

ABSTRACT

The vertical milling machine is a one of the machine tools with the main rotary movement and the continue feed movement. The vertical milling machine is designed to produce dovetail slot. The work material is a mild steel with the hardness up to 50 HB. Dovetail slot cutter is made of HSS with 16 mm to 32 mm diameter. Each diameter has angel profil from 45° to 70° and the number of cutting edges are from 8 to 12.

The vertical milling machine uses one single motor with 3,7 kW power. The motor's rotary is 750 rpm. In this book, speed gear-box and feed gear-box is designed. The vertikal milling machine transmission system used is including the belt transmission to transmit power from the motor to the speed gear-box. The spur gear's transmission system is used to adjust the designed speed. The spindel speed has four speed levels which are 250 rpm, 355 rpm, 500 rpm, and 710 rpm and sixty feeding movement which are 0.464 mm/rotation, 0.654 mm/rotation, 0.730 mm/rotation, 0.84 mm/rotation, 0.922 mm/rotation, 1.029 mm/rotation, 1.152 mm/rotation, 1.184 mm/rotation, 1.3 mm/rotation, 1.451 mm/rotation, 1.624 mm/rotation, 1.670 mm/rotation, 2.046 mm/rotation, 2.290 mm/rotation, 2.355 mm/rotation, and 3.229 mm/rotation.

INTISARI

Mesin frais vertikal merupakan salah satu jenis mesin perkakas dengan gerak utama berputar dan gerak pemakanan yang kontinyu. Mesin frais vertikal ini dirancang untuk membuat alur ekor burung. Material benda kerja adalah baja lunak dengan kekerasan sampai 50 HB. Pisau pembuat alur ekor burung terbuat dari HSS dengan diameter dari 16 mm sampai 32 mm. Masing-masing diameter memiliki sudut profil pisau dari 45° sampai 70° dan jumlah mata potong dari 8 sampai 12.

Mesin frais vertikal ini menggunakan satu motor penggerak dengan daya 3,7 kW dan putaran motor 750 rpm. Perancangan mesin frais vertikal ini meliputi sistem transmisi pada kotak kecepatan dan kotak pemakanan dengan satu arah gerakan pemakanan otomatis (arah memanjang). Sistem transmisi mesin frais vertikal yang digunakan meliputi transmisi sabuk yang digunakan untuk mentransmisikan daya dari motor ke kotak kecepatan, sistem transmisi roda gigi digunakan untuk mengatur kecepatan yang direncanakan. Tingkatan pada kecepatan spindel mempunyai 4 tingkat kecepatan (250 rpm, 355 rpm, 500 rpm, dan 710 rpm) dan 16 gerakan pemakanan (0,464 mm/putaran, 0,654 mm/putaran, 0,730 mm/putaran, 0,84 mm/putaran, 0,922 mm/putaran, 1,029 mm/putaran, 1,152 mm/putaran, 1,184 mm/putaran, 1,3 mm/putaran, 1,451 mm/putaran, 1,624 mm/putaran, 1,670 mm/putaran, 2,046 mm/putaran, 2,290 mm/putaran, 2,355 mm/putaran, dan 3,229 mm/putaran).