

## FAMILIE MODULARA DE MESE ROTATIVE CNC PENTRU EXTINDEREA NUMARULUI DE AXE LA MASINI UNELTE

Ganea MACEDON<sup>1</sup>, Binselan MIHAI<sup>2</sup>

1. Prof., PhD. eng., University of Oradea, 2. Engineer, ISROM Oradea

### Abstract

The present paper work shows one new solution for the modular system of rotary tables, used on the machine tools as CNC axes extension, in the cases where it needs to work of the complexes surfaces.

The working of the complexes surfaces on the CNC machine tools needs sometime more than three CNC linear axes, using one or two CNC rotary axes on working piece. These technological cases can be performed on the standard machine tools equipped with three CNC linear axes and one rotary (or rotary & tilting) detachable table as CNC axes extension.

Prelucrarea pieselor cu suprafete spatiale complexe pe masini unelte CNC presupune existenta mai multor axe CNC decat cele 3 axe clasice ale triedrului ortogonal de la masinile de frezat. De regula sunt necesare 4 sau chiar 5 axe CNC instalate pe masina de frezat.

Configuratia acestor axe depinde de cazul tehnologic al pisei reprezentative de prelucrat, care a generat 3 variante consacrate in acest sens pentru cazul a 5 axe CNC pe masina cu arbore principal orizontal, dupa cum urmeaza:

- 3 axe liniare X, Y, Z, plus 2 rotative: A – basculare masa, B – rotatie masa;
- 3 axe liniare X, Y, Z, plus 2 rotative: A – basculare scula, B – rotatie masa;
- 3 axe liniare X, Y, Z, plus 2 rotative: A – basculare scula, C – pivotare scula.

Configuratia se poate extinde si la cazul masinilor verticale, cand renumerotarea axelor devine dupa cum urmeaza: X, Y, Z, A, C pentru primul caz, X, Y, Z, A, C pentru al 2-lea caz, X, Y, Z, A, C pentru al treilea caz.

Realizarea axelor de rotire si/sau basculare ale mesei se realizeaza cu mese rotative, sau rotative-basculante integrate in constructia ansamblului batiu – sanie – masa al masinii, sau detasabile de acesta. In primul caz este vorba de masina consacrata in 5 axe CNC, iar in al 2-lea caz de masina universala echipata optional pentru prelucrarea in 5 axe CNC.

Avand in vedere evolutia echipamentelor CNC din ultima generatie, precum si modularizarea extensibila a servo-actionarilor de avansuri cu servomotoare AC, cel de-al 2-lea caz al optiunii de prelucrare in 5 axe pe masina standard universala CNC, devine posibil, si chiar preferat de utilizatori din motive economice, permitand chiar si dezvoltarea etapizata a masinii. Mai mult, etapa de extindere a numarului de axe a masinii, se poate aplica si la masini CNC existente in parcul din dotarea beneficiarului.

Din motivele expuse mai sus, autorii prezentei lucrari prezinta o noua familie modulara de mese rotative si respectiv rotative-basculante, cu una sau 2 axe CNC, utilizabile pe masinile de frezat CNC ca si optiuni de extindere a numarului de axe CNC ale masinii. Aceaste tipuri de mese, executate ca parti mecanice, sunt oferite de firma **SC ISROM SRL din Oradea**, in vederea exportului.

Familia de mese rotative cu o axa CNC si rotativ-inclinabile cu 2 axe CNC cuprinde tipurile urmatoare:

- MR 400 CNC, MR 500 CNC, MR 630 CNC, (Fig. 1);
- MRI 630 – 2 CNC, (Fig. 2).

