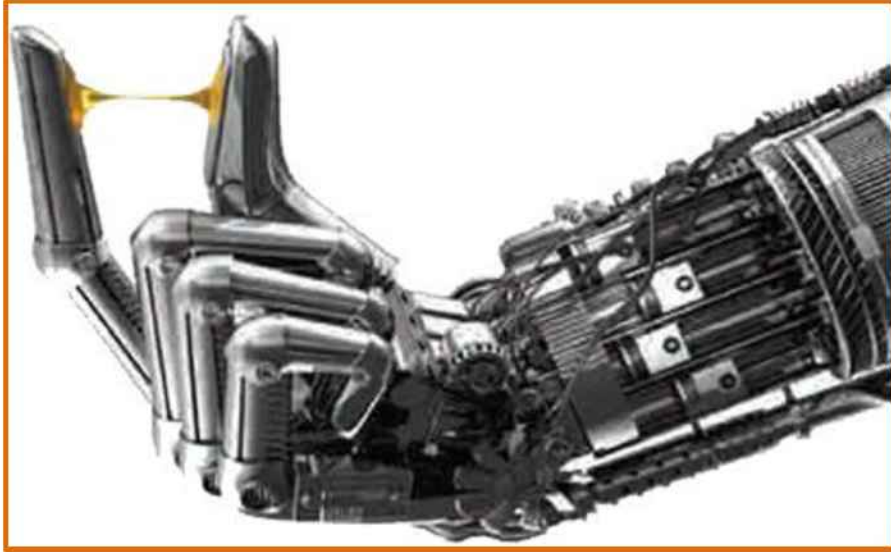




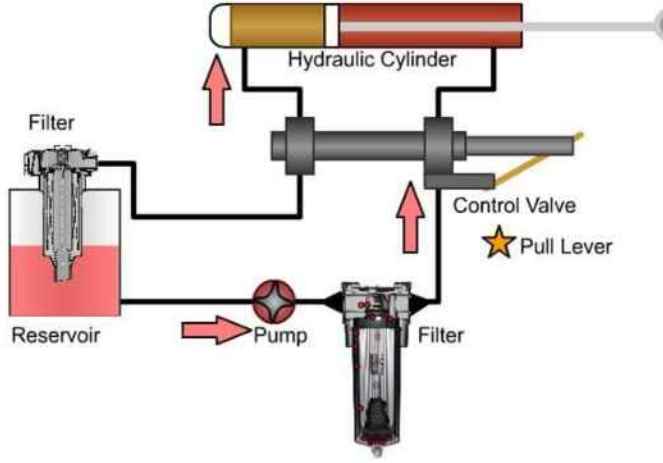
**AKDER**  
**AKIŞKAN GÜCÜ DERNEĞİ**

# HİDROLİK AKIŞKANLAR

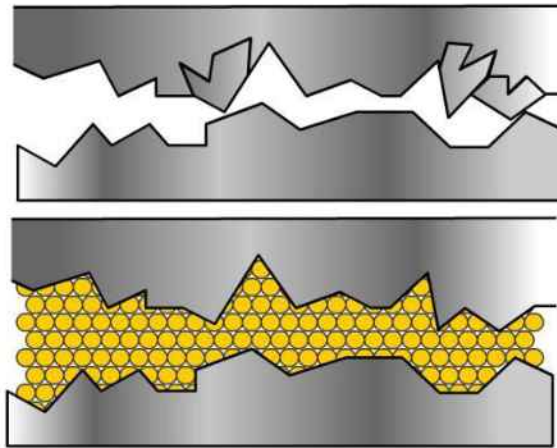


**U A G E M**  
**ULUSAL AKIŞKAN GÜCÜ EĞİTİM MERKEZİ**

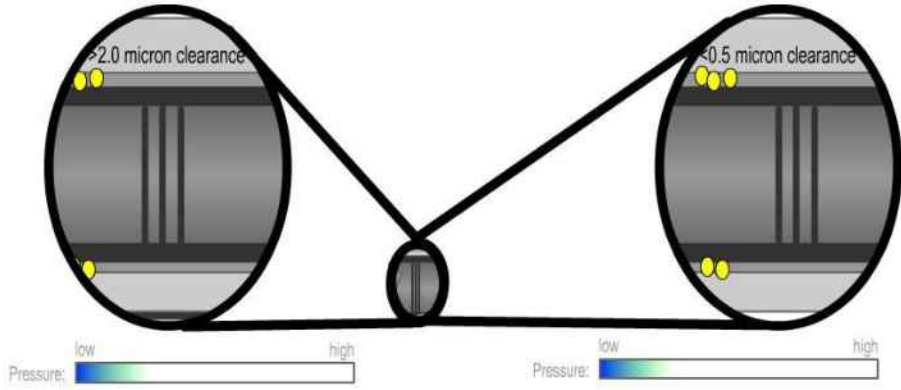
**1 KUVVET VE HAREKETLERİN İLETİMİ**



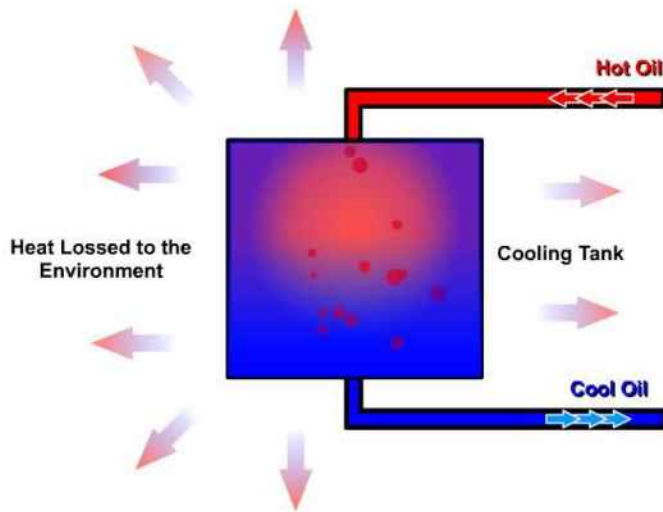
**2 SÜRTÜNME VE AŞINMAYA KARŞI KORUMA**



**3** SIZDIRMAZLIK



**4** SOĞUTMA



5 KOROZYONA KARŞI KORUMA



## Viskozite (yapışkanlık)

Akışkanın akmaya karşı gösterdiği direncin bir ölçüsüdür.  
Birimi cSt ( senti stok ,  $\text{mm}^2/\text{s}$  ,  $40^\circ\text{C}$  ) dur.

