

Centrul regional de cercetare și training în domeniul acționărilor și automatizărilor fluidice - FESTO

Aria de activitate, obiective de cercetare	Cuvinte cheie
<ul style="list-style-type: none">• Cercetare în domeniul acționărilor fluidice. Noi tipuri de actuatori pneumatici (mușchi pneumatici)• Cursuri de instruire/perfecționare în pneumatică și hidraulică• Servicii în domeniul acționărilor fluidice prestate pentru companii	Acționări pneumatice, Acționări hidraulice, Mecatronică

Profilul grupului de cercetare

Grupul de cercetare a fost fondat în anul 2005 ca o consecință a derulării programului de cercetare FP6 LIMESYS (director Prof.dr.ing. Tudor Deaconescu). Unul dintre rezultatele acestui contract european a fost înființarea Centrului de cercetare în domeniul acționărilor și automatizărilor fluidice FESTO, dotat cu echipamente pneumatice și hidraulice de ultimă generație. Cu sprijinul firmei FESTO, Centrul de cercetare beneficiază în permanență de echipamentele cele mai noi, oferind firmelor industriale din zona Brașov școlarizare și consultanță în domeniul acționărilor fluidice.

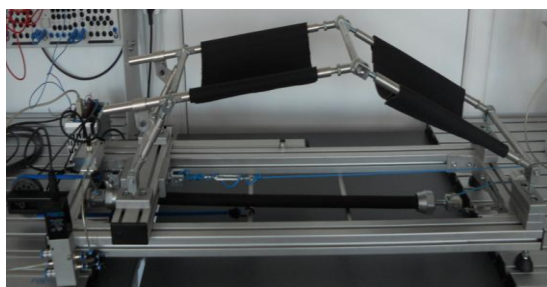
Pe baza expertizei dovedite și a dotărilor existente, grupul de cercetători a accesat și alte contracte, câștigate prin competiție națională sau direct cu firme din România, din fondurile obținute baza materială fiind permanent dezvoltată.

Rezultatele obținute de colectivul de cercetători a condus la o colaborare permanentă a Centrului cu Friedrich Wilhelm Bessel Institut din Bremen, Germania.

În cadrul grupului de cercetare unul dintre membri este conducător de doctorat, alături de acesta lucrând mereu câte 3-4 doctoranzi.

Produse de cercetare-dezvoltare, invenții, use cases

Deaconescu T., Deaconescu A. - *Echipament de reabilitare a articulațiilor portante ale membrelor inferioare acționat cu mușchi pneumatici.*



Echipament de reabilitare

Noutatea absolută a sistemului conceput constă în utilizarea mușchiului pneumatic liniar ca actuator al echipamentului de reabilitare, fapt ce presupune o construcție ușoară, cu un pronunțat caracter compliant, care corespunde cerințelor de siguranță în interacțiunea cu omul. Echipamentul permite reabilitarea articulațiilor soldului, genunchiului și a gleznei.

Proiecte de cercetare finalizate și în derulare la nivel național și internațional

Echipa de cercetători:



Prof. dr. ing.
Tudor Deaconescu
Coordonator:
tdeacon@unitbv.ro



Prof. dr. ing.
Andrea Deaconescu



Prof. dr. ing.
Gavrilă Calefariu



Conf. dr. ing.
Catrina Chivu



Conf. dr. ing.
Mihai Ionescu



Conf. dr. ing.
Cristian Pisarciuc



Şef lucr. dr. ing.
Cătălin Chivu



Şef lucr. dr. ing.
Izabella Ichim



Şef lucr. dr. ing.
Georgiana Limbăşan

1. Proiectul LIMESYS – Development of new Light Mechatronic SYStems based on dynamics and control optimisation.

Proiectul LIMESYS a fost finanțat de Comisia Europeană între anii 2004-2008 cu 300.000 euro. Obiectivul principal al proiectului a constat în dezvoltarea unor sisteme mecatronice inovative, ușoare, cu o dinamică îmbunătățită. Cercetările efectuate au vizat identificarea componentelor cu efect negativ asupra dinamicii unor sisteme ale mașinilor-unelte cu comandă numerică și ale roboților industriali, re-proiectarea lor prin utilizarea materialelor ușoare, testarea prototipurilor realizate. Au fost concepute și studiate sisteme noi de acționare, bazate pe mușchi pneumatici. O consecință a acestui contract a fost și înființarea Centrului de cercetare în domeniul acționărilor și automatizărilor fluidice FESTO.

