

ABSTRACT

Horizontal milling machine is a kind of machine tools with rotary main motion and continuous feed motion. Horizontal milling machine is designed to spur gear cutting. Workpiece material is a medium carbon steel with 195 HB hardness. Gear cutter is a cutting tool is made of HSS with smallest diameter of 40 mm and module 0,5 and the biggest diameter of 110 mm and module 8. It has 12 cutting edges. It needs one set of gear cutter to make gears. Each of modules consists of eight number which is used to make a different numbers of teeth gear.

Milling machine uses single motor. This machine design includes the transmission system of speed gearbox and feed gearbox with two automatically feed motion (longitudinally). Transmission system of this machine uses belt transmission system to transmit the power from main motor to gearbox. It uses gears that consist of spur gears and bevel gears to adjust the level of speed rotation of spindle which has six speed levels (80 rpm, 100 rpm, 125 rpm, 160 rpm, 200 rpm, 250 rpm) and four feed motion for each speed level.

INTISARI

Mesin frais horisontal adalah salah satu jenis mesin perkakas dengan gerak utama berputar dan gerak pemakanan yang kontinyu. Mesin frais horisontal ini dirancang untuk membuat roda gigi lurus. Material benda kerja adalah baja karbon medium dengan kekerasan 195 HB. *Gear cutter* sebagai alat potong terbuat dari HSS dengan diameter terkecil 40 mm dengan modul 0,5 dan diameter terbesar 110 mm dengan modul 8. *Gear cutter* tersebut mempunyai 12 mata potong. Untuk membuat roda gigi dibutuhkan satu set *gear cutter*. Masing-masing modul terdiri dari delapan nomor untuk membuat jumlah gigi yang berbeda-beda.

Mesin frais ini menggunakan satu motor penggerak. Rancangan mesin ini meliputi sistem transmisi pada kotak kecepatan dan kotak pemakanan dengan dua arah pemakanan yang otomatis (arah memanjang). Sistem transmisi pada mesin ini menggunakan sistem transmisi sabuk untuk mentransmisikan daya dari motor utama ke kotak roda gigi. Digunakan roda gigi-roda gigi yang terdiri dari roda gigi lurus dan roda gigi kerucut untuk mengatur tingkat kecepatan putaran spindel yang mempunyai enam tingkat kecepatan (80 rpm, 100 rpm, 125 rpm, 160 rpm, 200 rpm, 250 rpm) dan empat gerakan pemakanan untuk setiap tingkat kecepatan.