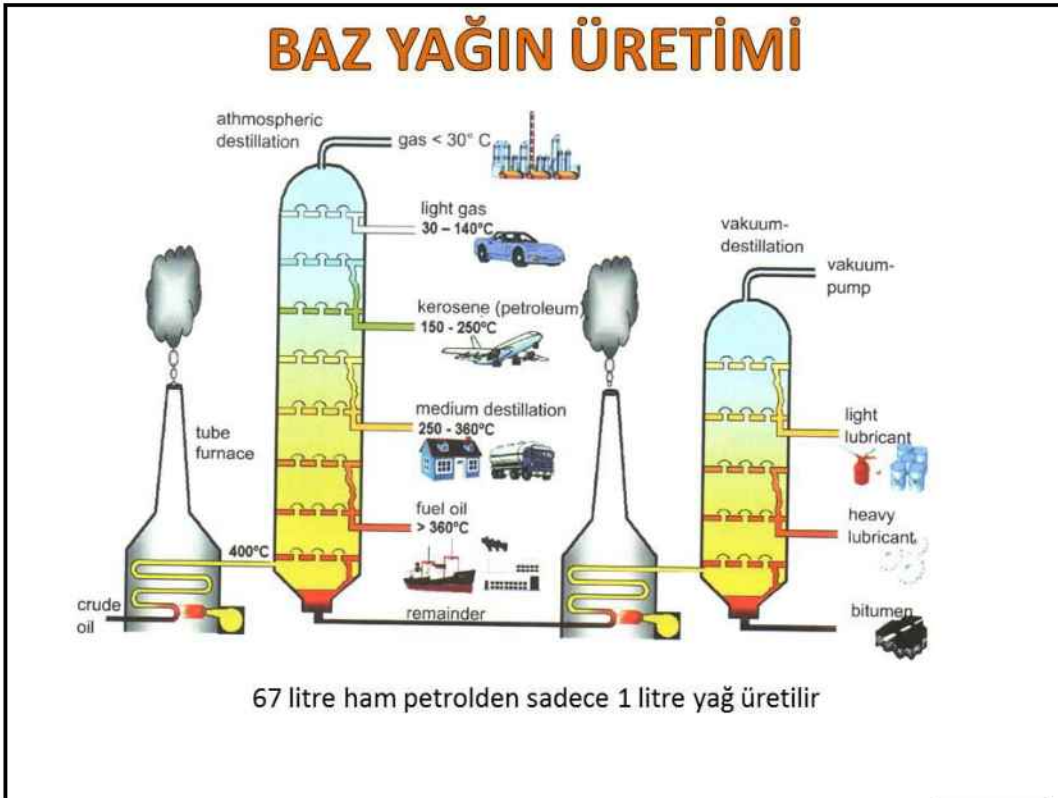


## Viskozite (yapışkanlık)

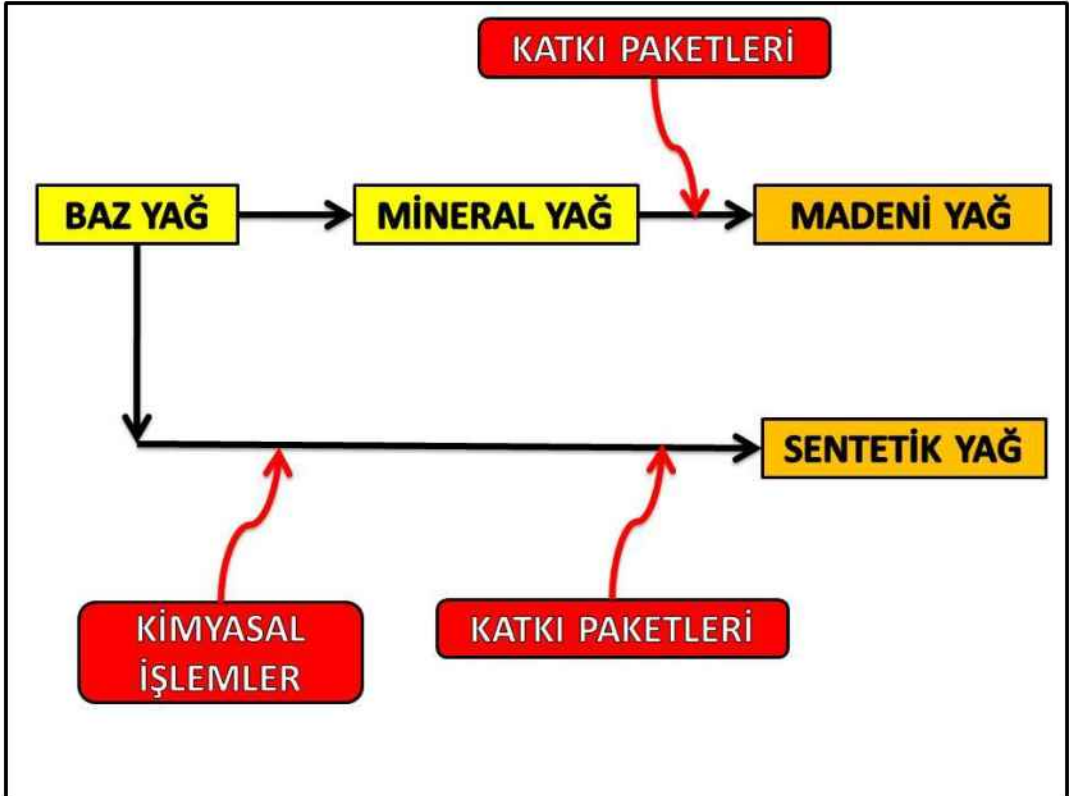
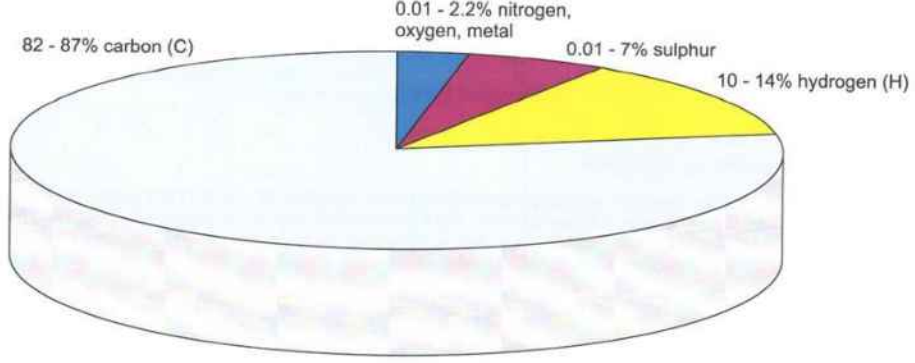
Düşük viskozite değeri → İnce yağ

