KOZANOĞLU
KOZMAKSAN



PTO MONTAJ VE KULLANIM KILAVUZU

İçindekiler:

1. Güvenlik Bilgileri **3**

1.1 Genel Güvenlik

2. Soğuk Havada Çalıştırma Talimatları

3. Yandan Monteli PTO'nun Araca Montajı **4**

4. Arkadan Monteli PTO'nun Araca Montajı **7**

5. Montajda Dikkat Edilecek Hususlar

5.1 Mekanik PTO'larla İlgili Hususlar

5.2 Pnömatik PTO'larla İlgili Hususlar

5.3 Vakumlu PTO'larla İlgili Hususlar

5.4 Elektrikli PTO'larla İlgili Hususlar

5.5 Kavramalı (Hidrolik) PTO'larla İlgili Hususlar

6. Bağlantı Tipleri **11**

7. Kardan Mili Montajı **11**

8. Devreye Alma / Devreden Çıkarma **12**

8.1 Manuel Şanzımanlı Araçlar İçin

9. Servis ve Bakım **13**

10. Acil Durum Talimatları **14**

11. Olası Arızalarda Yapılacaklar **14**

12. Garanti **15**

12.1 Garanti Şartları

12.2 Garanti Yükümlülüğünü Sona Erdiren Durumlar

Bu kılavuzda kullanılan resimler tanıtım amaçlıdır ve satın alınan ürünlerle birebir aynı olmayabilir.

1. Güvenlik Bilgileri

Aşağıdaki bilgiler güvenliğiniz içindir. Ekipmanı kullanmaya başlamadan önce bu bilgileri okuyup anladığınızdan emin olun.

1.1 Genel Güvenlik

✓ Verilen kullanım kılavuzunu dikkatle okuyun ve belirtilen talimatlara uyun.
✓ Operatör güvenliği ve ürünün uzun ömrü için önemli bölümler sembollerle işaretlenmiştir. Bu sembollere dikkat edin.
✓ Araç altında onarım veya bakım çalışması yaparken asla yalnız çalışmayın.
✓ Uyguladığınız talimatların ve kullandığınız aletlerin yaptığınız işe uygun olup olmadığını kontrol edin.
✓ Asla aşınmış veya hasarlı parça kullanmayın.
✓ PTO'da veya aracın diğer tahrik elemanlarında herhangi bir değişiklik yapmaya çalışmayın.
✓ Parçaları doğru şekilde monte ettiğinizden emin olun.

2. Soğuk Havada Çalıştırma Talimatları

Devreden çıkarılmış PTO soğuk havalarda (0°C ve altı) anlık olarak yüksek tork iletebilir ve çıkış milinin dönmesine neden olabilir. Bu hareket yaralanmaya veya PTO'nun hasar görmesine yol açabilir.

Yaralanmaları ve ekipmanın hasar görmesini önlemek için:

✓ Aracın tahrik elemanlarını kontrol edin.
✓ Aracı ısıtmadan tahrik elemanlarını kullanmaya çalışmayın.

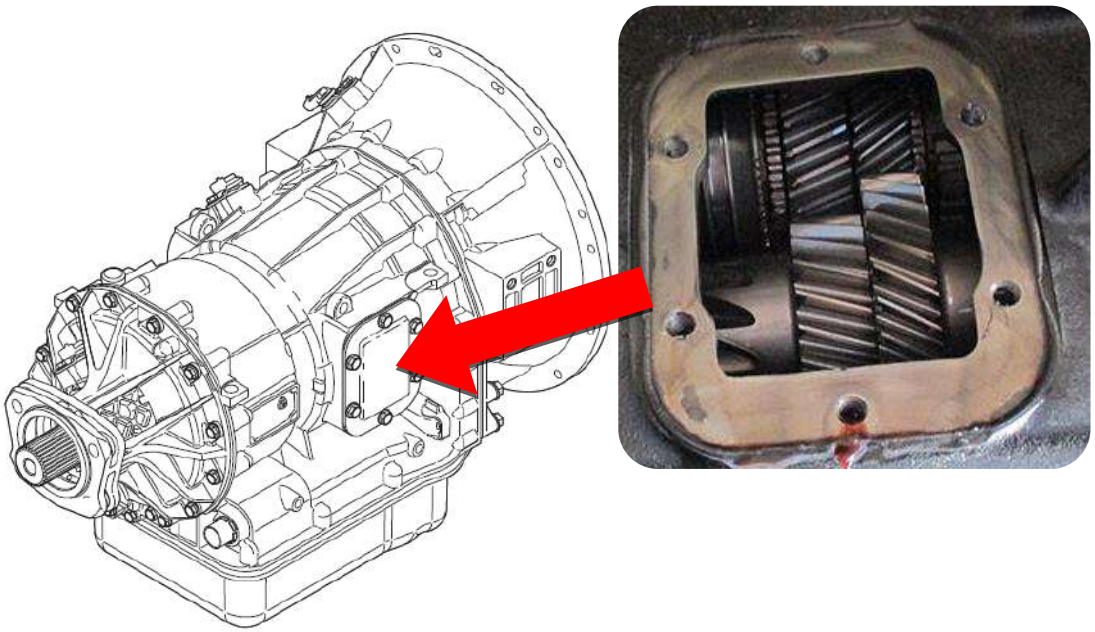
3. Yandan Bağlantılı PTO'nun Araca Montajı

İzlenecek adımlar;

1. PTO takılacak araç, işlem için uygun bir platforma (kanal veya lift vb.) sabitlenmelidir. El freni çekilmeli, vites boşta olmalı ve motor durdurulmalıdır.

2. Ardından ana şanzımandaki PTO bağlantı kapağını gevşetin ve içindeki yağı temiz bir kaba boşaltın.

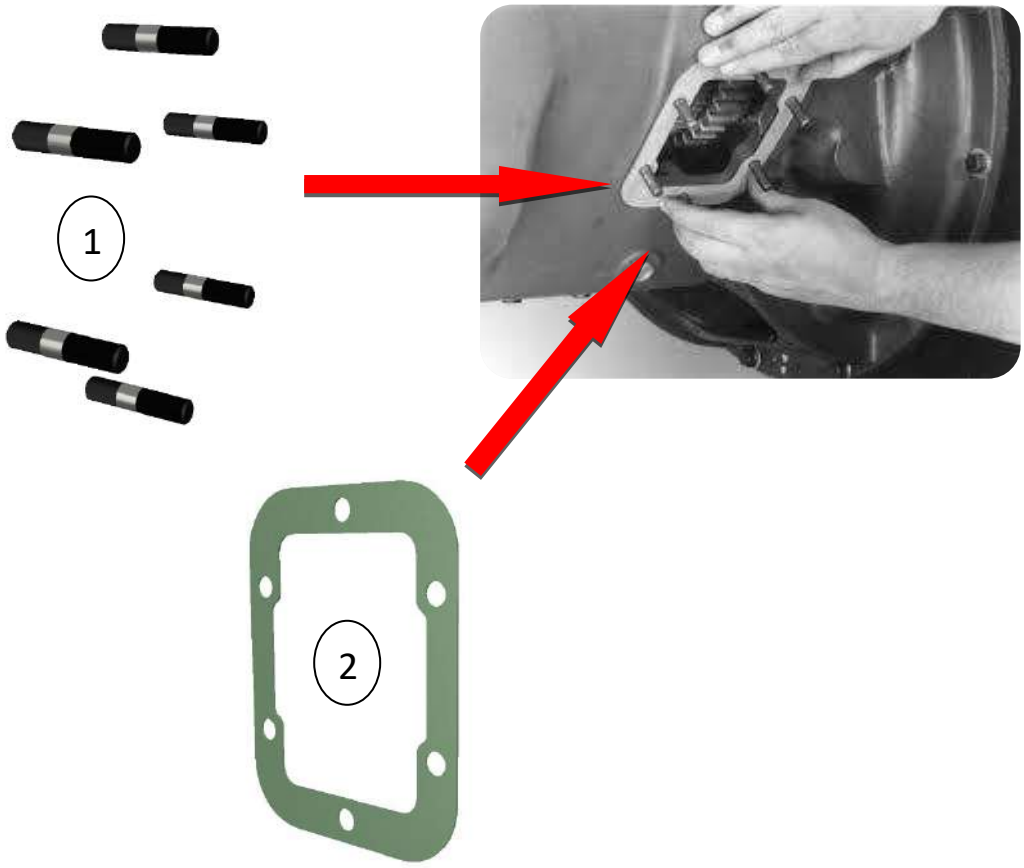
3. Daha sonra cıvataları sökerek PTO bağlantı kapağını çıkarın. Söktükten sonra yüzeyi temizleyin.



Şekil 1 – PTO Bağlantı Yüzeyi

İş sağlığınız için yağ değişimi sırasında sıcak yağa temas etmekten kaçının. İş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerini göz önünde bulundurarak ara şanzıman bakımı sırasında gerekli kişisel koruyucu donanımı kullanmayı unutmayın. Kullanılmış yağı bertaraf ederken çevre koruma hususlarını dikkate alarak ilgili mevzuata uygun hareket edin.

4. Ardından saplamalar (1) temiz bağlantı yüzeyine monte edilir (50 Nm tork değeri ve sabitleme sıvısı kullanılarak)



Şekil 2 – Saplama ve Conta Bağlantısı

5. Montaj sırasında PTO paketiyle gelen contanın (2) ön ve arka yüzlerine ince bir gres tabakası sürün ve ana şanzıman ile PTO bağlantı yüzeyleri arasına yerleştirin.

6. PTO gövdesi, ilgili dişlilerin eşleşmesini sağlayacak şekilde ana şanzıman yüzeyine monte edilir. Çalışma boşluğu PTO üzerindeki kontrol deliğinden* kontrol edilir.

7. PTO ana şanzımana yerleştirildikten sonra somunlar 40 Nm torkla sıkılarak montaj tamamlanır.

*Boşluk kontrol deliği her modelde bulunmayabilir.



Şekil 3 - PTO'nun araca montajı

8. PTO montajı tamamlandıktan sonra bağlantı elemanları her ihtimale karşı kontrol edilmelidir.

9. Ana şanzıman yağı konulduğu kaptan tekrar şanzımana dökülür ve yağ tapası sıkılır (Yağın ömrü dolmuşsa yeni yağ eklenmelidir).

10. PTO devreye alma/devreden çıkarma sistemi monte edilir.



Şekil 4 - Monte Edilmiş PTO

⚠ Montaj bittikten sonra araç çalıştırılmalı ve sistemin yağlanması için yaklaşık 30 saniye rölantide tutulmalıdır. Ardından PTO-ana şanzıman bağlantısını yağ kaçağına karşı kontrol edin.

11. PTO'yu devreye almadan önce debriyaj pedalına basın ve 10 saniye bekleyin, ardından devreye alabilirsiniz. Debriyaj pedalına 10 saniye daha basmaya devam edin ve ardından yavaşça bırakın. Bu, PTO'nun çalışma durumunun kontrol edilmesini sağlar.

12. PTO'yu devreden çıkarmak için debriyaj pedalına tekrar basıp 10 saniye tutun ve aynı şekilde 10 saniye bekledikten sonra pedalı yavaşça bırakın.

13. 250 mm'den uzun ve 15 kg'dan ağır ekipmanlar doğrudan PTO'ya bağlanırken bunları desteklemek için braketler yapılmalıdır.

4. Kuyruktan Bağlantılı PTO'nun Araca Montajı

İzlenecek adımlar;

1. PTO takılacak araç, işlem için uygun bir platforma (kanal veya lift vb.) sabitlenmelidir. El freni çekilmeli, vites boşta olmalı ve motor durdurulmalıdır.

2. Ardından ana şanzımandaki PTO bağlantı kapağını gevşetin ve içindeki yağı temiz bir kaba boşaltın.

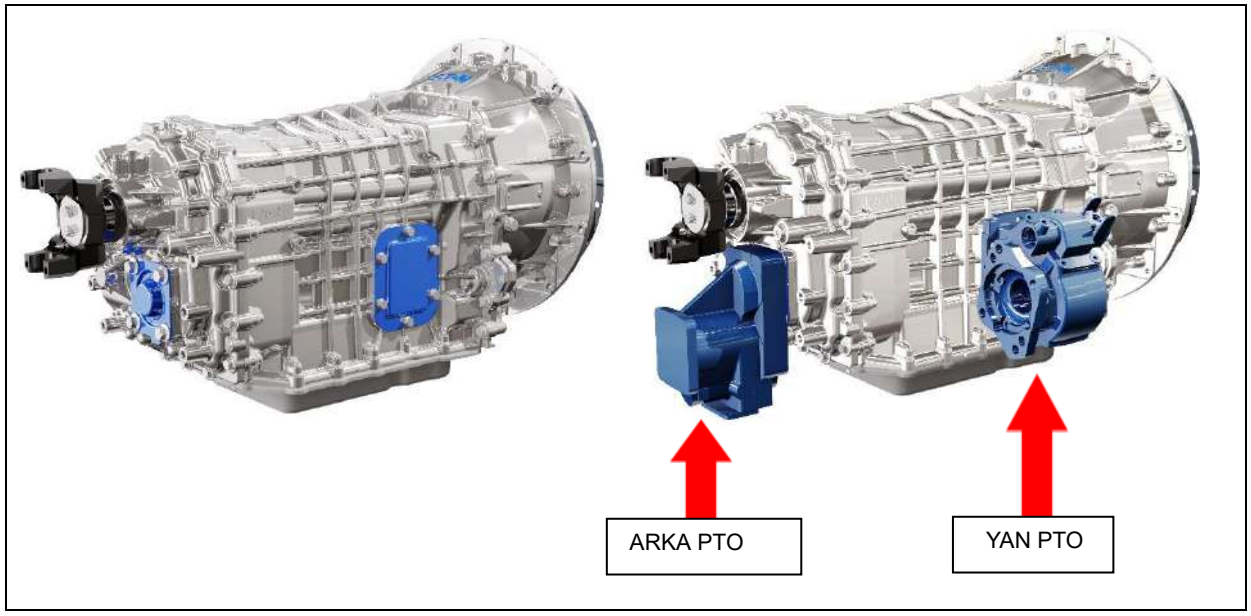
3. Daha sonra cıvataları sökerek PTO bağlantı kapağını çıkarın. Söktükten sonra yüzeyi temizleyin.

4. Kapak söküldükten sonra PTO ara milinin takılacağı yuva ve çevresi kontrol edilmelidir. Metal talaş, yay, bilye parçası veya benzeri cisimler varsa ana şanzıman mutlaka onarım, servis ve yağ değişiminden geçirilmelidir. PTO tüm bu işlemlerden sonra monte edilmelidir.

5. Ardından saplamalar (1) temiz bağlantı yüzeyine monte edilir (50 Nm tork değeri ve sabitleme sıvısı kullanılarak).

6. Montaj sırasında PTO paketiyle gelen contanın (2) ön ve arka yüzlerine ince bir gres tabakası sürün ve ana şanzıman ile PTO bağlantı yüzeyleri arasına yerleştirin.

7. PTO ana şanzımana yerleştirildikten sonra somunlar 40 Nm torkla sıkılarak montaj tamamlanır.
8. PTO montajı tamamlandıktan sonra bağlantı elemanları her ihtimale karşı kontrol edilmelidir.
9. Ana şanzıman yağı, alındığı kaptan şanzımana geri doldurulur ve yağ tapası sıkılır (yağın kullanım ömrü dolmuşsa yeni yağ eklenmelidir).
10. PTO devreye alma / devreden çıkarma sistemi monte edilir.



Şekil 5 – Yandan ve arkadan monteli PTO'ların gösterimi

Montaj tamamlandıktan sonra sistemin yağlanması için araç çalıştırılmalı ve yaklaşık 30 saniye rölantide tutulmalıdır. Ardından PTO – ana şanzıman bağlantısında yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- **PTO sıcaklığı zaman zaman olumsuz etki yapabilir; aşırı ısınma durumunda sıcaklık düşürülmelidir.**
- **Ağır hizmet uygulamalarında yağ daha sık değiştirilmelidir.**
- **PTO yandan monteli ise diş boşluğunu mutlaka kontrol edin.**
- **PTO arkadan monteli ise ve ağır hizmet uygulamalarında kullanılıyorsa ek yağlama yapılmalıdır.**

5. Montajda Dikkat Edilecek Hususlar

5.1 Mekanik PTO'larla İlgili Hususlar

PTO kumanda kablosu monte edilirken kablo destek noktasının PTO veya ana şanzıman üzerinde olması mutlaka sağlanmalıdır. Montaj şasiye yapılırsa, araç hareket halindeyken şasinin ve PTO'nun ayrı ayrı titreşmesi nedeniyle kablo hasar görebilir veya PTO istemeden devreye girebilir. Bu nedenle kablonun şasiye monte edilmemesine mutlaka dikkat edilmelidir.

5.2 Pnömatik PTO'larla İlgili Hususlar

Kompresörden gelen basınçlı hava kontrol edilmelidir. Basınç değeri 6-8 bar olmalıdır. Kompresör çalışırken nem nedeniyle hava borusunda su birikintisi oluşabilir. Bunu önlemek için kompresöre ayrı bir şartlandırıcı takılmalıdır. Her iki riske karşı hava borusundaki su, tahliye tapasından periyodik olarak boşaltılmalıdır. Ayrıca hava iletim hortumlarının bükülmemesine dikkat edilmelidir.

5.3 Vakumlu PTO'larla İlgili Hususlar

PTO ve sistem üzerinde vakum kaçağı kontrol edilmelidir. Vakum tesisat hortumlarının bükülmemesine dikkat edilmelidir. Vakum emiş değeri kontrol edilmelidir. Vakum değeri -0,8 / -1 bar olmalıdır.

5.4 Elektrikli PTO'larla İlgili Hususlar

Aracın elektrik sisteminin volt değeri (12 V veya 24 V) belirlenmeli ve uygun bobinli PTO sipariş edilmelidir. Araç aküsünün (+) ve (-) kutuplarının bobine doğru bağlanmasına dikkat edilmelidir. Elektrik kumanda ünitesinin PTO gövdesine entegre edilmesine özen gösterilmelidir.

5.5 Kavramalı (Hidrolik) PTO'larla İlgili Hususlar

Araç üzerindeki elektrik tesisatı PTO bobini ile entegre edilmelidir. PTO montajı tamamlandıktan sonra, motor çalışırken yağ basınç sensörü araç bilgisayarına tanıtılmalıdır. Bu işlem için aracın ana şanzıman yetkili servisinden destek alınmalıdır. Bu tanıtım yapılmazsa hidrolik basınç +21 bar seviyesine ulaşamaz ve +10 barı geçmez. Bu da PTO'nun verimsiz çalışmasına yol açar. Ayrıca araç elektrik sisteminin bobin gerilimi (12 V, 24 V) mutlaka kontrol edilmelidir.

PTO'yu devreye almak / devreden çıkarmak için bkz. PTO'nun Devreye Alınması / Devreden Çıkarılması (sayfa 14).

İş sağlığınız için yağ değişimi sırasında sıcak yağa temas etmekten kaçının. PTO bakımı sırasında iş sağlığı ve güvenliği gerekliliklerini göz önünde bulundurarak gerekli kişisel koruyucu donanımı kullanmayı unutmayın. Kullanılmış yağı bertaraf ederken çevrenin korunmasını gözeterek yürürlükteki mevzuata uygun hareket edin.

- **PTO sıcaklığı zaman zaman olumsuz etki yapabilir; aşırı ısınma durumunda sıcaklık düşürülmelidir.**
- **Ağır hizmet uygulamalarında yağ daha sık değiştirilmelidir.**
- **PTO yandan monteli ise diş boşluğunu mutlaka kontrol edin.**
- **PTO arkadan monteli ise ve ağır hizmet uygulamalarında kullanılıyorsa ek yağlama yapılmalıdır.**



UNI Çıkış



ISO Çıkış



Flanşlı Çıkış

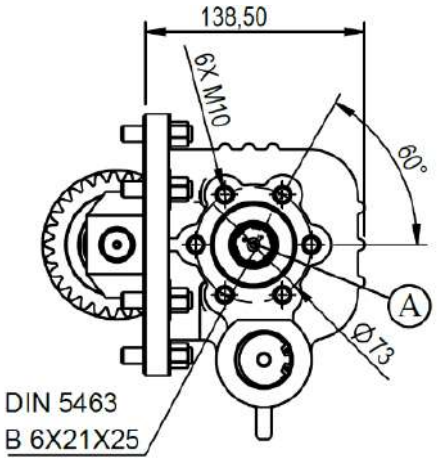


SAE Çıkış

Şekil 6 – PTO çıkış tipleri

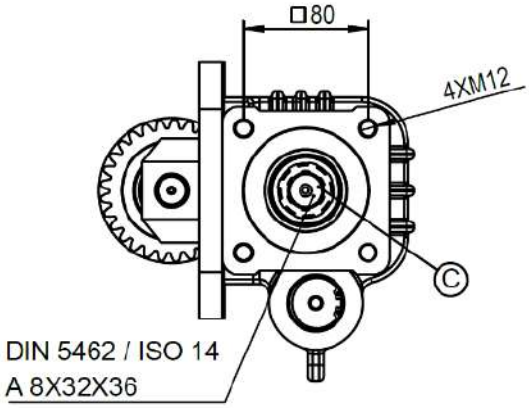
6. Bağlantı Tipleri

1. UNI Bağlantı



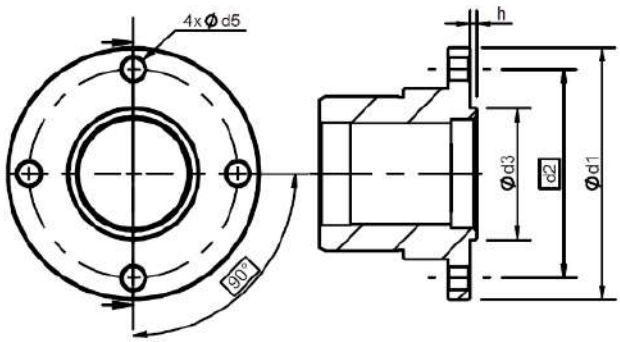
UNI bağlantı tipi, 3 bağlantı noktalı ve DIN 5463 B 6x21x25 standardında dişi kamalı hidrolik pompalar için konum ayarına uygun 6 delikli PTO tipidir.

2. ISO Bağlantı



ISO bağlantı tipi, 4 bağlantı noktalı ve DIN 5462 / ISO 14 A 8x32x36 standardında erkek kamalı hidrolik pompalar için uygun 4 delikli PTO tipidir.

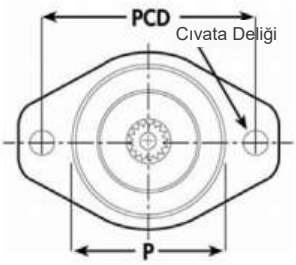
3. Flanş Bağlantı



Kullanılan hidrolik pompanın flanşına uygun çeşitli flanşlarla PTO üzerine monte edilen PTO çıkış tipidir.

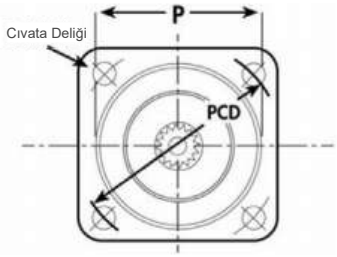
4. SAE Bağlantısı

Bu tip, 4 veya 2 bağlantı tipine sahip PTO'larda kullanılabilir. Ayrıca bu tip, bağlantı noktasına ve hareket iletim kamalarına göre de sınıflandırılabilir.



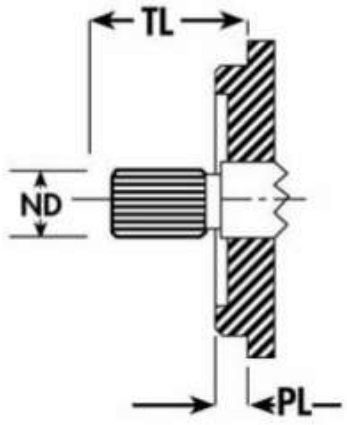
SAE KODU	PCD	Cıvata Deliği Çapı	(P) Pilot Çapı
AA	3.25	0.406	2.00
A	4.187	0.437	3.25
B	5.75	0.562	4.00
C	7.125	0.687	5.00
D	9.00	0.812	6.00
E	12.50	1.062	6.50

SAE DÖRT CIVATALI MONTAJ



SAE KODU	PCD	Cıvata Deliği Çapı	(P) Pilot Çapı
B	5.000	0.562	4.00
C	6.375	0.562	5.00
D	9.000	0.812	6.00
E	12.500	1.062	6.50

Şekil 7 – SAE bağlantı noktaları



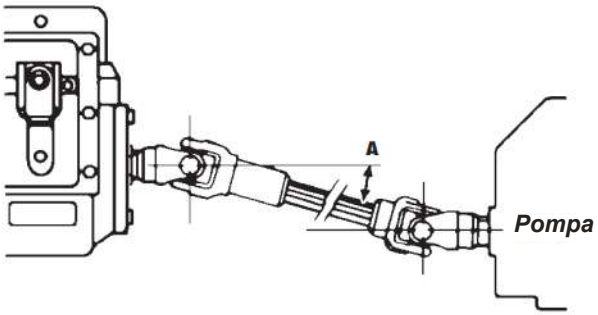
SAE KODU	(ND) Nominal Çap	KAMA DETAYI	(TL) Toplam Uzunluk
AA	0.500	9T	1.062
A	0.625	9T	1.250
AH	0.750	11T	1.250
B	0.875	13T	1.625
BB	1.000	15T	1.812
C	1.250	14T	2.187
CC	1.500	17T	2.437
D	1.750	13T	2.937
E	1.750	13T	2.937

Şekil 8 – SAE bağlantı kamaları

Yukarıdaki SAE bağlantı ölçüleri inç cinsindendir.

7. Kardan Mili Montajı

1. Kardan mili, burulma ve eksenel eğilme nedeniyle titreşime yol açar. Yüksek mil açıları titreşime ve dolayısıyla mile bağlı bileşenlerde olumsuz etkilere neden olur. Bu nedenle kardan mili aşağıda açıklandığı şekilde doğru monte edilmelidir.
2. Bağlantı flanşları birbirine paralel olmalı ve her iki köşe açısı eşit olmalıdır.
3. Kardan mili yeterli uzunlukta olmalı, darbe oluşturmadan sonlanmalı ve gerekli balansa sahip olmalıdır.
4. Ağır hizmet koşullarında kullanılacak uygulamalar için servis bölümümüzle iletişime geçin.



Maks. Devir (d/d)	Maks. BBA
3500	5°
3000	5°
2500	7°
2000	8°
1500	11°
1000	12°

5. BBA (Bileşke Bağlantı Açısı) hesaplanırken kardan milinin üstten görünüşündeki (A) açısı ile yandan görünüşündeki (B) açısının bileşkesi dikkate alınmalıdır.

$$BBA = \sqrt{A^2 + B^2}$$

Montaj tamamlandıktan sonra sistemin yağlanması için araç çalıştırılmalı ve yaklaşık 30 saniye rölantide tutulmalıdır. Ardından PTO – ana şanzıman bağlantısında yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

- **PTO sıcaklığı zaman zaman olumsuz etki yapabilir; aşırı ısınma durumunda sıcaklık düşürülmelidir.**
- **Ağır hizmet uygulamalarında yağ daha sık değiştirilmelidir.**
- **PTO yandan monteli ise diş boşluğunu mutlaka kontrol edin.**
- **PTO arkadan monteli ise ve ağır hizmet uygulamalarında kullanılıyorsa ek yağlama yapılmalıdır.**

8. Devreye Alma / Devreden Çıkarma

PTO'yu devreye almaya veya devreden çıkarmaya çalışmadan önce PTO iç dişlilerinin hareketsiz olduğundan emin olun.

8.1 Manuel Şanzımanlı Araçlar İçin;

Devreye Alma:

1. Araç durdurulur ve debriyaj pedalına basılır; bu, ana şanzıman grubu dişlilerinin hareketini durdurur. PTO tipine göre (mekanik, havalı, vakumlu) devreye alınır.

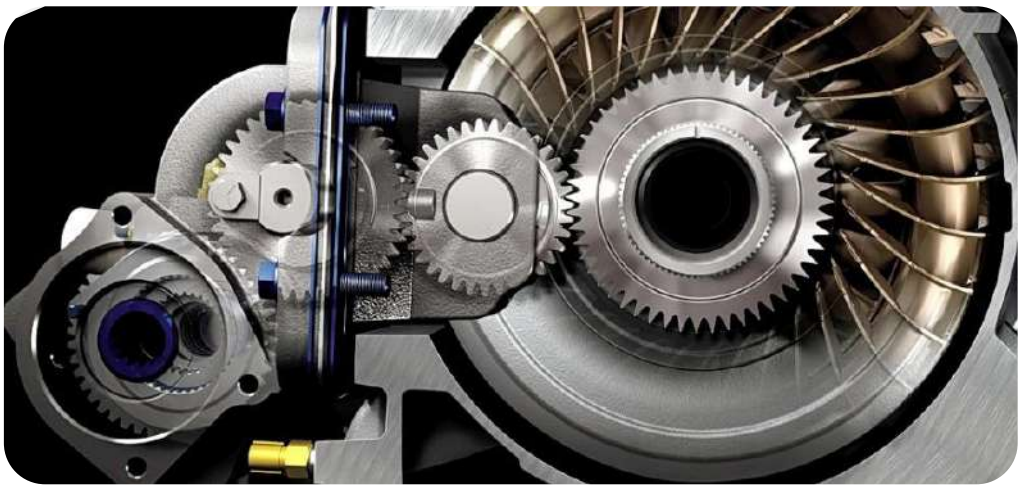
2. Araç uygun vitese alınır ve debriyaj pedalı yavaşça bırakılır.

3. Sistem, gaz pedalına gerektiği kadar basılarak kontrol edilir.

Devreden Çıkarma:

1. Araç durdurulur ve debriyaj pedalına basılır; bu, ana şanzıman grubu dişlilerinin hareketini durdurur.
2. PTO tipine göre (mekanik, havalı, vakumlu) devreden çıkarılır.

3. Normal sürüş prosedürlerine uyulur.



Şekil 6 – PTO ve Ana Şanzımanın Şeffaf Görünümü

9. Servis ve Bakım

Yağ Kaçağı Tespiti

Yağ kaçağını periyodik olarak kontrol edin. Aracın çalışma alanında veya çevresinde yağ kaçağı olup olmadığına dikkat edin. Kaçak tespit ettiğinizde gerekli önlemi alın. Mevcut yağ seviyesini kontrol ettikten sonra gerekirse ana şanzımana yağ ekleyin. Müdahaleye rağmen yağ kaçağı devam ederse KMS ile iletişime geçin.

BAKIM İÇİN DEĞİŞTİRİLMESİ GEREKEN MALZEMELER

- ✓ **Bunun teknik bir ürün olduğunu unutmayın ve bakımı için yedek parçaları zamanında değiştirin.**
- ✓ **Kauçuk sızdırmazlık elemanları (o-ringler, keçeler vb.) kullanım yoğunluğuna bağlı olarak yılda bir veya iki yılda bir değiştirilmelidir**
- ✓ **Rulmanlar kullanım sıklığından bağımsız olarak her 4 yılda bir değiştirilmelidir.**

⚠ Teknik arıza durumunda KMS ile iletişime geçin. PTO'nun yetkili teknisyen veya bildirilen servis noktası dışında biri tarafından sökülmesi ekipmanı garanti kapsamı dışına çıkarır.

10. Acil Durum Önlemleri

Acil durumda PTO'nun devreden çıkarılması gerekirse bu işlem üstyapı üreticisi tarafından kurulacak acil durdurma sistemiyle yapılmalıdır.

11. Olası Arızalarda Yapılacaklar

Sorunlar	Olası Neden	Çözüm	Önlem
PTO devreye girmiyor/ devreden çıkmıyor	Pnömatik hat kirlenmiş veya tıkanmış olabilir; ya da hortum bükülmüş veya kıvrılmış olabilir.	Pnömatik hortumu temizleyin. Varsa bükülme veya kıvrılmaları giderin. Gerekirse değiştirin.	Pnömatik hortumları kontrol edin. Çatlama, delinme ve bükülmeye karşı önlem alın. Pnömatik sistemde bir şartlandırıcı bulunmalıdır.
PTO devreye girmiyor/ devreden çıkmıyor	Yeterli pnömatik veya vakum basıncı yok.	PTO'yu çalıştırmadan önce basıncın 6-8 bar olup olmadığını kontrol edin. Vakum basıncı -1 bar.	Pnömatik veya vakum sisteminde herhangi bir sorun olup olmadığını kontrol edin.
PTO devreye girmiyor/ devreden çıkmıyor	Vitese takarken kavrama, senkromeç veya dişli konumunu bulamamış olabilir.	PTO'yu devreye almadan önce debriyaj pedalına tamamen basın ve dişli grubu durduktan sonra PTO'yu düzgünce devreye alın.	Kullanım kılavuzundaki talimatlara her zaman uyduğunuzdan emin olun.

Sorunlar	Olası Neden	Çözüm	Önlem
PTO'da hava yok	Kumanda mekanizması aşınmış veya hasarlı	Kumanda mekanizmasını kontrol edin. Hasarlı parçaları değiştirin.	Sorun devam ederse KMS ile iletişime geçin.
PTO'da hava yok	Hava kompresörü hasarlı olabilir.	Hava basıncını kontrol edin. 6-8 bar olmalıdır.	Araç servis noktasıyla iletişime geçin
PTO'da hava yok	Pnömatik valf arızalanmış olabilir.	Pnömatik hortum sağlamsa, hortumu rakordan söküp mekanizmayı devreye alıp çıkararak hava geldiğinden emin olun.	Hava yoksa pnömatik sistemi kontrol eden solenoid valfi değiştirin.
PTO devreye giriyor ancak ekipman çalışmıyor	PTO sensör bağlantı soketleri gevşemiş veya sensör arızalanmış olabilir.	Sensör bağlantı soketlerini kontrol edin. Sorun devam ederse sensörü değiştirin.	Soketin herhangi bir darbe almadığından emin olun.
PTO'da yağ kaçağı	Montaj sırasında conta eksik veya hasarlı	Contanın mevcut ve sağlam olduğundan emin olun	Contayı talimatlara göre takın. Hasarlıysa değiştirin.

Sorunlar	Olası Neden	Çözüm	Önlem
PTO'da yağ kaçağı	Conta deforme olmuş veya ömrü dolmuş.	Deforme olmuşsa veya ömrü dolmuşsa değiştirin.	Talimatlara göre takın. Yakında yapılan onarım çalışmaları sırasında PTO'yu koruyun.
PTO'dan ses geliyor	Conta eksik veya yanlış conta kullanılmış	PTO ile birlikte gelen contayı kullanın. Gerekirse üreticiden isteyin.	Sızdırmazlık için orijinal conta dışında başka bir yöntem kullanmayın.
PTO'dan ses geliyor	Üreticinin verdiği montaj talimatlarından sapılması.	PTO talimatlara göre monte edilmelidir.	PTO eğitimli personel tarafından monte edilmelidir.

⚠ **Teknik arıza durumunda KMS ile iletişime geçin. PTO'nun yetkili teknisyen veya bildirilen servis noktası dışında biri tarafından sökülmesi ekipmanı garanti kapsamı dışına çıkarır.**

12. Garanti

12.1 Garanti Şartları

1. Garanti süresi, ürünün tesliminden itibaren iki (2) yıldır.
2. Ürünün garanti süresi içinde arızalanması durumunda şunlar geçerlidir:
   – Arıza onarım süresi, arızanın niteliğine göre 1 ila 8 iş günüdür.
   – Onarım süresinin 7 iş gününü aşması durumunda (nakliye süresi hariç), arıza giderilene kadar müşteriye yeni bir ürün sağlanır.
3. Garanti süresi içinde üretim aşamalarından kaynaklanabilecek kusurlar nedeniyle bir arıza meydana gelirse, ürün servis ve değiştirilen parça bedeli açısından ücretsiz olarak onarılır.
4. Garanti kapsamındaki ürünler için servis talep edilirken garanti belgesinin ibraz edilmesi gerekir. Belgenin kaybolması veya ibraz edilmemesi durumunda satış faturası (irsaliyeli fatura) ibraz edilmelidir.

12.2 Garanti Yükümlülüklerini Sona Erdiren Durumlar

Garanti yükümlülükleri aşağıdaki durumlarda geçersiz hale gelir:

1. Ürünün kullanım amacı dışında kullanılması,
2. Ürün üzerinde tarafımızca onaylanmayan değişiklikler yapılması,
3. Tanımlanan spesifikasyonlardan ve referans sınırlarından sapılması,
4. Onay mührümüzü taşımayan bir veya daha fazla ürünün üçüncü taraflara satılması,
5. Belirtilen ürün bakımlarının yapılmaması,
6. Garanti süresi içinde ürünün onarım, bakım veya parça değişiminin üretici veya satıcı dışındaki bir servis sağlayıcıya yaptırılması,
7. Ürünün kullanım talimatlarında belirtilen kullanım koşullarına aykırı kullanılması,
8. Ürünün montajdan kaynaklanan nedenlerle hasar görmesi,
9. Teknik arıza durumunda KMS ile iletişime geçin. PTO'nun yetkili teknisyen veya bildirilen servis noktası dışında biri tarafından sökülmesi ekipmanı garanti kapsamı dışına çıkarır.
10. Montaj ve çevre koşulları nedeniyle PTO, ilave soğutucu/ısıtıcı olmadan +95 °C'nin üzerinde veya -25 °C'nin altında çalıştırılırsa garanti geçerli olmaz.