt alınması, yakıtta su oluşumunu önleyecektir.

Su ve Tortunun Boşaltılması

Yakıt depolarında yakıt depolarının tabanındaki su ve tortuyu tahliye etmek üzere bir hazırlık olmalıdır.

Su ve tortuyu tahliye etmek için yakıt tabanındaki tahliye valfini açın. Tahliye valfini kapatın.

Yakıtı her gün kontrol edin. Yakıt deposunu doldurup yakıt deposundan su ve tortuyu tahliye etmeden önce beş dakika bekleyin.

Nemli havanın çıkarılması için motoru çalıştırmaya başladıktan sonra yakıt deposunu doldurun. Bu, yoğunlaşmanın oluşmasını önleyecektir. Deponun tamamını doldurmayın. Yakıt ısındıkça genişler. Depo taşabilir.

Bazı yakıt depolarında su ve tortunun, yakıt besleme borusu ucunun altına çökmesini sağlayan besleme boruları bulunmaktadır. Bazı yakıt depolarında yakıtı doğrudan deponun tabanından alan besleme hatları yer alır. Motorda böyle bir sistem bulunuyorsa yakıt sistemi filtresinin düzenli bakımı önemlidir.

Yakıt Saklama Depoları

Aşağıdaki aralıklarda yakıt deposundan su ve tortuyu tahliye edin:

- Haftada bir kez
- Servis aralıkları
- Depo doldurulduğunda

Bu işlem, su ya da tortunun saklama deposundan motorun yakıt deposuna pompalanmasını önleyecektir.

Hacimli bir saklama deposu yeni doldurulmuşsa veya hareket ettirilmişse motor yakıt deposunu doldurmadan önce tortunun çökmesi için yeterli bir süre bekleyin. Hacimli saklama deposundaki iç bölmeler de tortunun toplanmasına yardımcı olur. Saklama depolarına pompalanan yakıtın filtrelenmesi, yakıtın kaliteli olmasını sağlar. Mümkün hallerde su ayırıcılarının kullanılması gerekir.

i05184602

Hortum ve Kelepçeler – Kontrol Edilmesi/Değiştirilmesi

UYARI

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

Motoru çalışırken inceliyorsanız, sıvı kaçağı tehlikesinden kaçınmak için her zaman uygun inceleme prosedürünü kullanın. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

Bakım Tavsiyeleri Radyatör - Temizlenmesi

Tüm hortumları, aşağıdaki koşullar kaynaklı sızıntılar açısından inceleyin:

- Çatlama
- Yumuşaklık
- Gevşek kelepçeler

Çatlayan ya da yumuşamış hortumları değiştirin. Varsa gevşek kelepçeleri sıkın.

Aşağıdaki durumların olup olmadığını kontrol edin:

- Hasarlı veya sızdıran uç bağlantıları
- Hasar görmüş veya kesilmiş dış kapak
- Takviye amaçlı kullanılan açık tel
- Yer yer balonlaşmış dış kapak
- Düşümlenmiş veya dolanmış esnek hortum parçası
- Dış kapağa gömülmüş demir parçası

Standart bir hortum kelepçesi yerine bir sabit tork hortum kelepçesi kullanılabilir. Sabit tork hortum kelepçesinin, standart kelepçe ile aynı boyutta olduğundan emin olun.

Aşırı ısı değişikliklerinden dolayı hortum sertleşecektir. Hortumların sertleşmesi, hortum kelepçelerinin gevşemesine neden olacaktır. Bu kaçaklara neden olabilir. Sabit torklu hortum kelepçesi hortum kelepçelerinin gevşemesini önleyecektir.

Her bir kurulum uygulaması farklı olabilir. Aşağıda belirtilen faktörlerden dolayı farklılıklar olabilir:

- Hortum tipi
- Bağlantı malzemesi tipi
- Hortumda beklenen genleşme ve daralma
- Bağlantılarda beklenen genleşme ve daralma

Hortum ve Kelepçelerin Değiştirilmesi

Yakıt hortumlarının (varsa) çıkarılması ve değiştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.

Soğutucu sıvı sistemi ve soğutucu sistemi hortumları genellikle Perkins tarafından temin edilmez. Aşağıdaki metin, soğutucu sıvı hortumlarının tipik değiştirme yöntemini açıklar. Soğutucu sıvı sistemi ve soğutucu sistemi hortumları hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.

UYARI

Basıncı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

1. Motoru durdurun. Motorun soğumasını bekleyin
2. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Soğutma sistemi doldurma kapağını çıkartın.

Not: Soğutucu sıvıyı uygun, temiz bir kaba boşaltın. Soğutucu sıvısı yeniden kullanılabilir.

3. Soğutucu sıvısını soğutma sisteminden, değiştirilen hortumun altında bir seviyeye gelecek şekilde boşaltın.
 4. Hortum kelepçelerini çıkartın.
 5. Eski hortumu çıkartın.
 6. Eski hortumu yenisi ile değiştirin.
 7. Bir tork anahtarıyla hortum kelepçelerini takın.
- Not:** Doğru soğutucu sıvı için bu Operation and Maintenance Manual Fluid Recommendations bölümüne bakın.
8. Soğutma sistemini doldurun. Soğutma sisteminin yeniden doldurulması hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.
 9. Soğutma sistemi doldurma kapağını temizleyin. Soğutma sistemi doldurma kapağının keçelerini inceleyin. Keçelerin hasar görmesi durumunda soğutma sistemi doldurma kapağını değiştirin. Soğutma sistemi doldurma kapağını takın.
 10. Motoru çalıştırın. Soğutma sisteminde kaçak olup olmadığını inceleyin.

i05909669

Radyatör - Temizlenmesi

Radyatör genellikle Perkins tarafından temin edilmez. Aşağıdaki metin, radyatörün tipik temizleme prosedürünü açıklar. Radyatörün temizlenmesi hakkında daha fazla bilgi için OEM bilgilerine bakın.

Not: Bazı uygulamalar bir yakıt soğutucusunun takılmasını gerektirecektir. Yakıt soğutucusu, yakıtı soğutmak için havayı kullanan bir tür radyatördür ve yakıt soğutucusunun temizlenmesi gerekecektir.

Not: Çalışma ortamı etkilerine göre temizlik sıklığını ayarlayın.

Radyatörü şu öğeler açısından inceleyin: Hasarlı kanatçıklar, korozyon, kir, gres, böcekler, yapraklar, yağ ve diğer tozlar. Gerekirse radyatörü temizleyin.

⚠ UYARI

Basınçlı hava yaralanmaya neden olabilir.

Aşağıdaki doğru prosedürlere uyulmaması yaralanmalara neden olabilir. Basınçlı hava kullanıldığı zaman, koruyucu yüz maskesi ve koruyucu elbise kullanın.

Temizlik amacıyla kullanılan memedeki maksimum hava basıncı 205 kPa (30 psi) değerinden az olmalıdır.

Boştaki tozları temizlemek için tercih edilen yöntem basınçlı havadır. Havayı, fanın hava akışının ters yönünde tutun. Memeyi radyatör kanatçıklarından yaklaşık 6 mm (0,25 inç) mesafede tutun. Hava memesini yavaşça radyatör borusu grubuna paralel bir yönde hareket ettirin. Basınçlı hava, borular arasındaki tozları temizleyecektir.

Temizlik için basınçlı su da kullanılabilir. Temizlik amacıyla kullanılacak maksimum su basıncı 275 kPa (40 psi) değerinin altında olmalıdır. Çamuru yumuşatmak için basınçlı su kullanın. Peteği her iki taraftan temizleyin.

Yağ ve gresi çıkartmak için gres giderici ve buhar kullanın. Peteğin her iki tarafını da temizleyin. Peteği deterjan ve sıcak su ile yıkayın. Peteği temiz suyla güzelce durulayın.

Radyatör dahili olarak tıkanmışsa soğutma sisteminin yıkanması ile ilgili bilgiler için OEM Kılavuzuna bakın.