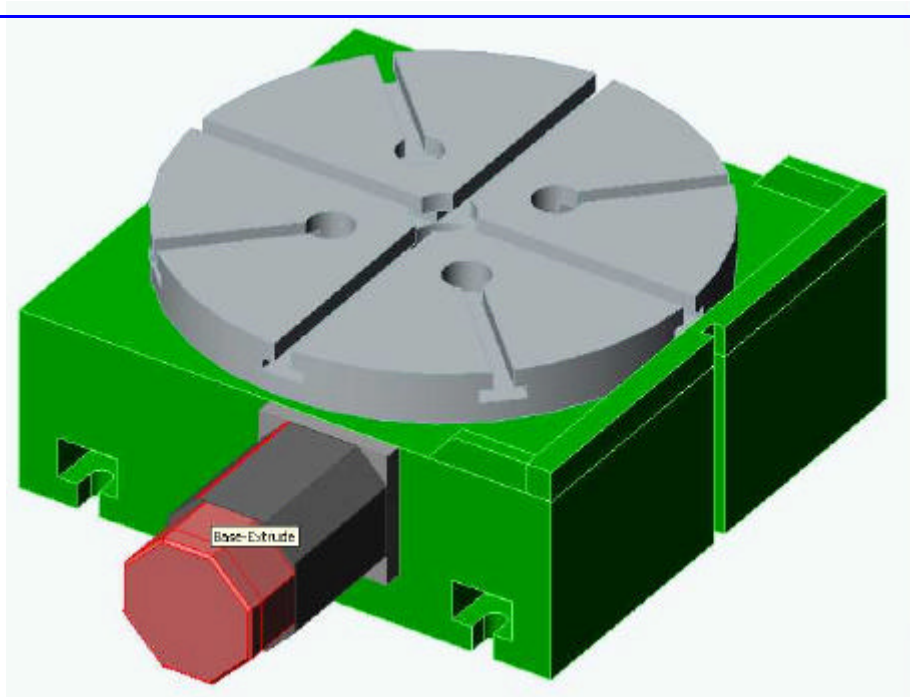


FIGURA 1:  
Mase rotative  
MR 400 CNC,  
MR 500 CNC,  
MR 630 CNC.

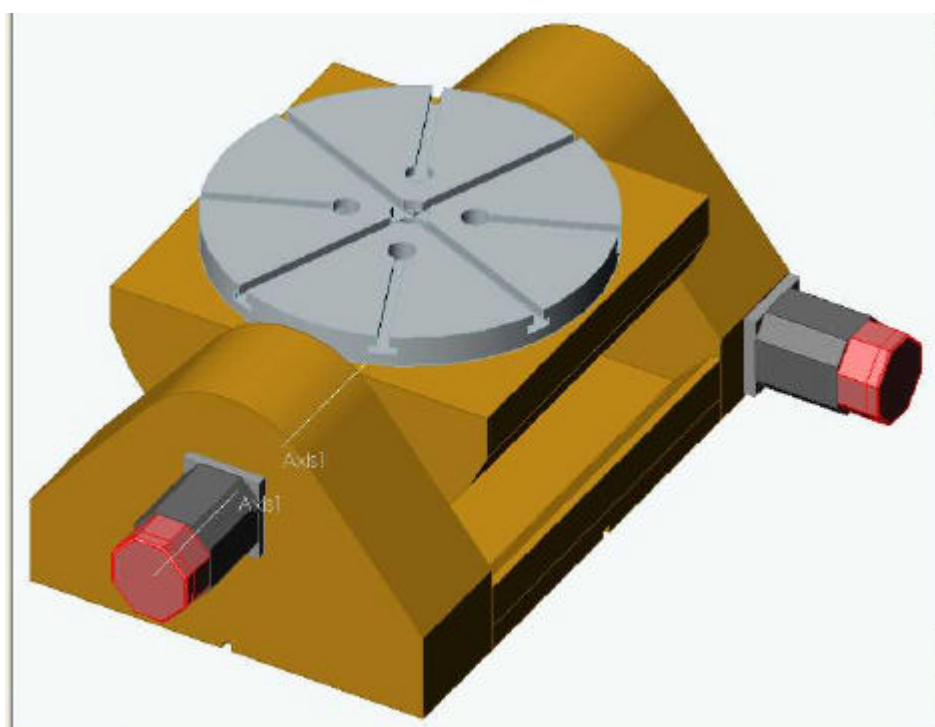


FIGURA 2:  
Masa rotativa  
inclinabila  
MRI 630-2CNC

Solutiile constructive utilizate se bazeaza pe mecanisme de avans paralele si nu sunt prezentate din motive de protejare. Prin aceste solutii se asigura urmatoarele avantaje nete fata de solutiile cunoscute: viteza ridicata de rotatie, rigiditate, precizie ridicata a pozitionarii, cuplu ridicat de rotatie pentru frezare in mers si sub sarcina, componente de inalta calitate si tehnicitate de la firme de prestigiu, pret competitiv.

**BIBLIOGRAPHY:** 1. Ganea, M., Ganea, C., Bungau, C., Vasc, O. - *Two CNC axes rotary – tilting table for machining by contouring of curved surfaces*, Sesiunea anuala de comunicari stiintifice, Univ. din Oradea, Mai 2003.