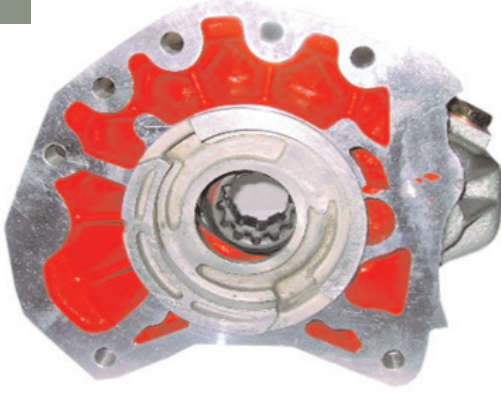


Her araca uygun güç çıkış ünitesi Kozmaksan'da

Güce ulaşma yolu



Çalışma alanına uygun olarak seçilen ticari araçlar ile bunların hidrolik işlevlerini yerine getirmek için güce ihtiyaç duyan üstyapılarının verimli ve güvenilir biçimde çalışması, uygun PTO'larla donatılmalarına bağlı.

Araç üstyapılarının ihtiyaç duyduğu gücün şanzımandan tedarikini ve ihtiyaç duyulduğu noktaya ulaşmasını sağlayan PTO ya da diğer bir ifadeyle yavru şanzıman üretiminde uzmanlaşan Kozmaksan, geniş ürün yelpazesi ile her araca en uygun ve özel çözümü sunuyor.

Üstyapı sistemlerinin çalıştırılması için istisnai durumlar dışında araç motorlarının gücünden yararlanılıyor. Motordan elde edilen güç, motora veya şanzımana bağlanan PTO ya da yavru şanzıman adı verilen yan güç çıkış ünitesi aracılığıyla araç üstyapısında kullanılacağı bölüme iletiliyor.

Beton mikserleri ve pompaları, itfaiye pompaları, satrifüj pompaları, yüksek basınçlı kanal açma araçları, vidanjör, hidrolik ve mekanik vinçler, yol süpürme makinaları, silo araçları, hidrolik presli çöp araçları ve benzerlerinde kullanılan PTO'larda yüksek kalite ve güvenilirlik büyük önem taşıyor.

Bu ürünlerin en önemli üreticilerinden biri Kozanoğlu Kozmaksan Hidrolik Pompa ve Ara Şanzıman PTO İmalat San. Ltd. Şti.

Hidrolik sektörüne dişli pompa ve pistonlu pompa üretimi ile giren ve kısa süre sonra hareket alma kutuları ya da yavru şanzıman adı verilen ekipmanları üretmeye başlayarak sektörde tanınan Kozmaksan, 1980 yılından beri ticari araçlarda kullanılan ve güç ünitesi olarak adlandırılan hareket alma kutuları (PTO / Power Take-Offs) üretiyor. Günümüzde bu alanda 274 çeşit ürün sunan ve her yeni çıkan araçla birlikte ürün yelpazesini genişleten Kozmaksan, Ankara'da Ostim Sanayi

Bölgesi ve Sincan Organize Sanayi Bölgesi'nde toplam 5 bin m² kapalı alana sahip tesislerinde üretim yapıyor. Yılda 15 bin adet PTO ve ara şanzıman, 4000 adet hidrolik pompa üreten şirket, müşteri talebi doğrultusunda özel PTO tasarımı da gerçekleştiriyor.

Firmanın bugün ürün yelpazesinde; yavru şanzımanlar (PTO), ara şanzımanlar (split-Shaft-PTO), hidrolik dişli pompalar, pistonlu pompalar ve kontrol valfleri bulunuyor.

PTO ve pompalar ağırlık olarak damperli kamyonlar ile çöp kamyonlarında, kar küreme araçlarında, yol süpürme araçlarında, hiap vinçlerde, kancalı yükleyicilerde kullanılıyor. PTO'lar araçlardaki şanzımanlara yandan ve kuyruktan takılmak suretiyle veya itfaiye araçları için bir giriş iki çıkış olma özelliği olan ara şanzıman ile birlikte kullanılabilir.