Radyatörü temizledikten sonra motoru çalıştırın. Motoru 3 ila 5 dakika düşük rölantide çalıştırın. Motoru yüksek rölantide hızlandırın. Yüksek rölanti devri, tozların giderilmesine ve peteğin kurumasına yardımcı olacaktır. Motor devrini yavaşça düşük rölantide düşürün, ardından motoru durdurun. Peteğin temizliğini incelemek için peteğin arkasında bir ampul kullanın. Gerekirse temizliği tekrarlayın.

Kanatçıkları hasar açısından inceleyin. Bükülmüş kanatçıklar bir "tarak" ile açılabilir. Şu öğelerin iyi durumda olduğunu inceleyin: Kaynaklar, bağlantı braketleri, hava hatları, bağlantılar, kelepçeler ve keçeler. Gerekirse onarımları yapın.

i04948004

Radyatör Basınç Kapağı - Temizlenmesi/Değiştirilmesi

⚠ UYARI

Basınçlı Sistem: Sıcak soğutma sıvısı ciddi yanıklara neden olabilir. Soğutma sistemi doldurma kapağını açmak için motoru durdurun ve soğutma sistemi parçaları soğuyana kadar bekleyin. Basıncı düşürmek için soğutma sistemi basınç kapağını yavaşça gevşetin.

DİKKAT

Motor soğutma sisteminde herhangi bir bakım veya onarım yapıldığında prosedür, motor dengeli zemindeyken yapılmalıdır. Bu, soğutucu sıvı seviyesini doğru kontrol etmenizi sağlayacaktır. Bu aynı zamanda soğutucu sıvı sisteminde bir hava kilidi oluşması riskinden kaçınmaya da yardımcı olacaktır.

1. Motoru durdurup soğumasını bekleyin. Basıncı almak için soğutma sistemi doldurma kapağını yavaşça gevşetin. Radyatör basınç kapağını çıkarın.
2. Soğutucu sıvı seviyesini kontrol edin. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Soğutma Sistemi Soğutucu Sıvı Seviyesi - Kontrol Edilmesi bölümüne bakın.
3. Yeni radyatör basınç kapağını takın.

i04944002

Ağır Hizmet Çalışmaları - Kontrol Edilmesi

Ağır hizmet, motorun, o motor için güncel yayınlanan standartları aşan bir şekilde kullanılmasıdır. Perkins aşağıdaki motor parametreleri için standartları korur:

- Güç kademesi, hız kademesi ve yakıt tüketimi gibi performans
- Yakıt kalitesi
- Çalışma Rakımı
- Bakım aralıkları
- Yağ seçimi ve bakımı
- Soğutucu sıvı tipi ve bakımı
- Çevresel özellikler
- Montaj
- Motordaki sıvının sıcaklığı

Motorun tanımlanan parametreler dahilinde çalışıp çalışmadığını belirlemek için motorun standartlarına bakın veya Perkins temsilcinize ya da Perkins distribütörünüze danışın.

Ağır hizmette kullanma, parçaların aşınmasını hızlandırabilir. Ağır koşullarda kullanılan motorlarda, maksimum güvenilirlik sağlamak ve tam hizmet ömrünü korumak için daha sık bakım aralıkları gerekebilir.

Tek uygulamalar yüzünden ağır hizmet kullanımına katkıda bulunabilecek tüm faktörleri tanımlamak mümkün değildir. Motorda gerekli özgün bakım işlemleri için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Çalışma ortamı, yanlış çalıştırma prosedürleri ve yanlış bakım prosedürleri, ağır hizmet uygulamasına katkıda bulunan faktörler olabilir.

Çevresel Faktörler

Ortam sıcaklıkları – Motor, ağır soğuk veya sıcak ortamlarda uzun süre kullanıma maruz kalabilir. Çok soğuk sıcaklıklarda motor sık sık çalıştırılıp durdurulursa karbon birikmesi nedeniyle valf parçaları zarar görebilir. Aşırı sıcak emme havası, motor performansını düşürür.

Havanın kalitesi – Ekipman düzenli olarak temizlenmediği sürece motor, kirli veya tozlu bir ortamda uzun süre kullanıma maruz kalabilir. Çamur, kir ve toz, bileşenlerin çevresini sarabilir. Bakım çok zor olabilir. Birikenler, korozif kimyasallar içerebilir.

Birikim – Bileşenler, elemanlar, aşındırıcı kimyasallar ve tuz, bazı parçalara hasar verebilir.

Rakım – Motor, uygulama için tasarlanandan daha yüksek rakımlarda kullanıldığında sorunlar oluşabilir. Gerekli ayarlamalar yapılmalıdır.

Yanlış Çalıştırma Prosedürleri

- Rölanti devrinde uzun süreli çalıştırma
- Sık sıcak kapatmalar
- Aşırı yüklerde çalıştırma
- Aşırı devirlerde çalıştırma
- Tasarlanan uygulama dışında çalıştırma

Yanlış Bakım Prosedürleri

- Bakım aralıklarının uzatılması
- Önerilen yakıt, yağlar ve soğutucu sıvı/antifrizin kullanılmaması

i04943975

Marş Motoru - Kontrol Edilmesi

Perkins marş motorunun düzenli incelenmesini önerir. Marş motoru arızalanırsa acil bir durumda motor çalışmayabilir.

Marş motorunun doğru çalıştığını kontrol edin. Elektrik bağlantılarını kontrol edip temizleyin. Kontrol prosedürü ve teknik özellikler için Systems Operation, Testing and Adjusting Manual Electric Starting System - Test bölümüne bakın veya yardım için Perkins temsilcinize ya da Perkins distribütörünüze danışın.

i05909632

Turbo Kompresör - Kontrol Edilmesi



Sıcak motor parçaları yanıklara neden olabilir. Motor üzerinde bakım işlemi yapmadan önce motorun ve parçaların soğumasını bekleyin.

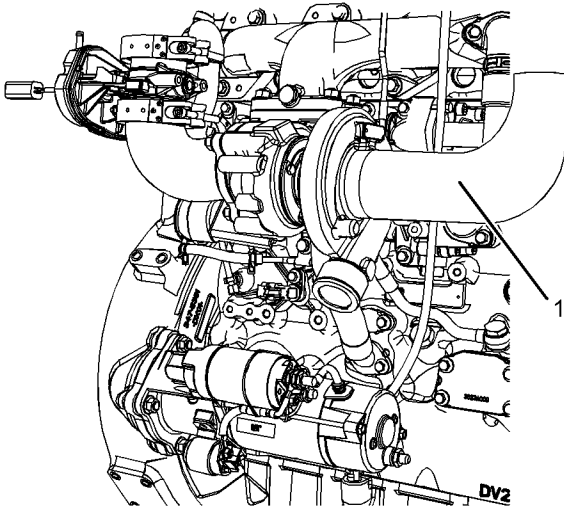
DİKKAT

Turbo yataklarının aşınması, emme sistemine ve egzoz sistemine çok miktarda yağ girmesine neden olur. Motor yağının azalması, motorda ağır hasara yol açar.

Uzun süreli düşük rölantide çalışmasından dolayı, turbodan az miktarda yağ kaçağı oluşması, turbo yataklarında herhangi bir problem yoksa herhangi bir arızaya neden olmaz.

Motor gücünde anormal düşüklüğe neden olabilecek turbo yataklarının arızası giderilmeden veya turbo değiştirilmeden, motoru bu şekilde çalıştırmaya devam etmeyin .

Turboşarjın gözle incelenmesi, beklenmeyen aksama süresini asgari düzeye indirebilir. Turboşarjın veya turboşarjların gözle incelenmesi aynı zamanda diğer motor parçalarının hasar görme olasılığını da azaltır. Motor çalışırken motoru incelemeyin.

