



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

	CZ.1.07/1.5.00/34.0556
Číslo a název šablony klíčové aktivity	III / 2 = Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast	HYDRAULICKÉ A PNEUMATICKÉ MECHANISMY

2. Hydraulické kapaliny

Úloha hydraulických kapalin: může to být jakákoliv kapalina, ale musí splňovat určité vlastnosti

- přenos tlakové energie
- mazání pohyblivých vnitřních částí mechanismu
- odvod tepla z hydraulické kapaliny
- tlumení kmitů
- ochrana proti korozi
- odvod nečistot (otěry a kaly)
- přenos signálu

Typy hydraulických kapalin:

1. Těžko zápalné –používá se u zařízení s vysokým rizikem požáru při úniku ze systému.
 - na kovacíh lisech
 - na tlakových licích strojích
 - na řídicích jednotkách turbín
 - v hutích, ocelárnách a válcovnách
 - v uhelných dolech

Tyto kapaliny dělíme na vodní emulze a roztoky a na bezvodé syntetické kapaliny.

Přehled hydraulických kapalin s nízkou hořlavostí:

Zkrácený kód	Složení	Obsah vody v %
HFA	emulze oleje ve vodě	80-98
HFB	emulze vody v oleji	40
HFC	roztok polymeru ve vodě (glykolu)	35-55
HFD	bezvodé syntetické kapaliny (kys. fosforečná)	0-0,1

2. Hydraulické oleje- jsou nejvíce používané v hydraulických zařízeních.

Označení olejů	Vlastnosti	Použití
HL	ochrana proti korozi a stárnutí	při vysokých eplotách
HLP	ochrana proti opotřebení	velké tření v mechan.
HV	závislost viskozity na teplotě	nestálé a nízké teploty

Vlastnosti hydraulických olejů:

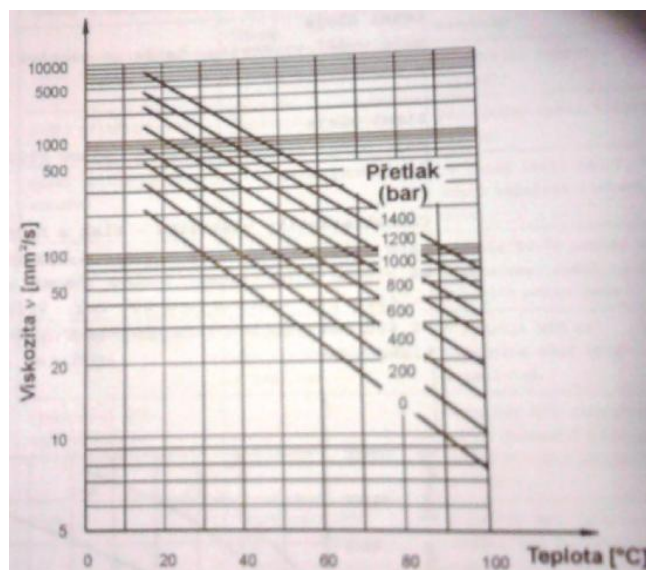
- c nejmenší hustota
- minimální stlačitelnost
- dodržení nízké viskozity-udržení mazacího filmu
- udržení viskozity při teplotě a tlaku
- časová stálost
- nízká hořlavost
- uvolňovat vzduch při provozu
- nepěnit
- odolné při nízkých teplotách
- odlučování vody
- ochrana zařízení proti opotřebení a korozi

Viskozita:

Je to nejdůležitější vlastnost hydraulické kapaliny. Je to vnitřní tření kapaliny- jak snadno může kapalina proudit. Používáme viskozitu kinematickou [mm^2/s]. Čím je viskozita malá tak dochází k úniku kapaliny ze systému a při vysoké viskozitě je velká tlaková ztráta a velký vývin tepla v systému.

Hranice viskozity	velikost viskozity
Spodní hranice	10 mm^2/s
Ideální oblast	15-100 mm^2/s
Horní hranice	750 mm^2/s

Volba hydraulické kapaliny (viskozita) podle provozní teploty a tlaku – viz diagram:



Použité oleje podle indexu viskozity:

- vícepásmové oleje – kde jsou proměnlivé provozní teploty
- letní oleje – vyšší viskozita, nejsou příliš tekuté a udržují mazací film
- zimní oleje – nízká viskozita, nejsou husté a umožňují studený start

Procvičit příklady na hydraulické kapaliny a jejich vlastnosti:

Seznam použité literatury:

- 1) Firma FESTO: Hydraulika základy
- 2) Kříž: Stavba a provoz strojů III, SNTL 1983