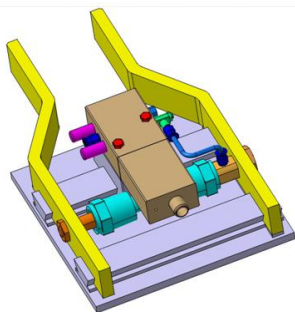


Centrul de cercetare în domeniul acționărilor și automatizărilor fluidice - FESTO

Echipa de cercetători:

Prof. T. Deaconescu, Prof. A. Deaconescu, Prof. G. Calefariu, Conf. C. Pisarciuc, Conf. C. Chivu, Şef lucr. C.I. Chivu

Coordonator de Director proiect: Prof. Tudor Deaconescu, tdeacon@unitbv.ro



2. Contractul CNC SIS tip A nr. 4GR/28.05.2007, cod 1054/2007 - Cercetări privind performanțele mușchilor pneumatici folosiți la acționarea prehensoarelor roboților non-antropomorfici.

Proiectul a fost finanțat de CNC SIS în anul 2007 și a avut drept scop studiul teoretic și experimental al comportamentului în funcționare al unui nou sistem de acționare fluidică, bazat pe mușchi pneumatici.

Tema propusă a vizat și proiectarea unui nou sistem prehensor non-antropomorfic acționat fluidic cu ajutorul mușchilor pneumatici, cu o largă plajă de aplicabilitate industrială.

Sistem prehensor non-antropomorfic

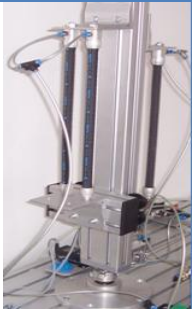
Echipa de cercetători:

Prof. T. Deaconescu, Prof. A. Deaconescu, Conf. C. Chivu, Şef lucr. C.I. Chivu

Coordonator de Director proiect: Prof. Tudor Deaconescu, tdeacon@unitbv.ro

3. Contract CNC SIS tip IDEI, PN-II-ID-PCE-2007-1, ID_184 - Dezvoltarea de module de rotație și de translație destinate roboților de reabilitare, acționate de mușchi pneumatici.

Proiectul a fost finanțat de CNC SIS în perioada 2007-2010 și a constat în proiectarea, realizarea și testarea unor module de rotație (articulații umăr, cot, mână) și de translație, utilizabile în construcția



roboților de reabilitare. Brațul unor asemenea roboți este amplasabil pe un scaun cu roțile sau la locul de muncă.

Noutatea produselor constă în modul lor de acționare, bazat pe mușchi pneumatice.

Modul de rotație și translație
destinat roboților de reabilitare

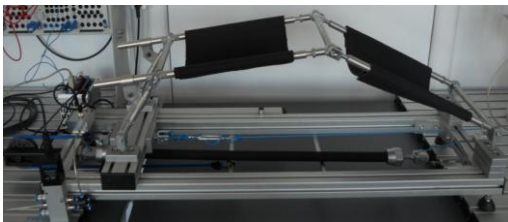
Echipa de cercetători:

Prof. A. Deaconescu, Prof. T. Deaconescu, Șef lucr. I. Ichim, Șef lucr. G. Limbașan

Coordonator de proiect: Prof. Andrea Deaconescu, deacon@unitbv.ro

4. Contract CNC SIS tip IDEI, PN-II-ID-PCE-2008-2, ID_764 - Echipament izokinet ic acționat cu mușchi pneumatice, destinat recuperării bolnavilor cu afecțiuni posttraumatice ale articulațiilor portante.

Proiectul a fost finanțat de CNC SIS în perioada 2008-2010 și a avut drept scop proiectarea, realizarea și testarea unui echipament izokinet ic destinat efectuării mișcărilor continue pasive de reabilitare a articulațiilor portante ale membrului inferior (șold, genunchi, gleznă). Acționarea echipamentului este făcută cu ajutorul mușchilor pneumatice, fapt ce conferă caracterul de noutate absolută a soluției propuse.