ISO 9001/2000 kalite belgesi bulunan firmanın çalışmalarındaki temel prensibi; kaliteden ödün vermeden en iyi fiyattan en kısa sürede müşterilerine ulaştırmak. Firma yöneticilerinden Erdiñç Kozanoğlu verimlilik ve güvenlik için; yapılacak işe göre araç ve üstyapı seçimi ile birlikte doğru PTO kullanımının büyük bir önem taşıdığı belirterek, PTO hakkında bilmele-ri gerekenleri şöyle özetliyor.

PTO hakkında bilinmesi gerekenler

Öncelikle PTO tedariki sırasında şanzıman tipi, özellikleri ve numaraları dikkate alınmalı ve bu özellikler PTO üreticisine bildirilmelidir. PTO'nun kurulumu sırasında da kullanım kılavuzundaki talimatlara harfiyen uyulmalıdır. Sadece üretici tarafından gönderilen contalar kullanılmalıdır. Macun kullanılması sakıncalıdır. Kurulum işleminin ardından yağ oranı kontrol edilmelidir. Vites kutusu ortam sıcaklığında çalıştırılmalıdır. Debriyaj çalışması kontrol edilmeli, kavrama problemi varsa gerekli ayarlama yapılmalıdır. Eğer ses ve titreşim varsa vites kutusu kontrol edilmelidir.

Vites kutusu üzerindeki PTO bağlantı yüzeyi temiz olmalıdır. Vites kutusu yağ ile doldurulmadan önce pompa, PTO'ya bağlanmış olmalıdır.

PTO'nun kullanımı

PTO'nun devrede olup-olmadığının anlaşılması için her zaman debriyaja basılmalıdır.

Çalışma sıcaklığına dikkat edilmeli, aşırı ısınmalarda sıcaklık düşürülmelidir. Sıcaklık derecesi PTO'nun kullanımına göre değişmekle birlikte, kısa süre için (15 dakikadan az) maksimum 120 °C, uzun

L; PTO

resim gelebilir??

Erdoğan Kozanoğlu, dergimize PTO kullanımında nelere dikkat edilmesi gerektiği konusunda bilgi verdi.

süre için (15 dakikadan çok) maksimum 100 °C olmalıdır.

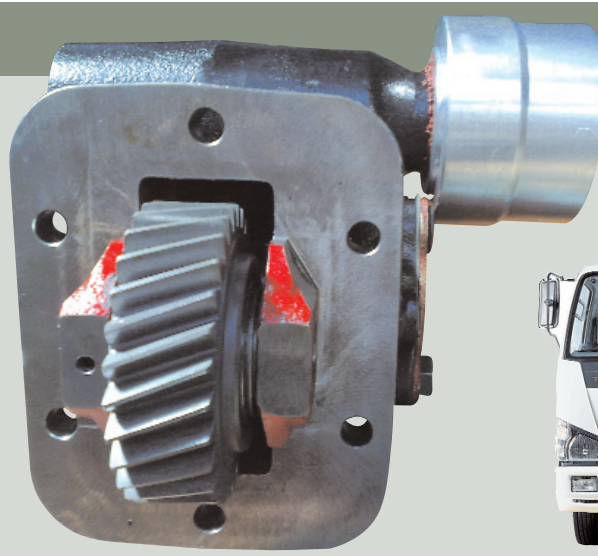
Ağır işlerde yağ değişimi sıklıkla yapılmalıdır. PTO yandan bağlandığı durumlarda dişli boşluğu kesinlikle kontrol edilmelidir. PTO'nun kuyruktan bağlanarak ağır işlerde kullanıldığı durumlarda ilave yağlama yapılmalıdır.