Tekli Turboşarj

Şekil 76

g02136079

Tipik örnek

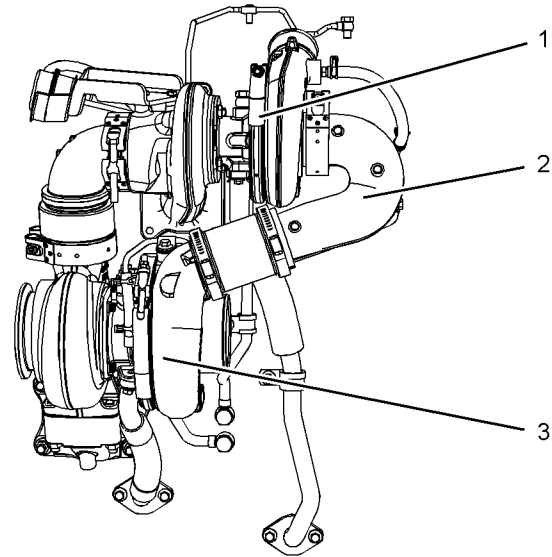
1. İnceleme için parçaları çıkarmadan önce turboşarjın temiz olduğundan ve kir içermediğinden emin olun.
2. Boruyu turboşarj egzoz çıkışından çıkarın ve hava emiş borusunu (1) çıkarın. Yağ olup olmadığını görmek için boru tesisatını gözle kontrol edin. Yeniden takarken kir girmemesi için boruların içini temizleyin.

3. Turboşarjı belirgin ısı renk bozulması açısından kontrol edin. Gevşek ya da eksik civata olup olmadığına bakın. Yağ besleme hattının ya da yağ tahliye hattının hasar görüp görmediğine bakın. Turboşarj muhafazasını çatlaklar açısından kontrol edin. Kompresör çarkının sorunsuz bir şekilde döndüğünden emin olun.

4. Yağ olup olmadığını kontrol edin. Kompresör çarkının arka kısmından yağ sızması durumunda, arızalı bir turboşarj yağ keçesi olasılığı vardır.

Yağ bulunması, motorun uzun süre düşük rölantide çalışmasının sonucu olabilir. Yağ bulunması, emiş havası hattının tıkanması (tıkanmış hava filtreleri) sonucu olabilir, bu da turboşarjda kaçağa neden olabilir.

5. Hava emiş borusunu ve egzoz çıkış borusunu turboşarj muhafazasına takın. Tüm kelepçelerin doğru bir şekilde takıldığından ve tüm kelepçelerin güvenli bir şekilde sıkıldığından emin olun. Daha fazla bilgi için Sistemlerin Çalışması, Test Edilmesi ve Ayarlanması Turboşarj - İncelenmesi bölümüne bakın.

Yüksek Basıncılı ve Düşük Basıncılı Turboşarjları ile Motor Montajı

Şekil 77

g02136113

Tipik örnek

Motor, bir yüksek basınçlı turboşarj (1) ve bir düşük basınçlı turboşarj (3) ile donatılmıştır. Her iki turboşarjın da düzenli bir şekilde gözle kontrol edilmesi önerilir. Motor çalıştırıldığı sırada turboşarjın arızalanması durumunda, turboşarj kompresör çarkı ve/veya motor zarar görmüş olabilir. Turboşarj kompresör tekerleğinin hasar görmesi pistonlara, valflere ve silindir kapağına hasar verebilir.

i05909633

Hızlı Görsel Kontrol

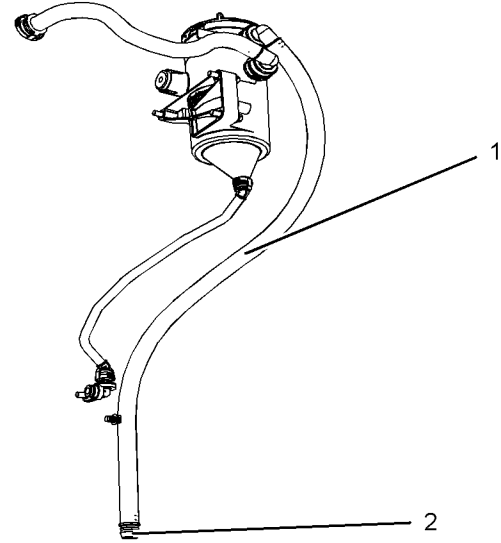
Karter Hava Deliği Borusunun İncelenmesi

İncelenmesi

DİKKAT

Turboşarj kompresör muhafazası, inceleme için turboşarjdan çıkarılmamalı ya da kompresörün temizliği için sökülmemelidir.

1. İnceleme için parçaları çıkarmadan önce turboşarjlarının temiz olduğundan ve kir içermediğinden emin olun.
2. Boruyu yüksek basınçlı turboşarj egzoz çıkışından çıkarın ve turboşarja bağlanan hava emiş borusunu çıkarın. Yağ olup olmadığını görmek için boru tesisatını gözle kontrol edin. Yeniden takarken kir girmemesi için boruların içini temizleyin.
3. Dirseği (2) çıkarın ve motor yağı olup olmadığını kontrol edin.
4. Turboşarjı belirgin ısı renk bozulması açısından kontrol edin. Gevşek ya da eksik civata olup olmadığına bakın. Yağ besleme hattının ya da yağ tahliye hattının hasar görüp görmediğine bakın. Turboşarj muhafazasını çatlaklar açısından kontrol edin. Kompresör çarkının sorunsuz bir şekilde döndüğünden emin olun.
5. Yağ olup olmadığını kontrol edin. Kompresör çarkının arka kısmından yağ sızması durumunda, arızalı bir turboşarj yağ keçesi olasılığı vardır.
Yağ bulunması, motorun uzun süre düşük rölantide çalışmasının sonucu olabilir. Yağ bulunması, emiş havası hattının tıkanması (tıkanmış hava filtreleri) sonucu olabilir, bu da turboşarjda kaçağa neden olabilir.
6. Türbin çıkışının mahfaza deliğini korozyon açısından inceleyin.
7. Hava emiş borusunu ve egzoz çıkış borusunu turboşarj muhafazasına takın. Tüm kelepçelerin doğru bir şekilde takıldığından ve tüm kelepçelerin güvenli bir şekilde sıkıldığından emin olun. Daha fazla bilgi için Sistemlerin Çalışması, Test Edilmesi ve Ayarlanması Turboşarj - İncelenmesi bölümüne bakın.



Şekil 78

g02137093

Hava deliği borusunu (1) hasar açısından inceleyin. Çıkışın (2) temiz ve engelsiz olduğundan emin olun. Ölümsüz hava koşullarında buz, engellere neden olabilir.

Motorun Kaçaklar ve Gevşek Bağlantılar açısından İncelenmesi

Çevresinde dolaşarak yapılan bir inceleme, sadece birkaç dakika sürecektir. Bu kontrolleri yapmak için zaman ayrıldığında, maliyetleri onarımlar ve kazalar önlenebilir.

Maksimum motor hizmet ömrü için motoru çalıştırmadan önce motor bölümünde ayrıntılı bir inceleme yapın. Yağ kaçakları veya soğutucu sıvı kaçakları, gevşek civatalar, aşınmış kayışlar, gevşek bağlantılar ve pislik birikimi gibi öğeler olup olmadığına bakın. Gerekli şekilde onarımlar yapın:

- Korumalar doğru yerde olmalıdır. Hasarlı korumaları onarın veya eksik korumaları değiştirin.
- Sistem kirlenmesi ihtimalini azaltmak için motora servis yapmadan önce tüm kapakları ve tapaları silin.

DİKKAT

Herhangi bir sıvı kaçağını (su, yağ veya yakıt) temizleyin. Kaçak varsa, kaynağını bulun ve kaçağı gidirin. Şayet herhangi bir kaçaktan şüpheleniliyorsa, yağ seviyesi daha sık kontrol edilerek kaçağın yeri tespit edilerek gerekli onarım yapılmalıdır.

DİKKAT

Motor üstünde biriken gres ve/veya yağ, bir yangın tehlikesidir. Biriken gres ve yağı temizleyin. Daha fazla bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motor - Temizlenmesi bölümüne bakın.

- Soğutma sistemi hortumlarının doğru şekilde kelepçelendiğinden ve soğutma sistemi hortumlarının sıkı olduğundan emin olun. Kaçak kontrolü yapın. Tüm boruların durumunu kontrol edin.
- Su pompasını soğutucu sıvı kaçaqları açısından inceleyin.