Echipament de reabilitare

Echipa de cercetători:

Prof. T. Deaconescu, Prof. A. Deaconescu, Șef lucr. I. Ichim, Șef lucr. G. Limbașan

Coordonator de proiect: Prof. Tudor Deaconescu, tdeacon@unitbv.ro

5. Contract nr. 7790/2012 încheiat cu firma FESTO - Comanda și acționarea pneumatică a sistemelor de producție.

Contractul a avut drept scop elaborarea și prezentarea unor soluții moderne de acționare și automatizare bazate pe utilizarea sistemelor logice pneumatice. A fost realizată o sinteză a circuitelor logice secvențiale pneumatice cu ajutorul modulelor logice de secvență și s-au proiectat cicluri secvențiale pe o singură linie și pe n linii paralele.

Echipa de cercetători:

Prof. T. Deaconescu, Conf. M. Ionescu

Coordonator de proiect: Prof. Tudor Deaconescu, tdeacon@unitbv.ro

6. Contract nr. 9799/2012 încheiat cu firma FESTO - Comanda și acționarea hidraulică a sistemelor de producție.

Contractul de cercetare a constat în elaborarea și prezentarea unor soluții moderne de acționare și automatizare hidraulică. Au fost întocmite cu ajutorul programului FluidSim 4-Hydraulic variante de scheme hidraulice de acționare și automatizare a mașinilor-unelte.

Echipa de cercetători:

Prof. T. Deaconescu, Conf. M. Ionescu

Coordonator de proiect: Prof. Tudor Deaconescu, tdeacon@unitbv.ro

Selecție a 7 publicații recente reprezentative ale grupului de cercetare

1. T Deaconescu, A Deaconescu. *Functional Characteristics of Pneumatic Muscle Actuated Rehabilitation Equipment for the Joints of the Inferior Limb*. Advanced Science Letters Vol. 19, No. 1, 85-89 (2013), ISSN: 1936-6612 (Print): EISSN: 1936-7317 (Online)
2. T Deaconescu, A Deaconescu. *Rehabilitation of the Ankle Joint by Means of Equipment Actuated by Pneumatic Muscles*. Proceedings of the Ninth IASTED International Conference on Biomedical Engineering, Innsbruck, Austria, 15-17 february 2012, pag. 297-302, ISBN: 978-0-88986-909-7
3. T Deaconescu, A Deaconescu. *Assistive Rehabilitation Device for the Joints of the Lower Limb*. ASME 2011 International Design Engineering Technical Conferences and Computers and Information in Engineering Conference, ASME/IEEE International Conference on Mechatronic and Embedded Systems and Applications (MESA2011), Washington DC, USA, 28-31 August 2011
4. T Deaconescu, A Deaconescu. *Pneumatic Muscle Actuated Gripper*. International MultiConference of Engineers and Computer Scientists Hong Kong 2011, International Association of Engineers (IAENG), Proceedings vol. II, pag. 1305-1308, Newswood Limited Hong Kong, ISBN:978-988-19251-2-1
5. A Deaconescu, T Deaconescu. *Bio-Inspired Pneumatic Muscle Actuated Robotic System*. In Intelligent Automation and Systems Engineering, Vol. 103, pag. 27-40, Springer 2011, ISBN 978-1-4614-0372-2
6. A Deaconescu, T Deaconescu. *Bio-inspired Rotation-Translation System for Rehabilitation Robots*. World Congress on Engineering and Computer Science 2010 San Francisco, International Association of Engineers (IAENG), Vol. I, pag. 357-360, Newswood Limited Hong Kong, ISBN:978-988-17012-0-6, ISSN 2078-0958
7. T Deaconescu, A Deaconescu. *Pneumatic Muscle Actuated Equipment for Continuous Passive Motion*. In IAENG Transactions on Engineering Technologies, Volume 3, American Institute of Physics, Melville, New York 2009, ISBN: 978-0-7354-0713-8.

Date de contact

Nume: Prof.dr.ing. Tudor Deaconescu
Poziție: Coordonator grup de cercetare

e-mail: tdeacon@unitbv.ro

Tel: +40 268 477113
Fax: +40 268 477113

Locația: Mihai Viteazu nr. 5, Corp V, sala VP1
Brasov, Romania, cod 500174