yüksek viskozite değeri → Kalın , zor akan yağ





## HİDROLİK YAĞIN İÇERİĞİ





Katkı maddesi çeşidi	Kimyasal yapısı	Katkı maddesinin fonksiyonu	İlave miktarı (%)
Oksidasyon inhibitörü	Stearik fenoller, metal dithiofosfat, sülfürlü olefinler, aryl amineler...	Metal parçalarındaki reçine ve tortu oluşumunu azaltmak, makina ve yağın ömrünü artırmak	0.2-1.5
Korozyon inhibitörleri	Carboxylic asitler, metal benzo-triazole, metal sulfonatlar, alkyl carboxylic asitler...	Alaşımli yatakları ve metal yüzeylerini kimyasal bozulmalara karşı korumak	0.05-1.0
Köpük önleyiciler	Polysiloxanes, organik esterler...	Yağda köpük oluşumunu önlemek	2-20ppm
Aşınma önleyiciler	Aryl fosfatlar, Çinko dialkyldithiofosfat (ZDTP), organik sülfür/fosfor bileşikleri...	İnce film ve sınır yağlamada çalışan yüzeylerin aşınmasını azaltmak	0.5-2.0
Viskozite indeksi geliştiriciler	Polymethacrylate esterleri, styren/isopren polimerleri, polyolefinler...	Viskozitenin sıcaklık ile değişimini azaltmak	3-25
Donma noktası düşürücüleri	Polymethacrylate esterleri, naphtalene /wax yoğunlaştırılmış ürünleri...	Düşük sıcaklıklarda yağın akıcılığını sağlamak	0.05-1.5
Sürtünme modife ediciler	Yağ asitleri ve esterleri...	Sürtünme ve aşınmayı azaltmak	0.1-0.75
Deterjanlar	Metal salicylateleri, metal sulfatları...	Yağlanmış yüzeylerin temizliğini sağlamak	0.02-0.2
Sızdırmazlık eleman şişiricileri	Organik esterler, aromatikler...	Sızdırmazlık elemanlarının hacmini büyütme	1-5