Not: Su pompası keçesi, soğutma sistemindeki soğutucu sıvı tarafından yağlanır. Motor soğuyup parçalar büzüldükçe az miktarda kaçak meydana gelmesi normaldir.

Aşırı soğutucu sıvı kaçağı, su pompasının değiştirilmesi gerektiğini işaret edebilir. Su pompasını çıkarın. Sökme ve Takma Su Pompası - Çıkarılması ve Takılması bölümüne bakın.

- Yağlama sistemini ön krank mili keçesinde, arka krank mili keçesinde, yağ karterinde, yağ filtrelerinde ve külbütör kapaklarında kaçaqlar açısından inceleyin.
- Hava emme sisteminin boru tesisatını ve dirsekleri çatlaklar ve gevşek kelepçeler açısından inceleyin. Hortumların ve boruların başka hortumlara, borulara, kablo tesisatlarına temas etmediğinden emin olun.
- Döner parçaların çevresindeki alanların açık olduğundan emin olun.
- Alternatör kayışlarını ve varsa aksesuar tahrik kayışlarını çatlaklar, kopmalar veya başka hasarlar açısından inceleyin.
- Kablo tesisatını hasar açısından inceleyin.

Çok oluklu kasnakların kayışları, eşli setler halinde değiştirilmelidir. Sadece bir kayış değiştirilirse kayış, değiştirilmeyen kayışlardan daha fazla yük taşıyacaktır. Eski kayışlar gerilir. Yeni kayış üstündeki ek yük, kayışın kopmasına neden olabilir.

Yüksek Basıncılı Yakıt Hatları**UYARI**

Yüksek basınçlı yakıt ile temas etmek, sıvı penetrasyonuna ve yanma tehlikesine yol açabilir. Yüksek basınçlı yakıt spreyi yangına yol açabilir. Buradaki kontrol, bakım ve servis talimatlarına uyulmaması halinde, kişisel yaralanma veya ölümler oluşabilir.

Motor durduktan sonra herhangi bir servis veya onarım yapmadan önce, yüksek basınçlı yakıt hatlarından yakıt basıncının boşalması için 10 dakika bekleyin. Gerekirse küçük ayarlar yapın. Düşük basınçlı yakıt sistemi ile soğutma, yağlama veya hava sistemlerindeki tüm sızıntıları onarın. Kaçak yapan tüm yüksek basınçlı yakıt hatlarını değiştirin. Sökme ve Takma Kılavuzu Yakıt Enjeksiyon Hatları - Takılması bölümüne bakın.

Motoru çalışırken inceliyorsanız, sıvı kaçağı tehlikesinden kaçınmak için her zaman uygun inceleme prosedürünü kullanın. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Genel Tehlike Bilgileri bölümüne bakın.

Yüksek basınçlı yakıt hatlarını hasar veya yakıt kaçağı belirtileri açısından gözle inceleyin. Hasarlı veya kaçak yapan yüksek basınçlı yakıt hatlarını değiştirin.

Yüksek basınçlı yakıt hatlarındaki tüm klipslerin yerinde olduğundan ve gevşek olmadığından emin olun.

- Yakıt sisteminin kalanını kaçaqlar açısından inceleyin. Gevşek yakıt hattı kelepçeleri olup olmadığına bakın.
- Yakıt sistemine sadece temiz yakıt girmesini sağlamak için yakıt deposundan suyu ve tortuyu günlük olarak tahliye edin.
- Kabloları ve kablo tesisatını gevşek bağlantılar ve aşınmış ya da yıpranmış kablolar açısından inceleyin. Gevşek veya eksik bağlar olup olmadığını kontrol edin.
- Topraklama kayışının iyi bağlandığını ve iyi durumda olduğunu inceleyin.
- Marş motorunun akım boşalmasına karşı korunmayan akü şarj cihazlarını ayırın. Motorda bakım gerektirmeyen akü olmadığı sürece akülerin durumunu ve elektrolit seviyesini kontrol edin.
- Göstergelerin durumunu kontrol edin. Varsa çatlak göstergeleri değiştirin. Varsa kalibre edilemeyen göstergeleri değiştirin.

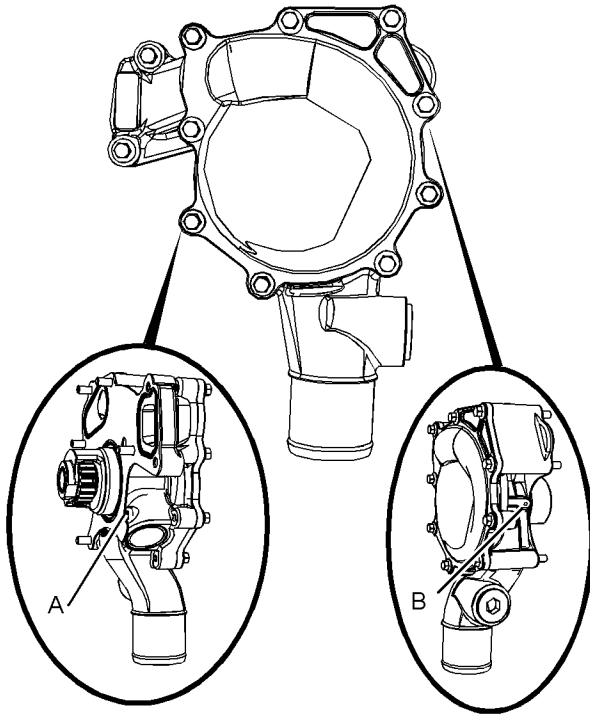
i04947976

Su Devirdaim Pompası – Kontrolü

Su pompası servis yapılabilir bir öge değildir. Yeni bir su pompası takmak için Disassembly and Assembly Manual Water Pump - Remove and Install bölümüne bakın.

Arızalı bir su pompası, ciddi motor aşırı ısınma sorunlarına neden olabilir, bu da aşağıdaki durumlara yol açabilir:

- Motor başlığında çatlaklar
- Bir piston krapajı
- Motorda başka potansiyel hasarlar



Şekil 79

g01904773

(A) Dren deliği
(B) Havalandırma deliği

Not: Su pompası keçeleri, soğutma sistemindeki soğutucu sıvı tarafından yağlanır. Az miktarda kaçak olması normaldir. Dren deliği ve havalandırma deliğinin konumu için 79 numaralı şekle bakın.

Su pompasını kaçaklar bakımından görsel olarak inceleyin.

Not: Motor yağlama sistemine motor soğutucu sıvısı girerse yağlama yağı ve motor yağı filtresinin değiştirilmesi gerekir. Bu, soğutucu sıvı kaynaklı her türlü kirlenmeyi temizleyecek ve bozuk yağ numuneleri oluşmasını önleyecektir.

Garanti Bilgileri Bölümü

Garanti Bilgileri

i05909659

Federal Emisyon Denetimi Garantisi

Emisyon Garantisi

1204E-E44TA ve 1204E-E44TTA dizel motorlar, arazi sıkıştırma ateşlemeli motorlardır. Perkins Engines Company limited, 1204E-E44TA ve 1204E-E44TTA dizel motorların ilk sahibine ve sonraki sahibine motorların aşağıdaki özelliklere uygun olduğunu garanti eder:

1. Motor, satış sırasında Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi (EPA) tarafından benimsenen geçerli tüm düzenlemelere uygun şekilde tasarlanmış, üretilmiş ve donatılmıştır.
2. Aşağıdaki süre boyunca özgün emisyonla ilgili parçalarda malzeme ve işçilik kusurları içermez:
 - Garanti süresi, motoru kullanan mal sahibine teslimattan sonra hangisi önce gelirse 3000 saat veya 5 yıldır.

Emisyonla ilgili bir parça garanti süresi içerisinde arızalanırsa, parça onarılabilecek veya değiştirilecektir. Garanti kapsamında onarılan veya değiştirilen bu tür parçalar garanti süresinin geri kalan kısmında garanti altında olur.

