

MASINĂ DE ALEZAT SI FREZAT CNC CU CAP DE PRELUCRARE INDEXABIL CONTINUU

Autoritatea contractanta: Agentia Manageriala de Cercetare Stiintifica, Inovare si Transfer Tehnologic, AMCSIT Politehnica Bucuresti

Programul INOVARE. Modul 1: Dezvoltare de produs – sisteme

Tipul de proiect: CDI – orientat

Acronimul propunerii: MAFCAPINDEX

Contractor: S. C. Emsil Techtrans SRL Oradea

Director de proiect: ing. Minzat Silviu

Parteneri: Universitatea din Oradea

Responsabil de proiect: prof. dr. ing. Rus Alexandru

Perioada de realizare a proiectului: 17.10.2008 – 30 .09.2010

Valoarea totală a proiectului: 4.836.000 [lei]

Valoarea contractului (sursa bugetul de stat): 1.995.000 [lei]

• Descrierea proiectului

Proiectul propune realizarea modelului functional al unui cap de prelucrare indexabil continuu si **prototipul** unei masini-unelte de alezat si frezat CNC, cu brosa orizontala si batiuri dispuse in T.

Caracterul inovativ al propunerii de proiect consta in adaptarea pe masina de alezat si frezat CNC a capului de prelucrare cu indexare continua. Capul de prelucrare automat indexabil pe doua axe este conceput pentru pozitionarea automata a arborelui principal in diverse pozitii de lucru, putindu-se astfel prelucra o mare diversitate de suprafete.

Avantajele oferite de noua solutie de cap de prelucrare constau in:

- posibilitatea de prelucrare in orice plan din spatiu, intr-un regim de lucru care sa nu depaseasca puterea consumata de aproximativ 40 KW. Practic se pot freza

suprafete complexe (matrite, repere din industria auto, aviatie, etc.) prin utilizarea a 5 axe CNC (3 pentru deplasari, 2 pentru rotiri),

- cresterea productivitatii muncii pe masinile de frezat si alezat, scurtindu-se timpul de orientare a arborelui principal fata de capetele de prelucrare cu orientare manuala,
- marirea rigiditatii capului de prelucrare, carcusele acestuia fiind indexate pe cuplaje cu dantura frontala de inalta portanta,
- precizie mare de pozitionare a arborelui principal,
- asigurarea repetabilitatii pozitionarii arborelui principal.

- **Obiective generale**

S.C. Emsil Techtrans S.R.L. Oradea și-a propus fabricarea unui nou produs, care să devină competitiv pe piața internă și externă prin preț și caracteristicile tehnico-funcționale pe care le înglobează.

Obiectivele generale ale proiectului:

1. Proiectarea si realizarea prototipului masinii de alezat si frezat cu cap de prelucrare indexabil continuu.
 - 1.1. Proiectarea și realizarea modelului experimental al capului de prelucrare indexabil continuu.
 - 1.2. Proiectarea masinii de alezat și frezat cu cap de prelucrare indexabil continuu.
 - 1.3. Realizarea prototipului masinii de alezat si frezat cu cap de prelucrare indexabil continuu.
 - 1.4. Incercarea (experimentarea) prototipului masinii de alezat si frezat.
2. Introducerea in fabricatie a noului produs.
3. Promovarea produsului pe piata de masini-unelte.

- **Etape si activitati de realizare a proiectului de cercetare**

Etapa I - STUDII SI ANALIZE PRIVIND PRELUCRAREA CU CAPETE INDEXABILE CONTINUU – 27.01.2009

- Activitate I.1(A2.1) - Studii si analize privind prelucrare cu capete indexabile

Etapa II - PROIECTAREA ȘI REALIZAREA MODELULUI EXPERIMENTAL AL

CAPULUI DE PRELUCRARE INDEXABIL CONTINUU – 30.06.2009

- Activitatea II.1(A2.2) - Proiectarea modelului experimental al capului de prelucrare indexabil
- Activitatea II.2 (SCI) - Studiu de fezabilitate tehnică
- Activitatea II.3 (A2.3) - Realizarea modelului experimental al capului de prelucrare indexabil continuu
- Activitatea II.4 (A2.4) - Testarea și verificarea modelului experimental al capului de prelucrare indexabil continuu
- Activitatea II.5 (A2.5) - Elaborarea caiet de sarcini - varianta initiala

Etapa III - PROIECTAREA MASINII DE ALEZAT ȘI FREZAT CU CAP DE PRELUCRARE INDEXABIL CONTINUU – 1.12.2009

- Activitatea III.1(A3.1) - Elaborarea documentatiei de analiza tehnico-economica: oferta tehnico-economica, elaborarea temei de proiect, studiu privind oportunitatea asimilarii produsului
- Activitatea III.2 (A3.2) - Conceptia generala a masinii
- Activitatea III.3 (A3.3) - Elaborarea proiectului de executie a structurii de baza a masinii: piese turnate, piese sudate, ansamblu arbore principal, suruburi cu bile
- Activitatea III.4 (A3.3) - Proiectarea subansamblelor complementare structurii de baza: ghidaje hidrostatice, compensare cadere pinola, echilibrare, accesorii și dispozitive optionale
- Activitatea III.5 (A3.3) - Proiectarea partii electrice de actionare și a instalatiei hidraulice a masinii
- Activitatea III.6 (A.3.3) Elaborarea modulelor program ale masinii
- Activitatea III.7 (SDE) - Studiul de fezabilitate tehnica

Etapa IV - REALIZAREA PROTOTIPULUI MASINII DE ALEZAT SI FREZAT CU CAP DE PRELUCRARE INDEXABIL CONTINUU. ÎNCERCAREA (EXPERIMENTAREA) PROTOTIPULUI MASINII DE ALEZAT SI FREZAT – 30.09.2010

- Activitatea IV.1 (A3.3) - Realizarea pieselor turnate corpolente și a subansamblelor sudate
- Activitatea IV.2 (A3.3) - Lansarea prelucrarilor de piese și a importurilor

- Activitatea IV.3 (A3.3) - Pregătirea, montarea componentelor cu caracter de noutate: magazin de scule, manipulator cu came, subansamblu cap de prelucrare indexabil continuu
- Activitatea IV.4 (A3.3) - Montajul general al mașinii
- Activitatea IV.5 (A3.3) - Probe și încercări ale prototipului mașinii de alezat și frezat conform caietului de sarcini
- Activitatea IV.6 (A3.4) - Elaborarea cartii mașinii
- Activitatea IV.7 (A2.6) - Prezentarea și demonstrarea funcționalității și utilității capului de prelucrare indexabil continuu pe mașina de alezat și frezat
- Activitatea IV.8 (PCI) - Elaborare și depunere cerere de brevete de invenție obținută în urma activității de tip CI.

Etapa V - RAPORTAREA EFECTELOR ECONOMICE OBTINUTE, CA URMARE A INTRODUCERII ÎN FABRICAȚIE A NOULUI PRODUS – 30.09.2011