## CETOP RP 91 H VE RP 86 H STANDARTLARINDA HİDROLİK SİSTEM AKIŞKANLARI



## MADENİ YAĞLAR

**HH :** Katıksız madeni yağlar.

**HL :** Oksidasyona ve korozyona karşı korunmuş katıklı yağlar.

**HM:** HL özelliklerine ek olarak aşınmaya dayanıklılığı artırılmış yağlar.

**HV :** HM özelliklerine ek olarak viskozitenin sıcaklıkla değişimini iyileştiren ek katıklı yağlar.



**FARKLI MARKA YAĞLAR AYNI VİSKOZİTE  
DEĞERİNE SAHİP OLSALAR DAHİ KESİNLİKLE  
KARIŞTIRILMAMALIDIR.**

**Bir borunun çatlaması veya boruların eklem yerlerinden sızdırması sonucu basınç altında bulunan mineral yağın ısı kaynağının yakınlarına püskürme ihtimali genellikle yangın felaketi ile sonuçlanır.**



Bir delikten püskürtülen hidrolik yağ açık alev ile karşılaştığı anda yanar.



Ateşe dayanıklı HFC Tipi Sıvı alevin yönünü etkiler ancak kendisi yanmaz.



Hidrolik Yağ bir sıcak metal yüzeye temas ettiği anda alev alır



HFC Tipi Sıvının 700°C sıcak metal yüzeye püskürtüldüğü an



Resim 2.1. hemen



Resim 2.2. 6sn. sonra



Resim 2.3. 12 sn. sonra



Resim 2.4. 48 sn. sonra

Bir Alüminyum eriyiğine temas etme durumunda hidrolik yağın yanması (25 ml yağ 20 kg eriyiğe)



Resim 3.1. hemen



Resim 3.2. 9sn. sonra



Resim 3.3. 27 sn. sonra



Resim 3.4. 45 sn. sonra

Bir Alüminyum eriyiğine temas etme durumunda HFC Tipi Sıvının ateşe dayanıklılığı (25 ml sıvı 20 kg eriyiğe)