Bu garanti süresi içerisinde Perkins Engines Company limited, bir Perkins distribütörü veya Perkins satıcınız veya satıcı onaylı başka bir kuruluş tarafından garanti kapsamındaki parça için motor sahibinin hiçbir ödeme yapmasına gerek olmadan onarım veya değişim hizmeti sunacaktır.

Acil bir durumda onarımlar herhangi bir servis kuruluşunda veya herhangi bir değiştirme parçası kullanarak mal sahibi tarafından yapılabilir. Emisyonla ilgili parçaların orijinal Perkins Engines Company limited parçaları ile değiştirilmesi tavsiye edilir.

Perkins Engines Company limited, böylesi bir acil durum onarımında tanı ücretleri de dahil olmak üzere mal sahibine tüm masrafları ödeyecektir. Bu masraflar değiştirilen garanti kapsamında tüm parçalar için Perkins Engines Company limited tarafından önerilen perakende fiyatı ve garanti onarımı için Perkins Engines Company limited tarafından önerilen süre tahsisatı ile coğrafi olarak uygun saatlik işçilik fiyatını aşamaz.

Ödemenin bir koşulu olarak değiştirilen parçalar ve alınan faturalar bir Perkins distribütörünün veya Perkins satıcınızın veya Perkins Engines Company limited tarafından onaylanan başka bir kuruluşun işyerinde ibraz edilmelidir

Bu garanti, aşağıdaki emisyonla ilgili parçaları ve bileşenleri kapsar:

- Turboşarj Sistemi
- Emme Manifoldu
- Yakıt Enjeksiyon Sistemi
- Karter Havalandırma Sistemi
- Elektronik Motor Kumanda Sistemi
- Motor Son İşlem Sistemi
- NOxİndirgeme Sistemi
- Son İşlem Rejenerasyon Cihazı
- Yukarıdaki sistemlerde kullanılan çeşitli valfler, anahtarlar, hortumlar, kelepçeler, konektörler, boru tesisatı ve sızdırmazlık cihazları

Sınırlamalar ve Sorumluluklar

Garanti, aşağıdaki koşullara tabidir:

Perkins Engines Company limited Sorumlulukları

Emisyon garantisi süresi içerisinde emisyonla ilgili bir parça veya bileşende malzeme veya işçilik açısından bir kusur bulunursa Perkins Engines Company limited, aşağıdakileri sağlayacaktır:

- Kusuru gidermek için gereken ve EPA Düzenlemeleri uyarınca onaylı yeni, yeniden üretilmiş veya onarılmış parçalar ve/veya bileşenler.
- Garanti onarımını yapmak için gerekenli, normal çalışma saatleri içerisinde makul ve alışılabilir işgücü. Buna, gerekirse motoru çıkarmak ve takmak için gereken işgücü de dahildir.

Not: Bu garanti kapsamında değiştirilen öğeler, Perkins Engines Company limited 'in mülkiyetine geçer.

Mal Sahibi Sorumlulukları

Emisyon garanti süresi içerisinde mal sahibi, aşağıdaki öğelerden sorumludur:

Garanti Bilgileri Kaliforniya Emisyon Kontrol Garantisi Beyanı

- Perkins Engines Company limited malzemesi veya Perkins Engines Company limited işçiliğinde bir kusurdan kaynaklanmayan şikayetleri araştırma maliyeti.
- Garanti edilebilir bir arızanın zamanında bildirilmesi ve ürünün onarım için gecikmeden hazır hale getirilmesi.

Sınırlamalar

Perkins Engines Company limited, aşağıdaki öğeler kaynaklı emisyonla ilgili bir parça veya bileşende oluşan hasarlar:

- Perkins Engines Company limited tarafından uygun olmadığı kabul edilen her türlü uygulama veya montaj.
- Perkins Engines Company limited tarafından satılmayan veya onaylanmamış ataşmanlar, aksesuar öğeleri veya parçalar
- Yanlış motor bakımı, onarımı veya ihmali.
- Yanlış yakıt, yağlayıcı veya sıvı kullanılması.
- Potansiyel bir ürün sorunu hakkında bilgilendirildikten sonra mal sahibinin ürünü getirmede makul olmayan bir gecikmesi.

Bu garanti, söz konusu motor ürününde geçerli Perkins Engines Company limited standart garantisine ektir.

Bu garanti kapsamındaki çözümler, işbu belgede açıklanan malzeme ve hizmetlerin sunulması ile sınırlıdır. Perkins Engines Company limited, çalışmama veya motor kullanım kayı dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla arızı dolaylı hasarlardan sorumlu değildir.

i05909624

Kaliforniya Emisyon Kontrol Garantisi Beyanı

Emisyon Garantisi

1204E-E44TTA ve 1204E-E44TA, arazi tipi sıkıştırma ateşlemeli motorlardır.

California Air Resources Board (CARB) (Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu) ve Perkins Engines Company Limited, bu dizel motorların her ikisinde de emisyon kontrol sistemi garantisini açıklamaktan memnurluk duyar.

Kaliforniya'da yeni motorlu araç motorları, eyaletin katı kirli hava önleme standartlarını karşılayacak şekilde tasarlanmalı, üretilmeli ve donatılmalıdır. Perkins Engines Company Limited, motorunuza veya motor son işlem sisteminizde yanlış kullanım, ihmali veya yanlış bakım olmaması kaydıyla aşağıda listelenen süre boyunca motorunuzdaki emisyon kontrol sistemine garanti sunmak zorundadır.

Perkins Engines Company Limited, 1204E-E44TTA ve 1204E-E44TTA dizel motorların ilk sahibine ve sonraki sahibine motorların aşağıdaki özelliklere uygun olduğunu garanti eder:

1. Motor, satış sırasında Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu (CARB) tarafından benimsenen geçerli tüm düzenlemelere uygun şekilde tasarlanmış, üretilmiş ve donatılmıştır.
2. Aşağıdaki süre boyunca özgün emisyonla ilgili parçalarda malzeme ve işçilik kusurları içermez:
 - Garanti süresi, motoru kullanan mal sahibine teslimattan sonra hangisi önce gelirse 3000 saat veya 5 yıldır.

Emisyonla ilgili bir parça garanti süresi içerisinde arızalanırsa, parça onarılacak veya değiştirilecektir. Garanti kapsamında onarılan veya değiştirilen bu tür parçalar garanti süresinin geri kalan kısmında garanti altında olur.

Bu garanti süresi içerisinde Perkins Engines Company Limited, bir Perkins distribütörü veya Perkins satıcınız veya satıcı onaylı başka bir kuruluş tarafından garanti kapsamındaki parça için motor sahibinin hiçbir ödeme yapmasına gerek olmadan onarım veya değişim hizmeti sunacaktır.

Acil bir durumda onarımlar herhangi bir servis kuruluşunda veya herhangi bir değiştirme parçası kullanarak mal sahibi tarafından yapılabilir. Emisyonla ilgili parçaların orijinal Perkins Engines Company Limited parçaları ile değiştirilmesi tavsiye edilir.

Perkins Engines Company Limited, böylesi bir acil durum onarımında tanı ücretleri de dahil olmak üzere mal sahibine tüm masrafları ödeyecektir. Bu masraflar değiştirilen garanti kapsamında tüm parçalar için Perkins Engines Company Limited tarafından önerilen perakende fiyatı ve garanti onarımı için Perkins Engines Company Limited tarafından önerilen süre tahsisatı ile coğrafi olarak uygun saatlik işçilik fiyatını aşamaz.

