

Denumirea proiectului : Cercetari privind realizarea de tehnologii ecologice pe baza vibratiilor induse magnetostrictiv în vederea reducerii consumurilor energetice ce au ca efect încălzirea globala

Nr. fază: 5 Prototip soft si echipament electric vibrator magnetostrictiv. Diseminare

Obiective planificate:

- Proiectarea si realizarea structurii hardware pentru controlul prototipului
- Elaborarea si instalarea aplicatiei software de control pentru prototip
- Diseminare informatii

Descrierea activității :

Activitate V.1 Proiectarea si realizarea structurii hardware pentru controlul prototipului

In cadrul acestei activitati a fost realizat inverterul cu amplitudine si frecventa variabila si hardware-ul pentru controlul echipamentului de detensionare, ce au rolul de alimentare cu energie electrică a vibratorului magnetostrictiv.

Forma semnalului (a tensiunii și curentului) la ieșirea sursei de alimentare este sinusoidală, de frecvență și amplitudine reglabilă.

Inverterul cu amplitudine si frecventa variabila se compune din următoarele părți, înglobate din punct de vedere constructiv într-o singură carcasă:

- circuitul de forță
- circuitul de comandă
- circuitele de alimentare

Elementele componente principale ale sistemului de detensionare prin vibratii:

- PC-03 –Modul pentru controlul procesului de detensionare;
- Tu - traductor de tensiune(c.a.);
- Ti - traductor de curent(c.a.);
- Tv - traductor de vibratii (piezoelectric);
- Echipament compatibil IMB-PC/AT – echipament de calcul pentru interfata cu utilizatorul realizand afisare, procesare, stocare si elaborare documente

Rezultate obținute: Proiect hardware– 1 buc

Prototip hardware – 1buc

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare (a activității în cadrul fazei):

Obiectivul planificat a fost realizat si finalizat sub forma „Proiect si prototip structura hardware”

Rezultate obținute: Structura hardware pentru controlul prototipului – 1 buc.

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare (a activității în cadrul fazei):

Obiectivul planificat a fost realizat si finalizat sub forma „Structura hardware pentru controlul prototipului”

Activitate V.2 Elaborarea si instalarea aplicatiei software de control pentru prototip

Aplicatia software aferenta sistemului de detensiunare magnetostrictiv presupune doua componente:

- Modul software compatibil PC104

Modulul software compatibil PC104 este implementat la nivelul echipamentului de control al procesului de detensionare magnetostrictiv PC-03, in vederea masurarii parametrilor ce caracterizeaza procesul, comanda parametrilor U si F conform protocoalelor de lucru prestabilite si transferul datelor la echipamentul compatibil IBM-PC/AT

Modulul software compatibil PC104, realizat in C++, implementeaza functiile pentru achizitia parametrilor procesului, folosind interfetele ADC 104-XA (pentru achizitia valorilor marimilor analogice de intrare) si PC104-DIO&TIMER (pentru masurarea frecventei tensiunii ce alimenteaza dispozitivul magnetostrictiv)

- Modul software compatibil IBM-PC/AT (LAPTOP)

Acest modulul software este implementat la nivelul echipamentului compatibil IBM-PC/AT (LAPTOP) si realizează interfata cu utilizatorul, comunicatia cu PC-03 in vederea preluarii datelor, afisarea, stocarea, procesarea, elaborarea documentelor si analiza datelor.

Interfata cu utilizatorul este interactiva si sugestiva pentru utilizator. Prelucrarea si afisarea informatiilor se efectueaza in timp real. Interfata cu utilizatorul este implementata cu ajutorul mediului de dezvoltare VisualC++.

Modulul software de la nivelul IBM-PC/AT realizează de asemenea transferul de date de la PC-03, fiind implementat un protocol de date de tip master/slave, organizat pe pachete de comunicare.

Programul afișează în mod continuu valorile curente ale canalelor analogice de intrare achiziționate. Se oferă posibilitatea realizării unei înregistrări a valorilor eșantionate pentru canalele analogice, valori care vor fi memorate în funcție de valoarea frecvenței semnalului de intrare.

Eșantioanele memorate sunt salvate într-un fișier care poate fi accesat de acest program în vederea vizualizării graficelor asociate acestor înregistrări.

Rezultate obținute:– Software de control 1 buc.

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare (a activității în cadrul fazei):
Obiectivul planificat a fost realizat si finalizat sub forma „Software de control”

Activitatea V.3 Diseminare informatii

Diseminarea informatiilor a cuprins prezența cu lucrări la:

- **Conferința internațională de Mașini electrice, The XIX International Conference on Electrical Machines**, Rome, Italy 6-8 september, 2010, XIX ICEM, ISBN: 978-1-4244-4175-4 Topica TPC 3 Non Conventional Machines.

“**Design aspects on the vibration magnetostrictive actuators**”

- **Conferința internațională “AEROSPATIAL 2010”**, Bucharest, 20-21 october 2010, Proceedings, ISSN 2067-8622, Section 4.Materials and Structures, pp.1-6.

“Applications of the Magnetostrictive Actuators in the Aerospace structures”

Rezultate obținute: Comunicari stiintifice – 2

Stadiul realizării obiectivului planificat/forma de finalizare (a activității în cadrul fazei):

Obiectivul planificat a fost realizat si finalizat sub forma „Comunicari stiintufice”

“Design aspects on the vibration magnetostrictive actuators”

“Applications of the Magnetostrictive Actuators in the Aerospace structures”