Pompa kurulumu

Pompa, PTO ile hizalanmalıdır (İzin verilen maksimum merkez 0.05 mm'dir.) Dişli boşluğu: pompa ve PTO minimum yarıçap boşluğu 0.1 mm, eksen dişli boşluğu 1-2 mm olmalıdır. PTO ve pompanın temas ettiği yüzey temiz olmalıdır. PTO ve pompada titreşimden dolayı vida atmasını engellemek için saplama ve civataların sıkı olması ve düzenli aralıklarla kontrol edilmesine özen gösterilmelidir

Sürücü kontrolü

Gerekli durumlarda kontrolün kolayca yapılabilmesi için PTO'nun kontrol yeri görülebilir olmalıdır. Sürücünün yapacağı kontrol sadece bir iş kontrolü olmalıdır. Diğer kontroller yetkili servisler ve



Mitsubishi Fuso ve Isuzu araçlar için yeni kendinden vakumlu PTO

Türkiye'de uzmanlık alanında bir ilke daha imza atan Kozmaksan, araç üstü mobil hidrolik uygulamalarda (damperli kamyonlarda, çöp kamyonlarında, kar küreme araçlarında, yol süpürme araçlarında, araç üstü vinçlerde, kancalı yükleyicilerde, İtfaiye araçlarında, combine kanal açma araçlarında, sepetli platformlarda, kayar kasa rampalı kurtarıcılarda vs.) kullanılan yeni bir PTO geliştirdi.

Şu an 859, 711 ve 839 model Mitsubishi Fuso ve Isuzu araçlar için üretilen bu PTO'nun Iveco ve diğer hava olmayan araçlara uygun olanlarının tasarım çalışmalarına da başlamış bulunuyor. Bu PTO'nun özelliği vakum tüpünün direk PTO'nun üzerinde olması. Yani hava kompresörü olmayan araçlar için PTO'dan ayrı takılmakta olan vakum tüpü, bu PTO'da direk takılı vaziyette. Vakum çift tesirli pnömatik. Ayrıca PTO'nun çift dişli olması da daha küçük litrede hidrolik pompa kullanabilmesini sağlıyor.

Ayrıca PTO'da, devrede ya da devre dışı olduğunu gösteren ikaz lambası koyulabilmesi için elektrik yeri ve elektrik bütürü de var.

Kozmaksan'ın kendinden vakumlu PTO'sunun motor devir oranları ise şöyle;

859 (MO 35 S 5) Mitsubishi için: PTO'nun rölanti devri: 300 devir - PTO'nun 1000 dev/dak devri: 480 devir.

711 (MO 15 S 5) Mitsubishi için: PTO'nun rölanti devri: 320 devir - PTO'nun 1000 dev/dak devri: 440 devir .

839 (MO 25 S 5) Mitsubishi için: PTO'nun rölanti devri: 360 devir - PTO'nun 1000 dev/dak devri: 400 devir.

Isuzu NPR (MYY5T / MOYCR / MOY9F / MY6S) için: PTO'nun 1000 dev/dak devri: 800 devir.



kişiler tarafından yapılmalıdır. Elektrik kontrolünde, olası karışıklıktan kaçınılması için standart kontrol paneli üzerindeki şalterlere takılmamalıdır. Aynı kontrol yeri olmalıdır. Bütün PTO'lar için uygun alt destekleri, mekanik kablo kontrolleri sağlanmalıdır. Kablo kontrolleri değişik çeşit kaldırma kollarla veya kontrol düğmesi ile sağlanabilir.

Kaldıraç, uygun bir yere takıldığında rapor alın, sınırsız kaldırıca izin verilmesi için yeterli açıklık olmalıdır. Kablo kurulduğunda, sıkıca çevirmekten kaçının.

Kablo için mümkün olduğunca düz sıra seçin. Dolaylı sıra, işlemi daha da zorlaştırır.