Ödemenin bir koşulu olarak değiştirilen parçalar ve alınan faturalar bir Perkins distribütörünün veya Perkins satıcınızın veya Perkins Engines Company Limited tarafından onaylanan başka bir kuruluşun işyerinde ibraz edilmelidir

Bu garanti, aşağıdaki emisyonla ilgili parçaları ve bileşenleri kapsar:

- Turboşarj Sistemi
- Emme Manifoldu
- Yakıt Enjeksiyon Sistemi
- Karter Havalandırma Sistemi
- Elektronik Motor Kumanda Sistemi
- Motor Son İşlem Sistemi
- NOxİndirgeme Sistemi
- Son İşlem Rejenerasyon Cihazı
- Yukarıdaki sistemlerde kullanılan çeşitli valfler, anahtarlar, hortumlar, kelepçeler, konektörler, boru tesisatı ve sızdırmazlık cihazları

Sınırlamalar ve Sorumluluklar

Garanti, aşağıdaki koşullara tabidir:

Perkins Engines Company Limited Sorumlulukları

Emisyon garantisi süresi içerisinde emisyonla ilgili bir parça veya bileşende malzeme veya işçilik açısından bir kusur bulunursa Perkins Engines Company Limited, aşağıdakileri sağlayacaktır:

- Kusuru gidermek için gereken ve (CARB) Düzenlemeleri uyarınca onaylı yeni, yeniden üretilmiş veya onarılmış parçalar ve/veya bileşenler.
- Garanti onarımını yapmak için gerekenli, normal çalışma saatleri içerisinde makul ve alışlagelmiş işgücü. Buna, gerekirse motoru çıkarmak ve takmak için gereken işgücü de dahildir.

Not: Bu garanti kapsamında değiştirilen öğeler, Perkins Engines Company Limited 'in mülkiyetine geçer.

Mal Sahibi Sorumlulukları

Emisyon garanti süresi içerisinde mal sahibi, aşağıdaki öğelerden sorumludur:

- Perkins Engines Company Limited malzemesi veya Perkins Engines Company Limited işçiliğinde bir kusurdan kaynaklanmayan şikayetleri araştırma maliyeti.
- Garanti edilebilir bir arızanın zamanında bildirilmesi ve ürünün onarım için gecikmeden hazır hale getirilmesi.

Sınırlamalar

Perkins Engines Company Limited, aşağıdaki öğeler kaynaklı emisyonla ilgili bir parça veya bileşende oluşan hasarlar:

- Perkins Engines Company Limited tarafından uygun olmadığı kabul edilen her türlü uygulama veya montaj.
- Perkins Engines Company Limited tarafından satılmayan veya onaylanmamış ataşmanlar, aksesuar öğeleri veya parçalar
- Yanlış motor bakımı, onarımı veya ihmali.
- Yanlış yakıt, yağlayıcı veya sıvı kullanılması.
- Potansiyel bir ürün sorunu hakkında bilgilendirildikten sonra mal sahibinin ürünü getirmede makul olmayan bir gecikmesi.

Bu garanti, söz konusu motor ürününde geçerli Perkins Engines Company Limited standart garantisine ektir.

Bu garanti kapsamındaki çözümler, işbu belgede açıklanan malzeme ve hizmetlerin sunulması ile sınırlıdır. Perkins Engines Company Limited, çalışmama veya motor kullanım kayı dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla arizi dolaylı hasarlardan sorumlu değildir.

i05909625

Emisyon Garanti Bilgisi

- EPA _____ Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Dairesi
- CARB _____ Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu

Not: Motorun garantisi, aşağıdaki düzenlemelerin geçerli olduğu alanlarda kullanılan motorlarda geçerlidir: US EPA Tier 4 Geçici, AB Kademe IIIB veya Japon MLIT Adım 4. Bir motor, bu düzenlemelerin geçerli olmadığı bir bölgede kullanılırsa garanti geçersiz olacaktır. Daha fazla bilgi için Perkins temsilcinize veya Perkins distribütörünüze danışın.

Bakım Tavsiyeleri

Perkins Engines Company Limited motorları, üretim tarihinde kanunlarca tanımlanan egzoz emisyon standartları ve gazlı emisyon standartlarına uyum sağlamak üzere EPA ve CARB tarafından onaylanmıştır.

Emisyon kontrolünün verimi ve motor performansı, doğru kullanma ve bakım tavsiyelerine uyulmasına ve önerilen yakıtlar ile yağlama yağlarının kullanılmasına bağlıdır. Tavsiyeler uyarınca büyük ayarlamalar ve onarımlar, yetkili Perkins distribütörünüz veya yetkili Perkins temsilciniz tarafından yapılmalıdır.

Görünen dumanı azalttığı iddia edilen çeşitli kimyasal katkı maddeleri piyasadan temin edilebilir. Her ne kadar sahada bazı münferit duman sorunlarını çözmek için katkı maddeleri kullanılsa da bunlar genel kullanım için önerilmez. Motorların, federal duman düzenlemelerine göre duman bastırıcı olmadan onaylanması gerekir.

Emisyon kontrol sistemlerinin doğru çalışmasını sağlamak için emisyon seviyelerini etkileyebilecek aşınmış parçalar tespit edildikten sonra derhal düzeltici işlemleri yapın. Orijinal Perkins parçalar kullanılması tavsiye edilir. Kullanıcı Perkins olmayan parçalar kullanırsa Perkins olmayan parçalar, motorun emisyon seviyelerini olumsuz etkilememelidir.

Satış Sonrası Ürünler ve Perkins Motorların kullanımı hakkında bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Motor Açıklaması bölümüne bakın.

Egzoz emisyonlarının, motorun kullanım süresi için kabul edilebilir sınırlar dahilinde kalmasını sağlamak üzere, özellikle aşağıdaki öğelerde olacak şekilde düzenli bakım aralıkları gereklidir. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Ağır Hizmet Uygulaması - Kontrol Etme konusuna (Bakım Bölümü) bakın. Motor ağır koşullarda kullanılıyorsa bakım programını uygun şekilde ayarlayın. Özgün uygulamanızı, çalışma ortamını ve bakım programı ayarlamalarını analiz etmeye yardımcı olması için yetkili Perkins distribütörünüze/temsilcinize danışın.

Aşağıdaki bilgiler, emisyonla ilgili parçaların bakım öğelerinin bir açıklamasıdır. Aşağıdaki öğelere özgü aralık için Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Aralığı Çizelgesi bölümüne (Bakım Bölümü) bakın.

MOTOR SON İŞLEM SİSTEMİ – Motor Son İşlem Sistemleri, kullanılan yakıt ve yağ türüne duyarlıdır. Motor son işlem sistemleri ayrıca çalışma programına da duyarlıdır. Düşük kaliteli yakıt, yağlar veya sıvılar egzoz geri basıncında artışa veya tıkanıklık sonucu güç kaybına neden olabilir. Yetkili bir Perkins distribütörü/temsilcisi, motor son işlem sistemlerinin servise gereksinim duyup duymadığını belirleyebilir.

NOx İndirgeme Sistemi (NRS) – NRS izlenir. Yetkili bir Perkins distribütörü/temsilcisi, NRS'nin servise gereksinim duyup duymadığını belirleyebilir.

YAKIT ENJEKTÖRLERİ – Yakıt enjektörü uçları, yakıt kirlenmesi sonucu aşınmaya maruz kalır. Bu hasar, aşağıdaki durumlara neden olabilir: yakıt tüketiminde bir artış, siyah duman, tekleme ve bozuk çalışan motor. Yakıt enjektörü incelenmeli, test edilmeli ve gerekirse değiştirilmelidir. Yakıt enjektörleri, yetkili bir Perkins distribütörü/temsilcisi tarafından test edilebilir.

TURBOŞARJ – Turboşarjın incelenmesi hakkında bilgi için bu Kullanma ve Bakım Kılavuzu Turboşarj - İncelenmesi bölümüne bakın.

ELEKTRONİK MOTOR KUMANDASI (ECM) – ECM, motorun kontrol bilgisayarıdır. ECM, elektronik parçalara güç sağlar. ECM, motorun sensörlerinden gelen verileri izler. ECM, motorun devrini ve gücünü kumanda etmek için regülatör olarak hareket eder. ECM, en iyi motor performansı, en iyi yakıt tasarrufu ve egzoz emisyonlarının en iyi şekilde kontrolü için enjeksiyon zamanlamasını ve yakıt basıncını ayarlar.

Motorun düzensiz davranış sergilemesi, ECM'de bir onarım ihtiyacı olduğuna işaret edebilir. Perkins distribütörünüz/temsilciniz, bu servisi yapmak için gereken aletlere, personele ve prosedürlere sahiptir.

