

Viskozita (tekutosť) v hydraulike, normy ISO a SAE :)

Špecifikuje vnútorné trenie kvapaliny, to znamená odpor, ktorý musí byť prekonaný, aby mohli byť dve susedné kvapalinové vrstvy navzájom posunuté.

Viskozita je teda jednotka špecifikujúca, ako ľahko sa dá s kvapalinou manipulovať.

	Kinematická viskozita
Spodná hranica	10 mm ² /s
Ideálny rozsah viskozity	15÷100 mm ² /s
Horná hranica	750 mm ² /s

Triedy viskozity podľa ISO	Kinematická viskozita (mm ² /s) pri 40 °C	
	Max.	Min.
ISO VG 10	9,0	11,0
ISO VG 22	19,8	24,2
ISO VG 32	28,8	35,2
ISO VG 46	41,4	50,6
ISO VG 68	61,2	74,8
ISO VG 100	90,0	110,0

V praxi má veľký význam rozsah viskozity.

Príliš nízka viskozita (riedka kvapalina) má za následok zvýšenú netesnosť. Olejový film je tenký a preto sa môže ľahšie prerušiť, čím sa zníži ochrana pred opotrebovaním. Aj napriek tomu sa uprednostňuje redší olej než hustejší, pretože na základe nižšieho trenia sú nižšie poklesy tlaku a výkonu. So stúpajúcou viskozitou sa vnútorné trenie zvyšuje a tým je vyšší aj pokles tlaku a výkonu, ktorý vzniká kvôli vzniku tepla.

Vysoká viskozita (hustá kvapalina) má za následok zvýšené trenie, ktoré vedie predovšetkým na zúžených miestach k nadmerným poklesom tlaku a ohrievaniu. Tým je sťažené spúšťanie studeného motora a oddeľovanie vzduchových bublín, a preto skôr dochádza ku kavitácii.

Normy ISO a SAE

Pre zjednodušenie sortimentu olejov sa aj pre hydraulické mechanizmy používajú vysokohodnotné motorové a prevodové oleje. Z tohto dôvodu je tu možné nájsť viskozitnú klasifikáciu olejov podľa normy SAE. Tu platia ešte širšie pásma tolerancie, čo názorne ukazuje porovnanie obidvoch klasifikácií.

SAE kategórie	ISO-VG	Oblasti použitia	
30		Stacionárne zariadenia v uzavretých priestoroch s vysokými teplotami.	
	20, 20 W		100
68			
10 W	46		
	5 W		32
			22
	(15)		Použitie pri mobilných hydraulických zariadeniach v chladnejších zónach.
	10		

Viskozita a teplota

Pri použití hydraulického oleja si treba dávať pozor na vzťah viskozity a teploty kvapalín, pretože viskozita kvapaliny sa mení v závislosti od teploty.

Táto závislosť sa dá zobraziť do Ubbelohdeovho diagramu viskozity a teploty. Ak sa hodnoty zaznačia na logaritmický papier, dostaneme závislosť ako priamku.

