

ABSTRAK

Desain Optimalisasi Kompresor Udara Tipe 1/4 HP Menggunakan Penggerak Elektro Motor Untuk Bengkel Motor

Kompresor udara adalah mesin untuk memampatkan udara atau gas. Menurut data dari salah satu Industri manufaktur kompresor udara di Indonesia menyatakan kompresor tipe 1/4 HP dengan penggerak elektro motor mempunyai nilai penjualan tertinggi pada tahun 2014 yaitu 42 % dari total 5.167 unit atau total 2.218 unit. Kompresor udara tipe 1/4 hp mempunyai ukuran volume tangki 30 liter dengan diameter dalam tangki 23,74 cm, panjang tangki 69 cm, Ketebalan tangki 2,3 mm dan material SPHC. Berdasarkan data tersebut diperlukan analisa perhitungan untuk proses optimalisasi desain agar penggunaan kompresor udara bisa efektif dan efisien.

Desain optimalisasi kompresor udara tipe 1/4 hp dengan penggerak elektromotor untuk bengkel motor dihasilkan Efisiensi volumetrik sebesar 76%, Volume yang dihisap sebesar 1,97 m³/jam, Daya motor penggerak yang dibutuhkan 0,21 kW atau 0,16 Hp dan Jumlah udara yang masuk ke kompresor 9,051 cm³. Untuk desain ukuran tangki kompresor dengan kapasitas volume tangki 30 liter dan diameter dalam tabung 23,74 cm desain baru lebih pendek dan tipis dari desain sebelumnya, dimana desain tangki baru mempunyai panjang tangki 67,81 cm dan tebal tangki 1,4 mm dengan material SPHC.

Kata kunci : optimalisasi, kompresor udara, tangki kompresor

ABSTRACT

Design Optimization of Air Compressor Type 1/4 HP Using Driving Electro Motor For Motorcycle Workshop

Air compressor is a machine to compress air or gas. According to data from one air compressor manufacturing industry in Indonesia declared of compressor type 1/4 HP with driving electro motors have the highest sales value in 2014 that 42% of the total of 5,167 units, or a total of 2,218 units. Air compressor types 1/4 hp have size tank volume in the tank 30 liter with a diameter of 23.74 cm, tank length 69 cm, tank thickness of 2.3 mm and material SPHC. Based on the analysis of the data required for the calculation of the design optimization process in order to use the air compressor can be effectively and efficiently.

Design optimization air compressor type 1/4 HP drive electromotor for motorcycle workshop generated volumetric efficiency by 76%, Inhaled volume of 1.97 m³/h, drive motor power required 0.21 kW or 0.16 HP and amount of air entering the compressor to 9.051 cm³. For design of the size of the compressor tank with tank volume in the tank 30 liter with a diameter of 23.74 cm new design of shorter and thinner than previous tank design, where the new design of has tank length of 67.81 cm, tank thickness of 1,4 mm and material SPHC.

Keywords: optimization, air compressor, compressor tank