

Oli Hidrolik

Sistem Hidrolik

Hidrolik adalah sebuah sistem untuk mentransfer dan mengontrol tenaga dengan menggunakan media cairan. Sistem hidrolik memanfaatkan sifat fisik cairan sehingga memungkinkan untuk merubah gaya yang relatif kecil menjadi gaya yang sangat besar.

Tipe tipe Pompa Hidrolik :

1. Gear Pump. Pompa jenis gear ini adalah jenis pompa yang paling umum digunakan.

Karakteristiknya :

- Tekanan yang dihasilkan sedang (moderate)
- Hanya memerlukan perlindungan terhadap aus (wear) minimal.
- Tidak terlalu sensitif terhadap kontaminan.



Gear Pump

2. Vane Pump. Sistem hidrolik dengan pompa tipe ini memiliki karakteristik sebagai berikut,

- Tekanan yang dihasilkan menengah sampai tinggi.
- Memerlukan perlindungan terhadap aus (wear) yang maksimal.
- Sangat sensitif terhadap kontaminasi

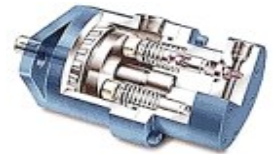


Vane Pump

3. Piston Pump. Sistem hidrolik dengan pompa tipe ini, memiliki desain yang kompleks.

Karakteristiknya :

- Tekanan yang dihasilkan sangat tinggi
- Memerlukan perlindungan terhadap aus (wear) sedang.
- Sangat sensitif terhadap kontaminasi.



Piston Pump

Fungsi Pelumas Untuk Sistem Hidrolik :

1. Transfer Tenaga : Untuk menjalankan fungsi ini dengan sempurna, cairan hidrolik harus tidak berubah volumenya terhadap tekanan.

2. Memberikan Penyekatan dan Mempertahankan Tekanan : Tekanan yang tinggi diantara bagian yang bergerak pada sistem hidrolik, dipertahankan oleh selaput film oli.

3. Mencegah Kerusakan Unit : Untuk menjalankan fungsi ini, cairan hidrolik harus dapat mencegah terjadinya karat dan korosi didalam sistem dan juga mencegah kerusakan pada seal, packing, selang karet dan bagian bagian lain yang terbuat dari plastik.

4. Mengurangi Friksi dan Aus : Untuk menjalankan fungsi ini, oli harus dengan sempurna melumasi komponen-komponen yang bergerak dari sistem hidrolik, terutama komponen pompa.

Kontaminasi

Penyebab utama kegagalan dari sistem hidrolik adalah kontaminasi, dengan kata lain sebaik apapun sistem hidrolik dan cairan hidrolik yang digunakan bila kontaminasi tidak diperhatikan maka akan menyebabkan kegagalan dari sistem hidrolik.

Sumber utama penyebab kontaminasi adalah :

1. **Kotoran (dirt)**, yang berasal dari partikel karat atau aus dari sistem hidroliknya sendiri, menyebabkan abrasi pada komponen metal
2. **Air (water)**, akan menurunkan kualitas cairan hidrolik dan menyebabkan karat yang akan menyebabkan abrasi pada sistem hidrolik
3. **Udara (air)**, akan menyebabkan pengoperasian sistem hidrolik menjadi tersendat-sendat "jerky", udara juga akan meningkatkan proses oksidasi yang akan meningkatkan viskositas dan keasaman dari cairan hidrolik.



Filter Hidrolik

Tiga Jenis Pelumas Yang Biasanya Digunakan pada Sistem Hidrolik :

1. Oli Mesin

Oli mesin dengan kekentalan 10W pada umumnya digunakan sebagai cairan hidrolik pada alat-alat berat (excavator, dll). Pertimbangan utama adalah karena paket aditif pembersih pada oli mesin lebih mampu untuk menjaga kebersihan sistem hidrolik yang beroperasi di tempat terbuka seperti di alat-alat berat.

2. Oli Hidrolik

Oli dengan paket aditif standar untuk aplikasi hidrolik. Di dalamnya terdapat anti-wear, anti-oksidan, anti-foam, dan juga anti-rust yang dapat juga digunakan untuk sistem hidrolik pada unit yang bergerak.

3. Oli Transmisi

Automatic Transmission Fluid (ATF) dapat juga digunakan sebagai cairan hidrolik.

Kasus -Kasus Khusus Pemilihan Cairan Hidrolik :

- Untuk sistem hidrolik pada industri dengan resiko terjadinya kebakaran, disarankan menggunakan cairan hidrolik dengan viscosity index yang sangat tinggi seperti water glycol
- Untuk sistem hidrolik dengan pompa yang mengandung komponen dari perak, disarankan menggunakan oli hidrolik dengan kandungan Zinc yang rendah.