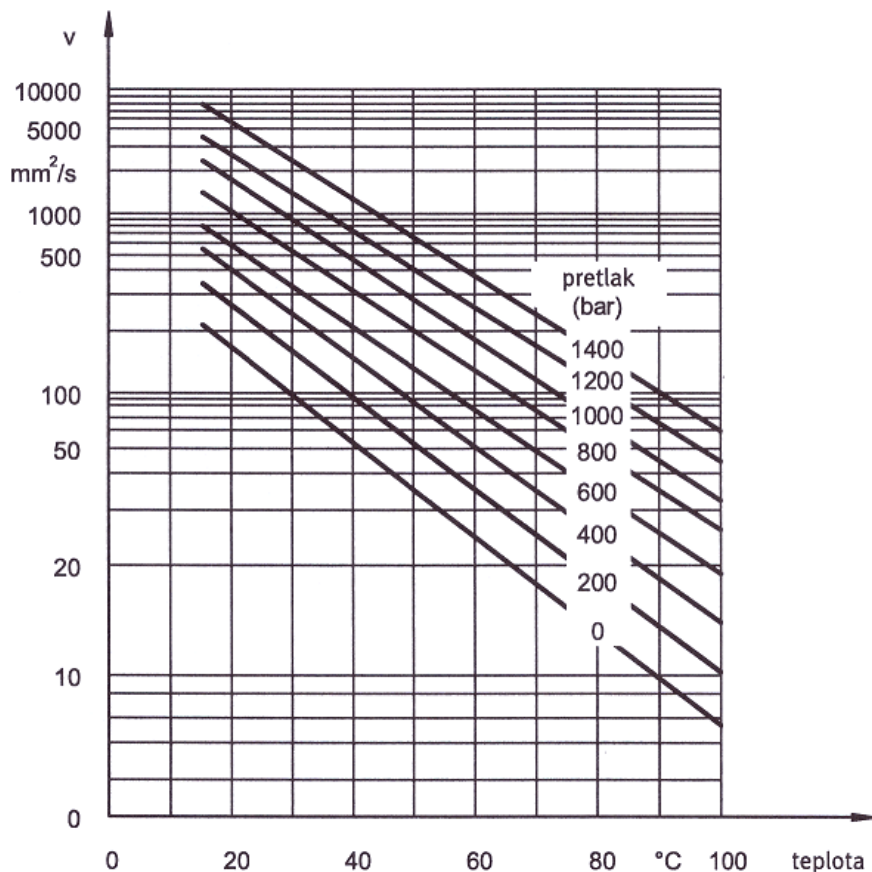


Diagram závislosti viskozity a teploty podľa Ubbelohda

Viskozita a tlak

Závislosť viskozity a tlaku hydraulických olejov má tiež svoj význam, pretože viskozita hydraulických olejov sa zvyšuje s narastajúcim tlakom.

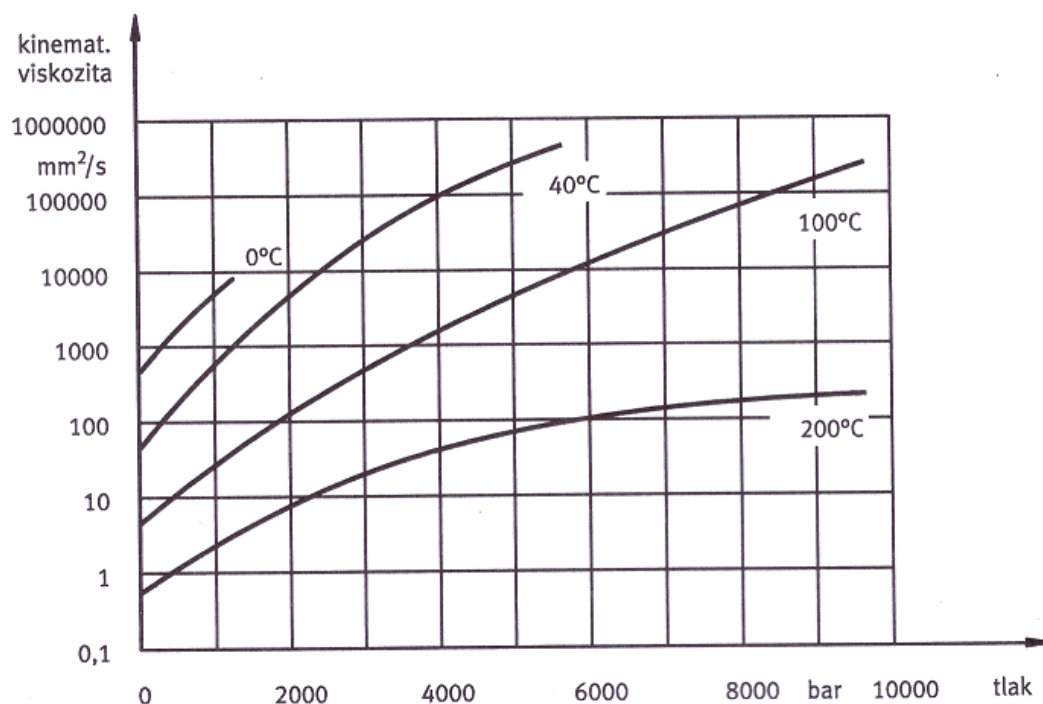


Diagram závislosti viskozity a tlaku