

HYDRAULICZNE CIECZE ROBOCZE

Ciecz robocza w układach hydraulicznych musi spełniać cztery podstawowe funkcje:

- przenoszenie energii i sygnałów sterujących,
- smarowanie powierzchni ruchomych,
- odprowadzanie ciepła,
- uszczelnienie układu,

funkcje dodatkowe:

- zmniejszenie zużycia części układu hydraulicznego,
- ochronę przed korozją,
- zabezpieczenie przed szkodliwym działaniem powietrza.

Parametrów i cech cieczy hydraulicznych:

- współczynnik lepkości dynamicznej μ lub kinematycznej ν ,
- wskaźnik lepkości WL,
- współczynnik ścisłości β lub moduł sprężystości objętościowej E_c ,
- gęstość ρ ,
- ciepło właściwe c_w oraz współczynnik przewodzenia ciepła λ ,
- współczynnik rozszerzalności objętościowej α ,
- temperaturę zapłonu i samozapłonu oraz palenia,
- temperaturę krzepnięcia,
- punkt anilinowy (oddziaływanie na elastomery),
- liczbę kwasową,
- skłonność do pienienia,
- szybkość wydzielania powietrza,
- właściwości antykorozyjne,
- właściwości smarne i przeciwzużyciowe,
- odporność na hydrolizę, utlenianie i ścinanie.

Właściwości fizyko-chemiczne cieczy roboczych powinny być następujące:

- jak najmniejsza zmienność lepkości wraz ze zmianą temperatury w całym przewidywanym zakresie temperatur pracy napędu,
- mała ściśliwość, a więc duży moduł sprężystości objętościowej,
- jak najmniejsza temperatura krzepnięcia i jak najwyższa temperatura zapłonu,
- duże ciepło właściwe, dobra przewodność i mała rozszerzalność cieplna,
- odporność na pienienie, utlenianie i degradację termiczną,
- dobre własności smarne w stosunku do wszystkich materiałów konstrukcyjnych, stosowanych na elementy, w całym zakresie temperatur pracy układu,
- jednorodność struktury i trwałość chemiczna,
- obojętność chemiczna w stosunku do metali i materiałów uszczelnień.

Obecnie stosuje się następujące rodzaje cieczy roboczych:

- oleje mineralne spreparowane z produktów destylacji ropy naftowej, będące cieczami palnymi,
- ciecze trudno palne i niepalne w postaci emulsji oleju w wodzie lub wody w oleju oraz roztworów glikoli w wodzie, bezwodnych cieczy syntetycznych, a także wody.