Ürün sahibinin yeterli bakım kayıtlarını tutması önerilir. Bununla birlikte bu tip kayıtların olmaması garantiyi geçersiz kılmaz. Kullanma ve Bakım Kılavuzu Bakım Kaydı bölümüne (Referans Malzemeleri Bölümü) bakın.

Ürün sahibi rutin bakım işlemlerini, onarımları ve garanti kapsamı dışındaki diğer çalışmalarını yapabilir. Çalışma, herhangi bir onarım tesisinde yapılabilir. Bu tip çalışmaların, garantinin geçerliliğini sürdürmesi için garanti kapsamında belirlenen bir istasyonda yapılmasına gerek yoktur.

Referans Bilgileri Bölümü

www.perkins.com

Referans Yayınlar

DİKKAT

Motor türüne ve uygulamaya bağlıdır.

i05909677

Motor Koruma Planları (Genişletilmiş Servis Sözleşmesi)

Genişletilmiş Servis Sözleşmeleri - dakikalar içinde satın alınır, yıllarca korur.

Genişletilmiş Servis Sözleşmeleri (ESC), motorunuzu tekrar çalışır duruma getirme maliyetlerini kapsayarak beklenmedik onarım çalışmalarının yarattığı stresten sizi kurtarır. Başka genişletilmiş garantilerin aksine Perkins Platinum ESC sizi her türlü bileşen parçası arızalarına karşı korur.

Günlük sadece 0,03 Pound / 0,05 ABD Doları / 0,04 Euro'dan başlayan fiyatlarla iç huzurunuzu satın alın ve bırakın ESC hayallerinizi gerçeğe dönüştürsün.

Neden Genişletilmiş Servis Sözleşmesi satın almalı?

1. Sürpriz yok - beklenmedik onarım maliyetlerine (yedek parça, işçilik ve seyahat) tam koruma.
2. Perkins global ağından daha uzun süre ürün desteğinin keyfini çıkarın.
3. Orijinal Perkins yedek parçalar, kesintisiz motor performansı sağlar.
4. Tüm onarımları üst düzeyde eğitim almış teknisyenler yapar.
5. Makinenizi satmanız halinde aktarılabilir garanti kapsamı.

Esnek kapsam, Perkins Motorunuz için doğru koruma seviyesini seçmenizi sağlar. Kapsam, 2 yıl / 1.000 saatten 10 yıl / 40.000 saate kadar uzatılabilir.

Standart garanti süresince herhangi bir anda - son gün bile ESC satın alabilirsiniz!

Tüm Perkins Distribütörlerinde üst düzeyde eğitilmiş ve deneyimli Perkins Ürün Destek Servis Teknisyenleri bulunmaktadır. Destek Servisi asgari aksama süresi ile motorunuzu tekrar çalışır duruma getirmek için gereken tüm donanımlara sahiptir ve her saat hizmete hazırdır. ESC satın almak, tüm bunları ücretsiz elde edeceğinize anlamına gelir.

Genişletilmiş Servis Sözleşmesi satın almak son derece hızlı ve kolaydır! Hemen yerel Perkins Distribütörünüze danışın, dakikalar içinde size bir fiyat teklifi sunacaktır. Size en yakın Perkins Distribütörünü bulmak için sayfamızı ziyaret edin:

İndeks

A

Acil Stop Ettiirme	56
Aftercooler Peteği – İncelenmesi.....	80
Ağır Hizmet Çalışmaları – Kontrol Edilmesi... ..	107
Çevresel Faktörler.....	108
Yanlış Bakım Prosedürleri.....	108
Yanlış Çalıştırma Prosedürleri	108
Aktif Arıza Teşhis Kodları Mevcutken	
Motorun Kullanılması	47
Akü – Değiştirilmesi	81
Akü Elektrolit Seviyesinin Kontrol Edilmesi	81
Akü veya Akü Kablosu – Sökülmesi.....	82
Alternator ve Fan Kayışları - Değiştirilmesi.....	80
Alternatör - Kontrol Edilmesi	80
Arıza Kaydı	47
Arıza Teşhis Kodu Fasılalarla Ortaya Çıkan	
Motorun Kullanılması	48
Arıza Teşhis Lambası	46
Aşırı Devir	45

B

Bakım Aralıkları	79
Gerektiğinde.....	79
Günlük.....	79
Her 1000 Çalışma Saatinde.....	79
Her 12 000 Servis Saatinde bir veya 6 Yılda	
bir	80
Her 1500 Çalışma Saatinde.....	79
Her 2000 Hizmet Saatinde.....	79
Her 3000 Çalışma Saatinde.....	79
Her 3000 Saatlik Çalışmadan Sonra veya 2	
Yılda Bir.....	79
Her 4000 Saatlik Çalışmadan Sonra.....	79
Her 50 Saatlik Çalışmadan Sonra veya	
Haftada Bir	79
Her 500 Çalışma Saatinde ya da 1 Yılda Bir	
.....	79
Her 500 Saatlik Çalışmadan Sonra.....	79
Her Hafta.....	79
Kabul İşlemi	80
Bakım Bölümü	61
Bakım Tavsiyeleri.....	76
Bildirilen Arıza Teşhis Kodunu Söndürme	46
Binme ve İnme.....	14

Ç

Çalıştırma Bölümü	31
-------------------------	----

D

Doldurma Kapasiteleri	61
Soğutma Sistemi.....	61
Yağlama Sistemi	61

E

Elektrik Sistemi	17
Topraklama Uygulamaları	17
Elektriksel Kumandalara sahip Motorlarda	
Kaynak Yapma.....	76
Emisyon Garanti Bilgisi.....	115
Bakım Tavsiyeleri.....	115
Emisyon Sertifikasyon Filmi.....	30
Ezilme ve Kesmenin Önlenmesi.....	13

F

Fan Açıklığı - Kontrol Edilmesi.....	99
Federal Emisyon Denetimi Garantisi	113
Emisyon Garantisi.....	113

G

Garanti Bilgileri	113
Garanti Bilgileri Bölümü	113
Genel Tehlike Bilgileri	7
Asbest Bilgileri	10
Atıkların Doğru Biçimde İmha Edilmesi.....	10
Basıncılı Hava ve Su.....	9
Dökülen Sıvıların Toplanması	10
Sıvının Nüfuz Etmesi	9
Gösterge Sistemi	37
Programlanabilir Seçenekler ve Sistemlerin	
Çalışması	37
Gösterge Sistemi (Gösterge lambaları	
tablosu).....	38
Göstergeler ve İndikatörler	35
Gösterge Lambaları	36
Gösterge tabloları ve Ekranlar	36
Güvenlik Bölümü	5
Güvenlik Uyarıları	5
(1) Evrensel Uyarı	5

(2) El (Yüksek Basınç)	6
Eter Uyarısı	7

H

Hava Filtresi Göstergesi – Kontrolü	92
Servis Göstergesinin Test Edilmesi	92
Hava Soğutucusu (Afterkuler) İç Elemanı- Temizlenmesi/Test Edilmesi (Havadan Havaya Hava ile Soğutulan Soğutma Sistemi).....	80
Hızlı Görsel Kontrol.....	110
Karter Hava Deliği Borusunun İncelenmesi	110
Motorun Kaçaklar ve Gevşek Bağlantılar açısından İncelenmesi	110
Yüksek Basıncılı Yakıt Hatları.....	111
Hortum ve Kelepçeler – Kontrol Edilmesi/ Değiştirilmesi	105
Hortum ve Kelepçelerin Değiştirilmesi	106

İ

İçindekiler	3
-------------------	---

K

Kaldırma ve Depolama	31
Kaliforniya Emisyon Kontrol Garantisi Beyanı.....	114
Emisyon Garantisi.....	114
Kayış - İncelenmesi	82
Kayış Gerdircisi - İncelenmesi	83

M

Marş Motoru - Kontrol Edilmesi	108
Model Görüntü Şemaları.....	19
1204E-E44TA	22
1204E-E44TTA	19
Motor Son İşlem Sistemi	25
Model Görünüşleri	19
Motor – Temiz	89
Son İşlem	89
Motor Arıza Teşhisleri	46
Motor Bağlantıları - Kontrol Etme	95
Motor Durdurma Sistemleri ve Motor Alarm Sistemleri	44
Alarmlar.....	44
Kesmeler.....	44