Alevle temas ettiğinde parlama noktası



Sıcaklıkla yanma noktası

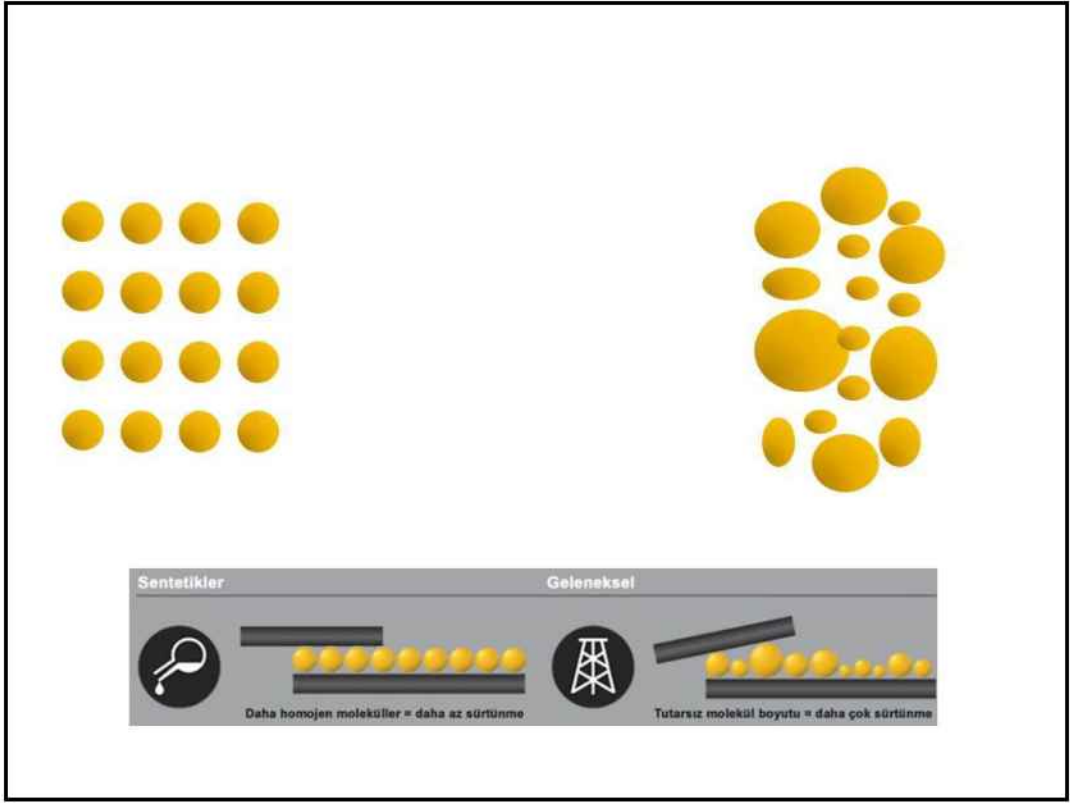
## ZOR TUTUŞAN AKIŞKANLAR

**HFA :** Su içinde %10'a kadar yağ ve yağlayıcı özelliği olan başka maddeleri ihtiva eden emülsiyonlardır.


**HFB :** Yağ içinde su emülsiyonları.


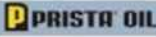

**HFC:** Glikol Solüsyonları %40 civarında su ihtiva eder.






**HFD :** Sentetik akışkanlar.



Özellik	HV	HFA	HFB	HFC	HFD
Fiyat	1	0.25	2	2	5
Yağlama	Çok İyi	Yeterli	Orta	İyi	Çok İyi
Su Oranı %	0	80	40	35-55	0
Kullanma Sıcaklığı	+10 +100	+2 +55	+2 +60	-35 +65	-20 +150
Sızdırmazlık Elemanı	Nitril Kauçuk	Nitril Kauçuk	Nitril Kauçuk	Nitril Kauçuk	Viton



 Valvoline	 TEXACO	 PRISTA OIL	 bp	 Castrol
Ultramax HLP 32	Rando HD 32	MHM P 32	Energol HLP-HM 32	Hyspin AWS 32
Ultramax HLP 37		MHM P 37	Energol HLP-HM 37	Hydraulic 37
Ultramax HLP 46	Rando HD 46	MHM P 46	Energol HLP-HM 46	Hyspin AWS 46
Ultramax HLP 68	Rando HD 68	MHM P 68	Energol HLP-HM 68	Hyspin AWS 68
Ultramax HLP 100	Rando HD 100	MHM P 100	Energol HLP-HM 100	Hyspin AWS 100
Ultramax HVLP 32	Rando HD-Z 32	MHV 32	BARTRAN HV 32	Hyspin AWH-M 32
Ultramax HVLP 37		MHV 37		
Ultramax HVLP 46	Rando HD-Z 46	MHV46	BARTRAN HV 46	Hyspin AWH-M 46
Ultramax HVLP 68	Rando HD-Z 68	MHV 68	BARTRAN HV 68	Hyspin AWH-M 68
Ultramax HVLP 100	Rando HD-Z 100	MHV 100		
Ultramax HVLP 150		MHV 150		

 Mobil	 SHELL	 TOTAL	 dpet	 Petrol Ofisi
DTE 24	Tellus 32	Azolla ZS 32	Ollus 32	Süper Hydro Oil HD 32
DTE H 37	Tellus 37	Azolla ZS 37	Ollus 37	Süper Hydro Oil HD 37
DTE 25	Tellus 46	Azolla ZS 46	Ollus 46	Süper Hydro Oil HD 46
DTE 26	Tellus 68	Azolla ZS 68	Ollus 68	Süper Hydro Oil HD 68
DTE 27	Tellus 100	Azolla ZS 100	Ollus 100	Süper Hydro Oil HD 100
DTE 13M	Tellus T 32	EquiVIS ZS 32	Ollus T 32	Hydrotech HVI 32
	Tellus T 37		Ollus T 37	Hydrotech HVI 37
DTE 15M	Tellus T 46	EquiVIS ZS 46	Ollus T 46	Hydrotech HVI 46
DTE 16M	Tellus T 68	EquiVIS ZS 68	Ollus T 68	Hydrotech HVI 68
DTE 18M	Tellus T 100	EquiVIS ZS 100	Ollus T 100	Hydrotech HVI 100
			Ollus T 150	



