

*CERCETARI PRIVIND ELABORAREA UNOR TEHNOLOGII
MECATRONICE INTEGRATE PENTRU MASURATORI COMPLEXE DE
PARAMETRI AI PROCESELOR DE PRODUCTIE, DESTINATE
UTILAJELOR HIDROPNEUMATICE*

Numar contract: 50CEEXIo3

Coordonator proiect:

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
OPTOELECTRONICA INOE 2000 –Filiala INSTITUTUL DE CERCETĂRI
PENTRU HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ (INOE 2000 – IHP)

Director de proiect: Drd.ing. Marian BLEJAN

Parteneri în consorțiu:

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MECANICA FINA (INCDMF)

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” din BUCURESTI – CENTRUL DE ELECTRONICA TEHNOLOGICA SI TEHNICI DE INTERCONECTARE (UPB-CETTI)

UNIVERSITATEA „POLITEHNICA” din BUCURESTI – CENTRUL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU MECATRONICA (UPB-CCDM)

INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU MASINI SI INSTALATII DESTINATE AGRICULTURII SI INDUSTRIEI ALIMENTARE (INMA)

Perioada de derulare: 10.10.2005 – 31.08.2008

Buget proiect: 1.010.000 lei

Pagina web: http://www.fluidas.ro/ihp/Site_CEEEX/2005/tmimcmb/index.htm

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
1	Studii	<p>Etapa 1/ 15.12.2005</p> <p>Studiu de definire conceptuala</p> <p>Studiul analizeaza necesitatea monitorizarii utilajelor hidropneumatice, parametrii ce trebuie masurati precum si cerintele specifice de monitorizare prin prisma realizarii unor ansambluri mecatronice ce vor fi integrate unor utilaje hidropneumatice existente. Ansablurile mecatronice analizate au fost abordate ca ca "embedded systems" ce include noi senzori si metode de masura.</p>	3	3
		<p>Etapa 2/ 30.04.2006</p> <p>Studiu de analiza teoretica a solutiilor de baza</p> <p>Studiul prezinta principalele tipuri de senzori si trectoare specifice fiecarui anasambu mecatronic de monitorizare. Sunt prezentate sistemele cu microcontrolere, principiile si tehnologiile utilizate pentru realizarea interfetei dintre sistemele sistemele cu microcontrolere si traductori precum si protocoalele de comunicatie folosite in sistemele industriale</p>		

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
1	Studii	Etapa 7/ 30.10.2007 Studiu tehnico-stiintific privind comportarea experimentală a modelelor și validarea soluțiilor Prin verificarea experimentală s-a confirmat alegerea corectă a tipurilor de senzori și traductori destinați monitorizării complexe a utilajelor hidropneumatice din punct de vedere al asigurării performanțelor statice și dinamice impuse de un control cât mai eficient al procesului de fabricație ce utilizează aceste utilaje. Au fost confirmate metodele de prelucrare analogică și numerică a semnalelor în sensul obținerii unor valori numerice, în unități reale, cât mai puțin afectate de procedurile impuse de prelucrarea analogică și numerică a semnalelor; semnalele primare furnizate de traductori și senzori au fost afectate nesemnificativ, în ceea ce privește valorile și dinamica, de către procesele intermediare de prelucrare a lor.	3	3