Test Edilmesi.....	45
Motor Elektroniği.....	18
Motor Hava Filtre Elemanı (Çift Elemanlı)- Temizlenmesi/Değiştirilmesi	90
Ana Hava Filtresi Öğelerinin Temizlenmesi	91
Hava Filtresi Öğelerinin Bakımı	90
Motor Hava Filtre Elemanı (Tek Elemanlı)- İncele/Değiştir	92
Motor Havası Ön Temizleyici - Kontrol Edilmesi/Temizlenmesi	93
Motor Karter Havalandırma Elemanı - Değiştirilmesi	93
Sistemin Kontrol Edilmesi	95
Motor Koruma Planları (Genişletilmiş Servis Sözleşmesi)	117
Motor Tanıtımı.....	25
Elektronik Motor Özellikleri	26
Motor Kullanım Ömrü.....	27
Motor Soğutma ve Yağlama.....	26
Motor Tanılamaları	26
Motor Teknik Özellikleri.....	25
Satış Sonrası Ürünler ve Perkins Motorlar..	27
Son İşlem Sistemi	27
Motor Yağ Seviyesinin Kontrol Edilmesi	95
Motor Yağı Numunesi - Alınması	96
Numune Alma ve Analizi.....	96
Motor Yağı ve Filtre - Değiştirilmesi	96
Motor Yağlama Yağının Tahliye Edilmesi.....	96
Yağ Filtresinin Değiştirilmesi.....	97
Yağ Karterinin Doldurulması	98
Motoru Çalıştırdıktan Sonra.....	54
Motoru Çalıştırmadan Önce	16, 52
Motoru Durdurduktan Sonra	56
Motorun Çalışması	55
Parçacık Emisyonlarının Azaltılması	55
Motorun Çalıştırılması.....	16, 52
Motorun Çalıştırılması.....	52
Motorun Durdurulması.....	17, 56

O

Otomatik Arıza Teşhis.....	46
----------------------------	----

Ö

Önemli Güvenlik Bilgileri.....	2
Önsöz	4
Bakım.....	4
Bakım Aralıkları.....	4
Güvenlik.....	4

Kaliforniya Önerisi 65 Uyarısı	4
Kullanma	4
Literatür Bilgileri	4
Revizyon	4
Özellikler ve Kumandalar.....	37

P

Plaka ve Film Yerleri (Motor Son İşlem Sistemi).....	28
Plaka ve Film Yerleri (Motor).....	29
Seri Numarası Plakası (1).....	29

R

Radyatör - Temizlenmesi.....	106
Radyatör Basınç Kapağı - Temizlenmesi/Değiştirilmesi	107
Referans Bilgileri Bölümü	117
Referans Numaraları	29
Referans Amaçlı Kayıt.....	29
Referans Yayınlar	117

S

Sensörler ve Elektriksel Komponentler.....	39
Sensörler ve Elektriksel Komponentler (Son İşlem)	39
Sıvı Tavsiyeleri.....	62, 66, 68
Dizel Yakıt Gereksinimleri.....	69
Dizel Yakıt Özellikleri	71
ELC Soğutma Sistemi Bakımı.....	64
Genel Bilgi.....	69
Genel Soğutucu Sıvı Bilgileri	62
Genel Yağ Bilgileri.....	66
Motor Yağı.....	67
Sistem Basıncının Alınması.....	76
Motor Yağı.....	76
Soğutucu Sıvı Sistemi.....	76
Yakıt Sistemi	76
Soğuk Havada Çalıştırma.....	58
Motor Yağlama Yağının Viskozitesi.....	58
Motorun Rölantisi	59
Soğuk İklimde Çalışma için İpuçları	58
Soğutucu Sıvı Isıtma Tavsiyeleri.....	59
Soğutucu Sıvı Tavsiyeleri.....	59
Soğuk Havalarda Çalıştırma.....	52
Soğuk Havalarda Yakıt İle İlgili Komponentler	60
Yakıt Depoları.....	60
Yakıt Filtreleri	60

Yakıt Isıtıcılar.....	60
Soğuk Ortamlarda Çalıştırma	58
Soğutma Sistemi Katkı Maddesi(SCA) – Test Edilmesi/Eklenmesi.....	88
Gerekirse SCA Ekleme	88
SCA Konsantrasyonunun Test Edilmesi	88
Soğutma Sistemi Sıvısının (ELC) Değiştirilmesi	85
Doldurma	86
Tahliye.....	85
Yıkama.....	86
Soğutma Sistemi Soğutucu Seviyesi – Kontrolü	87
Soğutucu Sıvı Geri Alma Deposu Olan Motorlar	87
Soğutucu Sıvı Geri Alma Deposu Olmayan Motorlar	88
Soğutma Sistemi Soğutucu Sıvısı (Ticari Ağır Hizmet) - Değiştirilmesi	83
Doldurma	84
Tahliye.....	84
Yıkama.....	84
Su Devirdaim Pompası – Kontrolü	112

T

Tahrik Edilen Ekipman – Kontrol.....	89
Takviye Kablolarıyla Çalıştırma	53
Turbo Kompresör - Kontrol Edilmesi.....	108
İncelenmesi.....	110
Tekli Turboşarj.....	109
Yüksek Basıncı ve Düşük Basıncı Turboşarjları ile Motor Montajı.....	109

Ü

Ürün Bilgileri Bölümü	19
Ürün Tanıtım Bilgileri.....	28
Ürünün Depolanması (Motor ve Son İşlem)	33
Depolama Koşulu.....	33
Ürünün Kaldırılması (Motor)	31
Endüstriyel Açık Güç Ünitesi.....	32
Ürünün Kaldırılması (Temiz Emisyon Modülü).....	32

Y

Yakıt Deposundaki Suyun ve Tortunun Boşaltılması	105
Su ve Tortunun Boşaltılması	105

Yakıt Deposu.....	105
Yakıt Saklama Depoları	105
Yakıt Ekonomisi Tecrübeleri	55
Yakıt Sistemi - Beslenmesi	100
Yakıt Sistemi Ana Yakıt Filtresi -	
Değiştirilmesi	103
Öğenin Çıkarılması	103
Öğenin Takılması	104
Yakıt Sistemi Dış Filtre (Su Ayırıcı)	
Elemanı- Değiştirilmesi	101
Öğenin Çıkarılması	101
Öğenin Takılması	102
Sıralı Süzgeç.....	102
Yakıt Sistemi Ön Yakıt (Primer) Filtresi/Su	
Ayırıcısı - Tahliye Edilmesi.....	103
Yakıt ve Soğuk Havanın Etkisi.....	60
Yangın ve Patlamayı Önleme	12
Hatlar, Borular ve Hortumlar.....	13
Yangın Söndürme Cihazı	13
Yanmanın Önlenmesi	11
Aküler.....	11
Endüksiyon Sistemi	11
Soğutucu Sıvı.....	11
Yağlar.....	11
Yapılandırma Parametreleri.....	48
Müşteri Tanımlı Parametreler.....	49
Sistem Konfigürasyon Parametreleri	48
Yüksek Basınç Yakıt Hatları	14

Ürün ve Bayi Bilgisi

Not: Ürün tanıtım plakasının yerleri, Kullanma ve Bakım Kitabı' nın "Ürün Tanıtım Bilgisi" bölümünde verilmiştir.

Teslim

Tarihi: _____

Ürün Bilgisi

Model: _____

Ürün Tanıtım

Numarası: _____

Motor Seri Numarası: _____

Şanzuman Seri

Numarası: _____

Jeneratör Seri Numarası: _____

Ataşman Seri

Numarası: _____

Ataşman Bilgisi: _____

Müşteri Cihaz

Numarası: _____

Bayi Cihaz Numarası: _____

Bayi Bilgisi

Ad: _____ Şube: _____

Adres: _____

İlgili
Kişi

Telefon
Numarası

Çalışma Saatleri

Satış: _____

Yedek _____

Parça: _____

Servis:
