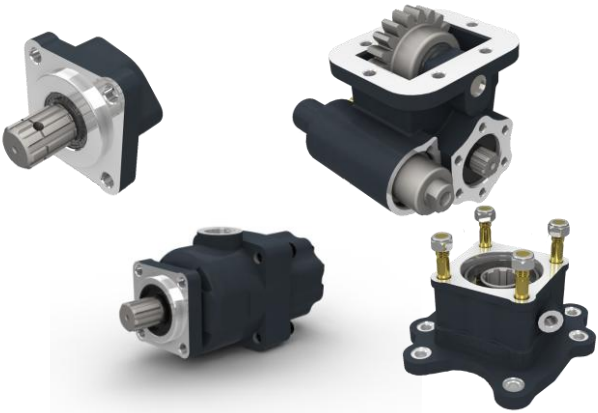


25.yil



# PTO KULLANMA KILAVUZU



**tuv**  
**CERT**  
EN ISO 9001:2008

## 1-ÜRÜN TANITIMI

-Almış olduğunuz bu ürün “PTO”dur.

-PTO, damperli araçlarda damperin kaldırılması için kullanılan şanzımanların genel adı olarak bilinir. P.T.O'nun tam açıklaması ise İngilizce “Power Take Off”, Türkçe “Güç Aktarma Kutusu” olarak yapılır. Ayrıca Yavru Şanzıman olarak da adlandırılır.

-PTO ana şanzıman üzerine monte edilir ve ana şanzımandan aldığı gücü belirli bir oranda hidrolik pompaya aktarır.

-PTO'lar damperli kamyonlarda, dorseli tırlarda, çöp arabalarında, traktörlerde, hidrolik ünitelerde ve çeşitli platformlarda kullanılabilir.

## 2-PTO'LARIN SINIFLANDIRILMASI

-PTO'lar ana şanzımana sağ yandan, sol yandan veya kuyruktan bağlanabilirler.

-Kuyruktan bağlanan PTO'lar düz tip (tek dişli) ve aktarmalı (çift dişli) olarak ikiye ayrılır.

-PTO'lar çalışma sistemine göre havalı, mekanik veya vakumlu olarak üç gruba ayrılır.

-PTO çıkışları ISO, UNI, PİM DELİKLİ VE FLANŞLI olmak üzere dört farklı çıkışa sahiptir.

## 3-PTO SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR

-Aracınızın modelini ve ana şanzıman model numarasını ana şanzıman üzerindeki etiketten tam olarak belirleyin. Katalogdan ilgili PTO grubunu ve çeşitlerini inceleyin.

-Şanzıman bağlantı yerini belirleyin (kuyruk, sağ, sol)

-Ana şanzımana uygun PTO'yu seçin.

-PTO'nun ürettiği gücün ve devrin sizin gereksiniminizi karşılayıp karşılamadığını belirleyin.

-PTO ile birlikte ihtiyacınız olabilecek ek ürünleri (kardan mili, flanş, kaplin vb.) belirleyin.

-PTO'nun kumanda tipini belirleyiniz (havalı, mekanik, vakumlu)

#### 4-MONTAJ YAPILIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Montaj sırasında aracın motorunu kapatın.
- Ana şanzıman yağını kapalı bir kutuya boşaltın.
- Ana şanzıman dişlisini koruyan kapağı açın. Bağlantı yüzeyini ve cıvata deliklerini temizleyin.
- PTO bağlantı saplamalarını ana şanzımana gevşemeyecek şekilde sıkın.
- PTO contasını montaj esnasında sabit durması için gres ile yağlayın. Kullanılan yağ kalıcı olmalıdır.
- 6 delikli PTO'larda cıvatalar 60Nm, 8 delikli PTO'larda 70Nm, kuyruktan 4 delikli PTO'larda 70Nm olmalıdır.
- PTO'yu ana şanzımana monte ettikten sonra motoru 5-10 sn kadar çalıştırın ve PTO'dan gelen sesi dinleyin. Ses iniltili ise birbirinin üzerine fazla basmış olabilir. PTO'yu alıp bir conta daha veya biraz daha kalın bir conta takın. Eğer PTO'dan gelen ses takırtılı ise daha ince bir conta takın. Hiçbir zaman PTO ile şanzıman yüzeyini birbirine temas ettirmeyin.
- Boşaltılan ana şanzıman yağını doldurun, eksik ise tamamlayın. Kontrol etmeden kesinlikle aracı hareket ettirmeyin.
- Vites kutusu yağ ile doldurulmadan önce pompa, PTO'ya bağlanmış olmalıdır.
- Motoru 5-10 dakika kadar çalıştırın. Bu süre zarfında herhangi bir problemle karşılaşmadığınız takdirde montaj olmuştur.
- Cıvataların sıkılığını tekrar kontrol edin, gözle son kontrolü yapın.
- Kompresörden gelen hortumu PTO'ya takın. Minimum 6 bar.
- PTO'nun devreye geçip geçmediğini kontrol edin.

## 5-PTO'NUN KULLANIMI

PTO'nun devrede olup olmadığının anlaşılması için her zaman debriyaja basılmalıdır. Çalışma sıcaklığı derecesi ve yüklenmesi durumunda;

Sıcaklık derecesi PTO'nun kullanımına göre değişir ve aşağıdaki değerlere ihtiyaç vardır.

Kısa süre için (15 dakikadan az) max. 120°C, uzun süre için (15 dakikadan çok) max. 100°C. PTO sıcaklık derecesi bazı durumlarda etkili olabilir ve aşırı ısınmalarda sıcaklığın düşürülmesi gerekmektedir.

-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.

### A) PTO'nun Yandan Bağlanarak Kullanımı:

-Şanzımandan yağ boşaltılmalıdır. Eğer yağ kirliyse değiştirilmelidir.

-PTO'nun bağlanacağı kapağı kaldırın ve yüzeyini temizleyin.

-Vites kutusu dişlilerini ve dişli boşluğunu kontrol ediniz.

-PTO'nun ambalajını açın ve montaj için gönderilen saplama ve cıvataları kullanın.

-PTO'yu vites kutusuna monte etmek için saplama ve cıvataları sıkınız.

-Ayarlama aşamasında 0,5mm yada 1mm lik contalar kullanılarak dişli boşluğu verilmelidir.

-Contaların birbirine yapışmasından kaçınmak için gres yağı kullanınız. Yapıştırıcı kullanmayınız.

Uyarı: Boşluk yerleri ve dişli boşluklarını tekrar kontrol ediniz eğer gerekirse işlemi tekrarlayınız.

-Kurulmuş işlemi tamamlanınca vites kutusunu yağ ile doldurunuz.

### B) PTO'nun Kuyruktan Bağlanarak Kullanımı:

-Yağı boşaltın ve kontrol edip temizleyiniz. Eğer yağ kirliyse değiştirilmelidir.

-Vites kutusunun kapağını kaldırın ve yüzeyini temizleyiniz.

-Saplama ve cıvataların sıkılış şekilleri resimde gösterildiği gibidir.

Uyarı: ISO bağlantılı pompalarda, yağ vites kutusuna doldurulmadan önce pompa bağlanmış olmalıdır.

-Montaj işlemi bittikten sonra, vites kutusunu tekrar yağ ile doldurunuz.

## PTO PROBLEMLERİ VE TAVSİYELER

### A) MEKANİK PTO'LAR

Problem	Muhtemel Nedenler	Çözüm	Alınacak Önlem
Vites Zor Geçme	Kablo içerisinde donma olabilir.	Kapalı bir ortamda buz çözülmelidir.	Kablo hattı rutubet ve neme karşı koruyucu sprey yada sızdırmaz conta ile korunmalıdır.
	Kablo içerisinde eğilme yada kesilme olabilir.	Kablo içerisindeki eğilmeyi düzeltin yada yenisi ile değiştirin.	Dışarıdan gelebilecek darbelerle karşı koruyun ve kıvrımları minimuma indirin.
	Uygunsuz bir şekilde vites geçirilmiş olabilir.	PTO'yu devreye sokmadan önce debriyaya tam olarak basılır ve grup dişlisi durduktan sonra düzgün bir şekilde PTO devreye sokma prosedürü takip edilir.	Her zaman kullanma prosedüründeki talimatlara göre hareket ediniz.
	Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir.	Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin.	Manivela yada çeşitli türde kol yardımı ile devreye geçirmeye çalışmayın.
Geç Yada Kısmi Çalışma	Bağlantılarda yada kısıklarda gevşeme meydana gelmiş olabilir.	Değiştirin yada tamir edin.	Rutin bakımlar aksatılmadan yapılmalıdır.

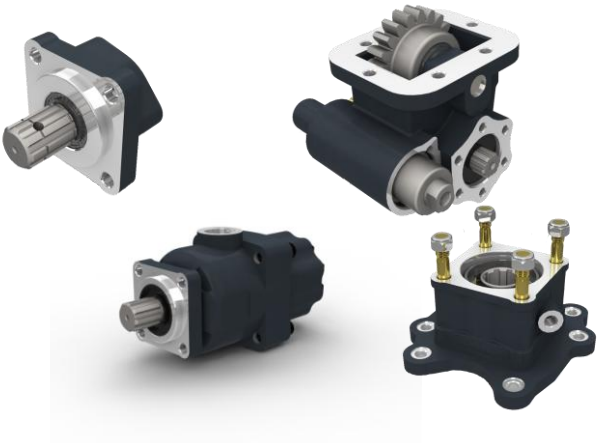
### 2) HAVA KONTROLLÜ PTO'LAR

Problem	Muhtemel Nedenler	Çözüm	Alınacak Önlem
PTO Devreye Geçmiyorsa	Hava kanalı kirlenmiş yada bozulmuş olabilir.	Hava kanalı temizlenmelidir.	Hava kanalını çatlamaya yada delinmeye karşı kontrol edin.
	Hava basıncı yeterli seviyede değildir.	PTO'yu çalıştırmadan önce hava basıncının 65 psi üzerine çıkmasını bekleyin.	PTO'ya giren basınç 65 psi seviyesini geçmemesi için sistem basınç koruma valfi ile korunmalıdır.
	Vites geçirme esnasında ters-aksi metot uygulanmış olabilir (Senkromerç yada dişli geçmemiştir)	PTO'yu devreye sokmadan önce debriyaya tam olarak basılır ve grup dişlisi durduktan sonra düzgün bir şekilde PTO devreye sokma prosedürü takip edilir.	Her zaman kullanma prosedüründeki talimatlara göre hareket ediniz.
	Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir.	Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin.	
	PTO çatalı (hilal) dişli üzerindeki kanaldan çıkmış olabilir.	Doğru bir şekilde bir araya getiriniz.	
PTO devreden çıkmıyorsa	Hava basıncı yeterli seviyede değildir.	Tamir edin yada değiştirin.	Pis ve kirlenmiş valfler neden olabilir. Hava mekanizmanızı kirden koruyun.
	Kontrol mekanizması yıpranmış yada hasar görmüş olabilir.	Kontrol mekanizmasını değiştirin yada tamir edin.	
	PTO çatalı (hilal) dişli üzerindeki kanaldan çıkmış olabilir.	Doğru bir şekilde bir araya getiriniz.	

25.yıl



# PTO USER MANUAL



---

Thank you for choosing one of our products. Each of our products has been tested through several quality controls.

Welcome to Hiposan

---

## **1-PRODUCT DESCRIPTION**

- ✓ This is a Power Take Off that is mounted to the main gearbox so as to direct the power to hydraulic pump in required ratios.

## **2-THE CLASSIFICATION OF PTOs**

- ✓ PTOs can be fixed to main gearbox from right, left and rear.
- ✓ Rear mounted PTOs are classified in II types.
  - a-Single Gear
  - b-Double Gear
- ✓ According to operation system, PTOs are divided into III categories.
  - a-Pneumatic
  - b-Mechanical
  - c-Vacuumed
- ✓ PTO outputs can be ISO, UNI, WITH PIM HOLE or FLANGED.

## **3-PRECAUTIONS FOR SELECTING CORRECT PTO**

- ✓ Check your vehicle's model and main gearbox number with vehicle ID plate.
- ✓ Determine the mounting type.(rear, right, left)
- ✓ Select the exact PTO convenient for main gearbox.
- ✓ Be sure that the selected PTO is reflecting your required performance and revolution.
- ✓ Be aware of the needed additional equipments along with the PTO.(cardan shaft, flange, couplar etc.)
- ✓ Choose the right type of the PTO for operation system.(pneumatic, mechanical, vacuumed)

#### **4-PRECAUTIONS FOR ASSEMBLING PTO**

- ✓ Switch off the engine.
- ✓ Oil inside the main gearbox should be transferred to a empty box.
- ✓ Open the cover which is protecting the gear of the main gearbox. Clean the mounting surface and screw holes.
- ✓ Lubricate the PTO gasket to make it stable during the assembly. Lubrication must be long lasting.
- ✓ Torque should be 60 Nm for 6 hole PTOs, 70Nm for 8 hole PTOs, 70 Nm as well for 4 hole rear mounted PTOs.
- ✓ After mounting the PTO to the main gearbox, start the engine for 5-10 seconds and observe the noise coming from PTO. In case of any unexpected noise, assembly should be wrong. If the noise coming from PTO is too high, it is necessary to use a thick gasket. Never let PTO touch to gearbox surface.
- ✓ Fill the empty main gearbox with oil. Never start the vehicle without checking the oil.
- ✓ Before completing the gearbox with oil, pump has to be connected to the PTO.
- ✓ Switch on the engine around 5-10 minutes. If there is no problem during this period, the assembly is done correctly.
- ✓ Check out the tightness of the screws again.
- ✓ Fix the hose coming from the compressor to the PTO. Minimum 6 bars.
- ✓ Finally control the PTO whether it is engaged or not.



## 5-OPERATING INSTRUCTIONS

To know whether pto is engaged or not, always press on disc clutch. If the operating temperature increases; Temperature differs according the PTO usage and below values are needed. For a short period (less than 15 min.) max.  $120^{\circ}\text{C}$ , for a long period more than 15 min.) max.  $100^{\circ}\text{C}$ . In case of extreme temperature of PTO, the temperature should be reduced .

- ✓ Lubrication change should be done frequently in heavy duty operations.
- ✓ When PTO is side mounted, the gear cavity has to be controlled
- ✓ When PTO is rear mounted in heavy duty operations, additional lubrication has to be done.

### A) OPERATING SIDE MOUNTING PTO

- ✓ Empty the oil inside the main gearbox. If the oil is dirty replace it.
- ✓ Remove the cover, on which PTO will mounted and clean the surface.
- ✓ Check the gears of the transmission box and the cavity of gear.
- ✓ Open up the PTO package, use the bolts and screws given for assembly.
- ✓ Tighten the bolts so as to fix the pto to the transmission box.
- ✓ Gear cavity should be given with using 0,5 mm.or 1 mm. gaskets in assembly process.
- ✓ To avoid gaskets stick each other, use grease oil. Do not use any glue.

**ATTENTION:** Recheck the gear cavities. If necessary, repeat the process once more.

- ✓ Once the assembly is completed, fill the transmission box with oil.

### B) OPERATING REAR MOUNTING PTO

- ✓ Empty the oil and clean after checking. If the oil is dirty replace it.
- ✓ Remove the cover on which PTO will be mounted on. Clean the surface.
- ✓ How to press bolts and screws are shown on the picture.

**ATTENTION:** For the ISO type pumps, pump must be mounted before filling oil into the transmission box.

- ✓ Fill the transmission box with oil, once the assembly is completed.

## TROUBLESHOOTING

### A) MECHANICAL PTO

Problem	Reason	Solution	Precaution
<b>Difficulty while engaging to transmission</b>	There can be freezing inside the cable	Ice should be melted in a closed area.	Cable line should be protected with dampproof spray or should be protected with leakproof gasket.
	The cable can be tilted or cut.	Smooth out the tilted cable or replace it with the new one.	Keep it away from the outside impacts and minimize the curves.
	It can be engaged to gear unsuitably.	Before engaging PTO, you should press the clutch pedal completely. After the cluster gear stops , you should follow PTO engaging procedure.	Always follow up the operating instructions.
	Control mechanism can be damaged or in off condition.	Replace or repair the control mechanism.	Never try to engage with a lever.
<b>Late or Partial Starting</b>	There can be loosening on the connections or on the clamps.	Replace or repair.	Routine maintenance should be done without delay.

### 2) PNEUMATIC PTO

Problem	Reason	Solution	Precaution
<b>If PTO is not engaging</b>	Air channel can be dirty or it may be out of order.	Clear up the air channel.	Check out air channel incase of cracking or puncture.
	Air pressure may not be on sufficient level.	Wait for the air pressure to be more than 65 psi before starting pto.	The pressure penetrating into PTO should not be more than 65 psi.Protect the system with a pressure protecting valve.
	While engaging to gear, reverse method could have been applied.(Syncromesh or gear is not engaged.	Before engaging PTO, you should press the clutch pedal completely. After the cluster gear stops , you should follow PTO engaging procedure.	Always follow up the operating instructions.
	Control mechanism can be damaged or in off condition.	Replace or repair.	
	PTO sickle can be out of the gear channel.	Put the PTO sickle together with the channel correctly.	
<b>If PTO is not switching off</b>	Air pressure may not be at sufficient level.	Replace or repair.	The reason can be a dirty valve.Protect your air mechanism from dirt.
	Control mechanism can be damaged or in off condition.	Replace or repair .	
	PTO sickle can be out of the gear channel.	Put the PTO sickle together with the channel correctly.	