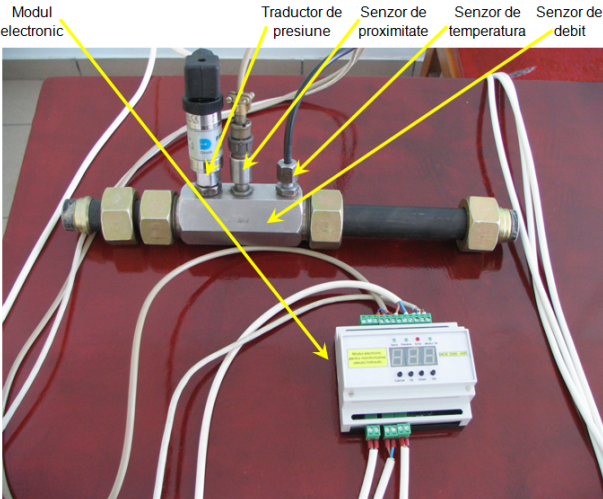
Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
2	Proiecte	Etapa 3/ 31.08.2006 Proiectare model experimental Au fost elaborate documentatiile de executie pentru asamblurile mecatronice de monitorizare la nivel de model experimental: <ul style="list-style-type: none">- Documentatie de executie pentru ansamblu mecatronic pentru ulei hidraulic- Documentatie de executie pentru ansamblu mecatronic pentru aer industrial- Documentatie de executie pentru ansamblu mecatronic pentru cilindrii hidraulici si pneumatici- Documentatie de executie pentru ansamblu mecatronic pentru motoare rotative hidraulice si pneumatice	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
3	Modele experimentale	<p>Etapa 4/ 30.10.2006</p> <p>Realizare model experimental</p> <p>Pe baza proiectelor elaborate in etapa 3 s-au realizat asamblurile mecatronice de monitorizare la nivel de model experimental:</p> <p>-Ansamblu mecatronic pentru ulei hidroalic</p> 	4	4

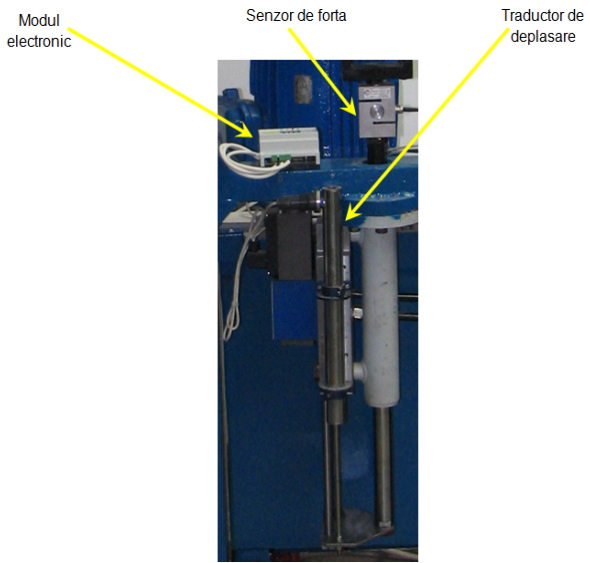
Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
3	Modele experimentale	-Ansamblu mecatronic pentru aer industrial 	4	4

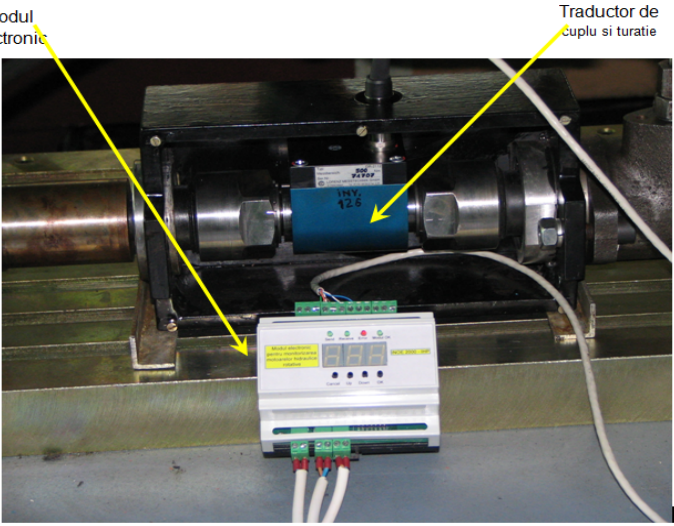
Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
3	Modele experimentale	-Ansamblu mecatronic pentru cilindrii 	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
3	Modele experimentale	<p>-Ansamblu mecatronic pentru motoare rotative</p> 	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
4	Metode de monitorizare	<p>Etapa 5/ 30.10.2006</p> <p>Realizarea bazei de experimentare</p> <p>Pentru validarea experimentală a cercetarilor efectuate ansamblurile realizate au fost montate pe standurile din laboratoarele de specialitate.</p> <p>Testare ansamblu mecatronic pentru ulei hidraulic</p> 	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
4	Metode de monitorizare	<p>Testarea acestora s-a realizat pe baza metodelor de monitorizare realizate pentru fiecare ansamblu mecatronic</p> <p>Testare ansamblu mecatronic pentru aer industrial</p> 	4	4


Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
4	Metode de monitorizare	Testare ansamblu mecatronic pentru cilindrii 	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
4	Metode de monitorizare	Testare ansamblu mecatronic pentru motoare rotative 	4	4

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
5	Produce informatice	<p>Etapa 6/ 31.07.2007</p> <p>Experimentare si verificare in conditii de exploatare</p> <p>Configurarea standurilor in vederea verificarii experimentale a ansamblurilor mecatronice a presupus si dezvoltarea aplicatiilor software care asigura conditiile de probare si monitorizarea „de referinta” a marimilor fizice de interes. S-a dezvoltat driverul software pentru protocolul <i>MODBUS ASCII</i>, ce ruleaza pe PC, necesar pentru interfatarea modulelor mecatronice cu calculatorul.</p> <p>A fost dezvoltat serverul pentru baze de date, accesate prin tehnologia <i>Open Data Base Connectivity</i>, care permite integrarea rezultatelor experimentale in sistemul de baze de date al INOE2000-IHP in scopul prelucrarii si analizei.</p>	10	10

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
5	Produce informatice	Program de functionare pentru modulul electronic pentru monitorizare ulei hidraulic Program de functionare pentru modulul electronic pentru monitorizare aer industrial Program de functionare pentru modulul electronic destinat monitorizarii cilindrilor Program de functionare pentru modulul electronic destinat monitorizarii motoarelor rotative Program de testare ansamblu mecatronic pentru ulei hidraulic Program de testare ansamblu mecatronic pentru aer industrial Program de testare ansamblu mecatronic pentru cilindri Program de testare ansamblu mecatronic pentru motoare rotative	10	10

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
6	Articole publicate in tara	<p>Etapa 9/ 31.08.2008</p> <p>Diseminarea pe scara larga a rezultatelor cercetarii</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Mechatronic module for monitoring the hydraulic parameters of the industrial production equipment" – ISSE 2007, 30th International Spring Seminar on Electronics Technology, Emerging Technologies for Electronics Packaging, May 9-13, 2007 Cluj-Napoca ROMANIA - "Virtual instrument designed for dynamic test of electrohydraulic devices" – ISSE 2007, 30th International Spring Seminar on Electronics Technology, Emerging Technologies for Electronics Packaging, May 9-13, 2007 Cluj-Napoca ROMANIA - "Mechatronic control system for a hydraulic rubber press" - ISSE 2007,30th International Spring Seminar on Electronics Technology, Emerging Technologies for Electronics Packaging, May 9-13, 2007 Cluj-Napoca ROMANIA - "Mechatronics systems for recovering kinematic energy of the hybrid-drive motor vehicles", OPTIROB 2007 – 2-nd International Conference "Optimization of the Robots And Manipulators" - "Tehnici informatice destinate ansamblurilor mecatronice de monitorizare a parametrilor utilajelor hidropneumatice", HERVEX 2007 - "Sisteme cu microcontrolere destinate automatizarilor hidraulice", HERVEX 2007 - "Solutie pentru realizarea amplificatoarelor de masura", HERVEX 2007 	7	7

Rezultate obtinute pe parcursul desfasurarii proiectului:

Indicatori de realizare:

Nr. crt	Denumire indicator	Etapa/ Termen de realizare/ Denumire, descriere	Nr indicatori planificati	Numar indicatori realizati
6	Articole publicate in strainatate	<p>Etapa 9/ 31.08.2008</p> <p>Diseminarea pe scara larga a rezultatelor cercetarii</p> <p>-“Mechatronic system for air pressure control” – ISSE 2006, 29th International Spring Seminar on Electronics Technology, May 10-14, 2006, St. Marienthal Germany.</p> <p>- "Informatics platform for determining the dynamic performances of a two stages servo valve" - ISC 2007, June 11-13, 2007, Delft University of Technology, Delft, The Netherlands</p> <p>- “Signal conditioner for piezoelectric force sensors”,– ISSE 2008 International Spring Seminar on Electronics Technology, Budapesta, Ungaria</p>	3	3