

Sistem-Sistem Pendukung pada GenSet

Dalam pengoperasiannya, suatu instalasi GenSet memerlukan sistem pendukung agar dapat bekerja dengan baik dan tanpa mengalami gangguan. Secara umum sistem-sistem pendukung tersebut dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Sistem Pelumasan
2. Sistem Bahan Bakar
3. Sistem Pendinginan

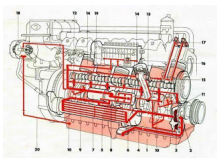
1. Sistem Pelumasan

Untuk mengurangi getaran antara bagian-bagian yang bergerak dan untuk membuang panas, maka semua bearing dan dinding dalam dari tabung-tabung silinder diberi minyak pelumas.

Cara Kerja Sistem Pelumasan

Minyak tersebut dihisap dari bak minyak 1 oleh pompa minyak 2 dan disalurkan dengan tekanan ke saluran-saluran pembagi setelah terlebih dahulu melewati sistem pendingin dan saringan minyak pelumas. Dari saluran-saluran pembagi ini, minyak pelumas tersebut disalurkan sampai pada tempat kedudukan bearing-bearing dari poros engkol, poros jungkat dan ayunan-ayunan. Saluran yang lain memberi minyak pelumas kepada sprayer atau nozzle penyemperot yang menyemprotkannya ke dinding dalam dari piston sebagai pendingin. Minyak pelumas yang memercik dari bearing utama dan bearing ujung besar (bearing putar) melumasi dinding dalam dari tabung- tabung silinder.

Minyak pelumas yang mengalir dari tempat-tempat pelumasan kemudian kembali kedalam bak minyak lagi melalui saluran kembali dan kemudian dihisap oleh pompa minyak untuk disalurkan kembali dan begitu seterusnya.



Gambar 1. Sistem Pelumasan

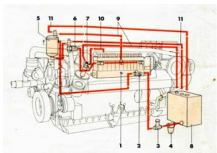
1. Bak minyak
2. Pompa pelumas
3. Pompa minyak pendingin
4. Pipa hisap
5. Pendingin minyak pelumas
6. Bypass-untuk pendingin
7. Saringan minyak pelumas
8. Katup by-pass untuk saringan

9. Pipa pembagi
10. Bearing poros engkol (lager duduk)
11. Bearing ujung besar (lager putar)
12. Bearing poros-bubungan
13. Sprayer atau nozzle penyemprot untuk pendinginan piston
14. Piston
15. Pengetuk tangkai
16. Tangkai penolak
17. Ayunan
18. Pematat udara (sistem Turbine gas)
19. Pipa ke pipa penyemprot
20. Saluran pengembalian

2. Sistem Bahan Bakar

Mesin dapat berputar karena sekali tiap dua putaran disemprotkan bahan bakar ke dalam ruang silinder, sesaat sebelum, piston mencapai titik mati atasnya (T.M.A.). Untuk itu oleh pompa penyemprot bahan bakar 1 ditekan sejumlah bahan bakar yang sebelumnya telah dibersihkan oleh saringan-bahan bakar 5, pada alat pemasok bahan bakar atau injektor 7 yang terpasang dikepala silinder. Karena melewati injektor tersebut maka bahan bakar masuk kedalam ruang silinder dalam keadaan terbagi dengan bagian-bagian yang sangat kecil (biasa juga disebut dengan proses pengkabutan)

Didalam udara yang panas akibat pemadatan itu bahan bakar yang sudah dalam keadaan titik-bintik halus (kabut) tersebut segera terbakar. Pompa bahan bakar 2 mengantar bahan bakar dari tangki harian 8 ke pompa penyemprot bahan bakar. Bahan bakar yang kelebihan yang keluar dari injektor dan pompa penyemprot dikembalikan kepada tanki harian melalui pipa pengembalian bahan bakar.



Gambar 2. Sistem bahan bakar

1. Pompa penyemprot bahan bakar
2. Pompa bahan bakar
3. Pompa tangan untuk bahan bakar
4. Saringan bahar/bakar penyarinnan pendahuluan
5. Saringan bahan bakar/penyaringan akhir
6. Penutup bahan bakar otomatis
7. Injektor
8. Tanki
9. Pipa pengembalian bahan bakar
10. Pipa bahan bakar tekanan tinggi
11. Pipa peluap.

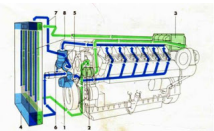
3. Sistem Pendinginan

Hanya sebagian dari energi yang terkandung dalam bahan bakar yang diberikan pada mesin dapat diubah menjadi tenaga mekanik sedang sebagian lagi tersisa sebagai panas. Panas yang tersisa tersebut akan diserap oleh bahan pendingin yang ada pada dinding-dinding bagian tabung silinder yang membentuk ruang pembakaran, demikian pula bagian-bagian dari kepala silinder didinginkan dengan air. Sedangkan untuk piston didinginkan dengan minyak pelumas dan panas yang diresap oleh minyak pendingin itu kemudian disalurkan melewati alat pendingin minyak, dimana panas tersebut diresap oleh bahan pendingin.

Pada mesin diesel dengan pemadat udara tekanan tinggi, udara yang telah dipadatkan oleh turbocharger tersebut kemudian didinginkan oleh air didalam pendingin udara (intercooler), Pendinginan sirkulasi dengan radiator bersirip dan kipas (pendinginan dengan sirkuit)

Cara Kerja Sistem Pendingin

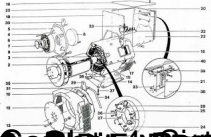
Pompa-pompa air 1 dan 2 memompa air kebagian-bagian mesin yang memerlukan pendinginan dan kealat pendingin udara (intercooler) 3. Dari situ air pendingin kemudian melewati radiator dan kembali kepada pompa-pompa 1 dan 2. Didalam radiator terjadi pemindahan panas dari air pendingin ke udara yang melewati celah-celah radiator oleh dorongan kipas angin. Pada saat Genset baru dijalankan dan suhu dari bahan pendingin masih terlalu rendah, maka oleh thermostat 5, air pendingin tersebut dipaksa melalui jalan potong atau bypass 6 kembali kepompa. Dengan demikian maka air akan lebih cepat mencapai suhu yang diperlukan untuk operasi. Bila suhu tersebut telah tercapai maka air pendingin akan melalui jalan sirkulasi yang sebenarnya secara otomatis.



Gambar 3. Sistem pendinginan (sistem sirkulasi dengan 2 Sirkuit)

1. Pompa air untuk pendingin mesin
2. Pompa air untuk pendinginan intercooler
3. Inter cooler (Alat pendingin udara yang telah dipanaskan)
4. Radiator
5. Thermostat
6. Bypass (jalan potong)
7. Saluran pengembalian lewat radiator
8. Kipas.

Susunan Konstruksi Pada Generator



Struktur dan konstruksi Generator
Genset, dan cara pemasangan dan assembly