

Pengaruh variasi sudut pengarah cyclone terhadap kinerja motor diesel

Nugraha W.S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241350&lokasi=lokal>

Abstrak

Motor diesel sebagai motor bakar dengan prinsip kerja "Pressure Ignition" dapat menggunakan "Cyclone" pada "air intake manifold" untuk menimbulkan efek olakan dalam pola pemasukan udara sehingga terjadi pencampuran yang homogen agar kinerjanya meningkat. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan sudut pengarah cyclone terhadap perubahan kinerja motor, dilakukan percobaan.

Berdasarkan hasil pengujian, ternyata penggunaan cyclone bersudut 300 dapat menurunkan BSFC rata-rata sebesar 2,8 % dan meningkatkan nilai efisiensi mekanik rata-rata sebesar 7,8 %. Sedangkan pada penggunaan cyclone bersudut pengarah 450 terdapat suatu fenomena pada pola pembakaran motor diesel sehingga sulit untuk dianalisa meskipun juga dapat menurunkan nilai BSFC dan meningkatkan efisiensi mekanik rata-rata sebesar 1,89 % dan 2,71 %.

Tetapi juga terdapat dampak negatif dari pemasangan cyclone pada motor diesel, yaitu menurunnya efisiensi volumetrik dan daya keluaran sebesar 1,33 % dan 4,81 % untuk cyclone bersudut pengarah 300. Sementara untuk cyclone bersudut pengarah 450 dapat menurunkan daya keluaran rata-rata sebesar 3,09 % meskipun efisiensi volumetrik meningkat rata-rata sebesar 1,31 %. Dari nilai tersebut, menunjukkan bahwa penggunaan cyclone bersudut pengarah 300 lebih tidak efektif dibandingkan cyclone bersudut pengarah 450 untuk meningkatkan kinerja motor diesel.

.....Diesel engine as a pressure ignition type of engine can use cyclone on it's air intake manifold to build a swirl effect on air supply so the air and fuel can be homogenically mixed to increase its performance. To find our how big the change of the cyclone 's direction angle can influence the performance of diesel engine. Some tests are taken. From the result, we know that cyclone with 300 of direction angle can decrease BSFC to 2.8% in average and increase mechanical efficiency to 7.8% in average. Mean while, the use of cyclone with 450 of direction angle can make bizarre phenomena to diesel engine, as it's hard to analyze, although it can decrease BSFC and rise mechanical efficiency to 1.89 % and 2.71 % in average.

Unfortunately, there are some weaknesses of using cyclone to the diesel engine, such as the decreasing of volumetric efficiency and output power to 1.33 % and 4.81 % in average for cyclone with 300 of direction angle. While for cyclone with 450 of direction angle can decrease output power to 3.09 % in average, although the volumetric efficiency is risen to 1.311 % in average. It means that the use of cyclone with 300 of direction angle to diesel engine is more inefficient than cyclone with 450 of direction angle to increase the performance of diesel engine.