PTO'nun çalışıp çalışmadığının kontrolü için son iki kez devreye alıp-çıkarak kablo kaldırma/kontrol düğmesi, hareket etme yolu kontrol edilir. PTO'nun devreye girip-çıkması kontrol edilir. PTO'nun çalışmasını tamamlamasına dikkat edilmelidir. Bölümsel çalışma PTO'nun arızalanmasına neden olabilir. Tel kablo civatası, olası bir gevşekliği önlemek için loctite242 veya benzer bir ürünle kilitlenmelidir.

Sürücü, hava kontrolünü lamba ve basınç düğmeleri aracılığıyla, sadece PTO'nun çalışıp-çalışmaması ile ilgili yapabilir.

Hava basıncının kontrol altında tutulması için araçlarda gerekli teçhizat ve donanım, yani lamba ve basınç düğmeleri bulunmalıdır. Bu cihaz üzerindeki basınç değerleri artmadığı sürece PTO çalışırken herhangi bir işaret vermez. Bu nedenle PTO takılan araçlar için bu tür hava tertibat göstergeleri her zaman gerekmektedir.

İyi işlem için kuru ve temiz havaya gerek duyulur. Aracın uygun çalışabilmesi için hava kontrolünün fonksiyonları kontrol edilmelidir. PTO içerisindeki hava basıncı 6-11 bar arasında olmalıdır. Elektro-pnömatik kontrolde; Elektrikle kontrol edilen pnömatik sistemlerde elektrik için solenoid kullanılır. Elektrik kontrolü ve aletleri da kılavuzlarda belirtilen şekillerde ve normlarda olmalıdır. Her zaman elektrik devreleri sigorta ile korunmalıdır. Kasıtlı olmayan işlemlerden kaçınmak için kontrol sistemini kumanda paneline uygun ve sağlam bir şekilde yerleştirilmelidir.

PTO kurulumundan sonraki kontroller

Çalıştırma kontrolü: Araç çalışmaya başladıktan sonra eğer gürültü varsa, bu aşadaki nedenlerden olabilir:

- Debriyaj tam olarak çalışmıyor olabilir.
- Yeterli derecede hava basıncı yoktur.
- Yağ düzeyi kontrolü: Eğer halâ makine soğuksa, yağ düzeyini kontrol edin.
- Yağ sızıntısı: Yağ sızıntısı çalıştırma işleminden 15-20 dakika sonra kontrol edilmelidir. Vites kutusu ile PTO bağlantısı arasında sızıntının olmamasından emin olun. Eğer sızıntı varsa, tam bağlanmayan kısımları kontrol edin.
- Ses kontrolü: PTO'nun tüm çalışma şartlarında vites boşa alınmalıdır.
- Yüksek yalpalı ses: dişli boşluğu verilmediği ve sıkışma olduğu durumdan kaynaklanır.
- Tıngırtılı & hırıltılı ses: dişli boşluğunun haddinden fazla verildiği durumlarda ortaya çıkar.
- Cıvata bağlantılarının kontrolü: Conta ayarlarından dolayı genelde cıvatalar gevşektir. Bütün cıvata ve saplamaların, kullanımdan birkaç saat sonra sıkılması gereklidir.

Şaft kurulumu

Şaft, burkulmadan ve eksen eğiliminden dolayı titreşimler meydana getirir. Yüksek derecede verilen şaft açısı potansiyel titreşimleri, bu titreşimlerde şafta bağlı olan parçaları olumsuz derecede etkiler.

Çift çıkışlı küçük ara şanzıman UARA.210

PTO bağlantı kapağı olmayan, tek çıkış ya da çift çıkış özelliği olan Ford Transit, Mercedes Sprinter, Volkswagen, Opel, Fiat, Kia Bongo gibi araçlar için tasarlanan bu ara şanzıman, ana şanzıman ile sürüş şaftı arasına bağlanıyor. Çıkış torku 25 kgm, giriş torku 210 kgm, iletim oranı 1/1.5 olan 12 kg ağırlığındaki ara şanzıman, 6 cıvata ile iki yana da bağlanabiliyor. Havalı ve mekanik olarak kumanda edilebilen ara şanzımanın dönüş yönü ana şanzımanın dönüş yönü ile aynı. Çıkış gücü 30 Bg.



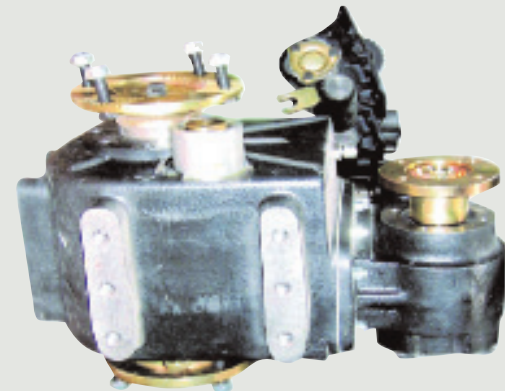
Çift çıkışlı ağır tip ara şanzıman UARAW.2000

Giriş torku 1600-2000 kgm, çıkış torku 130 kgm, iletim oranı 1/1.84, ağırlığı 120 kg, olan 1000 dev/dak'da 185 Bg çıkış gücü sunan bu ara şanzıman kombine vidanjörler ve kanal temizleme araçları için geliştirilmiş. Dönüş yönü ara şanzıman ile aynı olan bu ara şanzımana kumanda pnömatik çift tesirli (havalı). İstenildiğinde her iki çıkış flanşlı veya çıkışlardan herhangi biri ISO ya da UNI olarak hidrolik pompaya uygun yapılır.



Tek çıkışlı ağır tip ara şanzıman UARA.2000

Giriş torku 2000 kgm, çıkış torku 130 kgm, iletim oranı 1/1.84, ağırlığı 98 kg olan, 1000 dev/dak'da 185 Bg çıkış gücü sunan bu ara şanzıman 380 Bg üstü itfaiye araçları, tuz serpmeye araçları, asfalt serpmeye araçları, beton kırıcılar için geliştirilmiş. Dönüş yönü ara şanzıman ile aynı olan bu ara şanzımana kumanda pnömatik çift tesirli (havalı).



PTO SORUN GİDERME & BASİT ÇÖZÜM KILAVUZU

Problem	Muhteme Neden	Sorunun Çözümü	Önlem
Kablo kontrollü PTO			
Zor Vitese Geçme	Kablo içerisinde donma olabilir. Kablo içerisinde eğilme yada kesilme olabilir. Uygunsuz bir şekilde vitese geçirilmiş olabilir. Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir.	Kapalı bir ortamda buz çözülmelidir. Kablo içerisindeki eğilmeyi düzeltin yada yenisi ile değiştirin. PTO'yu devreye sokmadan önce debriyaja tam olarak basılır ve grup dişlisi durduktan sonra düzgün bir şekilde PTO devreye sokma prosedürü takip edilir. Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin.	Kablo hattı rutubet ve neme karşı koruyucu sprey yada sızdırmaz conta ile korunmalıdır. Dışardan gelebilecek darbelerle karşı koruyun ve kıvrılmaları minimum indirin. Her zaman kullanma prosedüründeki talimatlara göre hareket ediniz. Manivela yada çeşitli türde kol yardımı ile devreye geçirmeye çalışmayın.
Geç yada kısmi çalışma	Bağlantılarda ya da kısıklarda gevşeme meydana gelmiş olabilir.	Değiştirin yada tamir edin.	Rutin bakımlar aksatılmadan yapılmalıdır.
Hava kontrollü PTO			
PTO devreye geçin iyosa	Hava kanalı kirlenmiş yada bozulmuş olabilir. Hava basıncı yeterli seviyede değildir. Vitese geçirme esnasında ters-aksi metod uygulanmış olabilir. (Sekromaç ya da dişli geçmemiştir) Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir. PTO çatalı (hılal) dişli üzerindeki kanaldan çıkmış olabilir.	Hava kanalı temizlenmelidir. PTO'yu çalıştırmadan önce hava basıncının 65 psi üzerine çıkmasını bekleyin. PTO'yu devreye sokmadan önce debriyaja tam olarak basılır ve grup dişlisi durduktan sonra düzgün bir şekilde PTO devreye sokma prosedürü takip edilir. Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin. Doğru bir şekilde biraraya getiriniz.	Hava kanalı çatlamaya yada delinmeye karşı kontrol edin. PTO ya giren basıncın 65 psi seviyesini geçmemesi için sistem basınç koruma valfi ile korunmalıdır. Her zaman kullanma prosedüründeki talimatlara göre hareket edin.
PTO devreden çıkmıyorsa	Hava basıncı yeterli seviyede değildir. Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir. PTO çatalı(hılal) dişli üzerindeki kanaldan çıkmış olabilir.	Tamir edin yada değiştirin Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin. Doğru bir şekilde biraraya getiriniz.	Pis ve kirlenmiş valfler neden olabilir. Hava mekanizmasını kirden koruyun.

Bu yüzden kurulumu aşağıdaki gibi doğru yapılmalıdır.

1-Bağlantı flanşları birbirine paralel olmalı ve her iki köşe eğilimi aynı olmalıdır.

2-Bağlantı açıları 2° ve 8° arasında olmalıdır. Eğer kardan açısı 8°'yi aşarsa, garanti şartları geçerliliğini kaybeder.

3-Şaftı yeteri kadar uzatınız ve uygulamalarda darbeye neden olmayacak şekilde

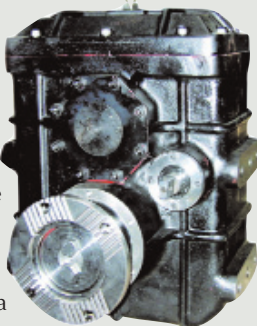
sonlandırın ve balansını alın.

4-Ağır şartlardaki uygulamalar için yetkili servisle görüşün.

Yol süpürme araçları için ara şanzıman UARA.S800

Kozmaksan'ın bu ürününün en önemli özelliği, motora fazla yüklenilmesine gerek bırakmamasından dolayı yakıt tasarrufuna önemli oranda katkı

sağlaması ve meydana gelebilecek motor arızalarını ortadan kaldırması. Ana şanzıman girişi ile aynı giriş torkuna sahip, iletim oranı 1/1.4, ağırlığı 95 kg olan, 465 Bg'lik bu ara şanzıman havalı ve mekanik olarak kumanda edilebiliyor. Dönüş yönü ana şanzıman ile aynı.



380 Bg ve altı araçlar için hafif tip ara şanzıman UARA.800

İtfaiye araçları, tuz ve asfalt serpmeye araçları ile beton kırıcılar gibi araçlar için geliştirilen bu ara şanzımanın giriş mili 800 kgm, çıkış mili 130 kgm tork iletiyor, iletim oranı 1:1.84. Dönüş yönü ana şanzıman ile aynı olan bu ara şanzımanın ağırlığı 98 kg, kumandası pnömatik çift tesirli (havalı). Çıkış gücü 1000 dev/dak'da 185 Bg olan ara şanzıman da yağlama için 2.5 litrelik SAE 80W90 EP numara yağ kullanılıyor.



Balatalı tip çift çıkışlı ara şanzıman UARA.2400

Giriş torku 3000 kgm, çıkış torku 130 kgm, iletim oranı 1/1,25, ağırlığı 160 kg olan, 1000 dev/dak'da 185 Bg çıkış gücü sunan bu balatalı tip ara şanzıman kombine vidanjörler ve kanal temizleme araçları için geliştirilmiş. Dönüş yönü ara şanzıman ile aynı olan bu ara şanzımana kumanda pnömatik çift tesirli (havalı). İstenildiğinde her iki çıkış flanşlı veya çıkışlardan herhangi biri ISO ya da UNI olarak hidrolik pompaya uygun yapılıyor.

