

Valentin SGÂRCIU

Mădălin Ștefan VLAD

Gabriel IONESCU

Traductoare și instrumentație virtuală


Ediția
PRINTECH



Prof.dr.ing. Valentin SGÂRCIU

Prof.dr.ing. Gabriel IONESCU

Ș.l.dr.ing. Mădălin Ștefan VLAD



TRADUCTOARE ȘI INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ

- Aplicații -

Editura PRINTECH
2007

Copyright © Printech, 2007

Editura acreditată de Consiliul Național al Cercetării Științifice din
Învățământul Superior

TIPAR:

Editura PRINTECH (S.C. ANDOR TIPO S.R.L.)

Str. TUNARI nr.11, sector 2, BUCUREȘTI

Tel/Fax : 211.37.12



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

**Traductoare și instrumentație virtuală / Valentin Sgârciu,
Gabriel Ionescu, Mădălin Ștefan Vlad. - București :
Printech, 2007
Bibliogr.**

ISBN 978-973-718-795-6

I. Sgârciu, Valentin

II. Ionescu, Gabriel

III. Vlad, Mădălin Ștefan

681.586:004

Referenți științifici:

Prof.dr.ing. Radu DOBRESCU

Prof.dr.ing. Mihai CEAPARU

Coperta: Theodor ANDREI – www.publisoft.ro

Lucrarea a fost tipărită cu sprijinul firmelor:

ASTI CONTROL SA - www.asticontrol.ro

ALSYS DATA - www.alsysdata.com

© Copyright 2007

Toate drepturile prezentei ediții sunt rezervate editurii și autorilor.
Nici o parte din această lucrare nu poate fi reprodusă, stocată sau
transmisă indiferent prin ce formă, fără acordul prealabil scris al
autorilor.

CUPRINS

Introducere	1
--------------------	-------	---

PARTEA I-a: TRADUCTOARE PENTRU APLICAȚII INDUSTRIALE

Aplicația I.1: Studiul unor traductoare de temperatură	.....	10
Aplicația I.2: Studiul unui traductor de presiune cu element sensibil piezorezistiv	.....	22
Aplicația I.3: Studiul unui traductor de presiune realizat pe principiul balanței de forțe	.....	38
Aplicația I.4: Traductoare de viteză de rotație analogice	.....	45
Aplicația I.5: Studiul traductorului inductiv cu miez mobil pentru deplasări liniare	.....	53
Aplicația I.6: Studiul unor traductoare de forță cu elemente sensibile tensorezistive	.....	64
Aplicația I.7: Măsurarea deplasărilor liniare și unghiulare cu traductoare de tip disc incremental și inductosin liniar	.....	70
Aplicația I.8: Studiul unor blocuri ale traductoarelor numerice realizate cu circuite integrate	.....	79
Aplicația I.9: Studiul unui convertor analog-numeric cu compensare	.....	88
Aplicația I.10: Studiul unui convertor analog-numeric cu aproximații succesive	.....	95
Aplicația I.11: Studiul unei rețele de senzori mobili folosind unitatea Open Enterprise	.....	104

PARTEA a II-a: INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ

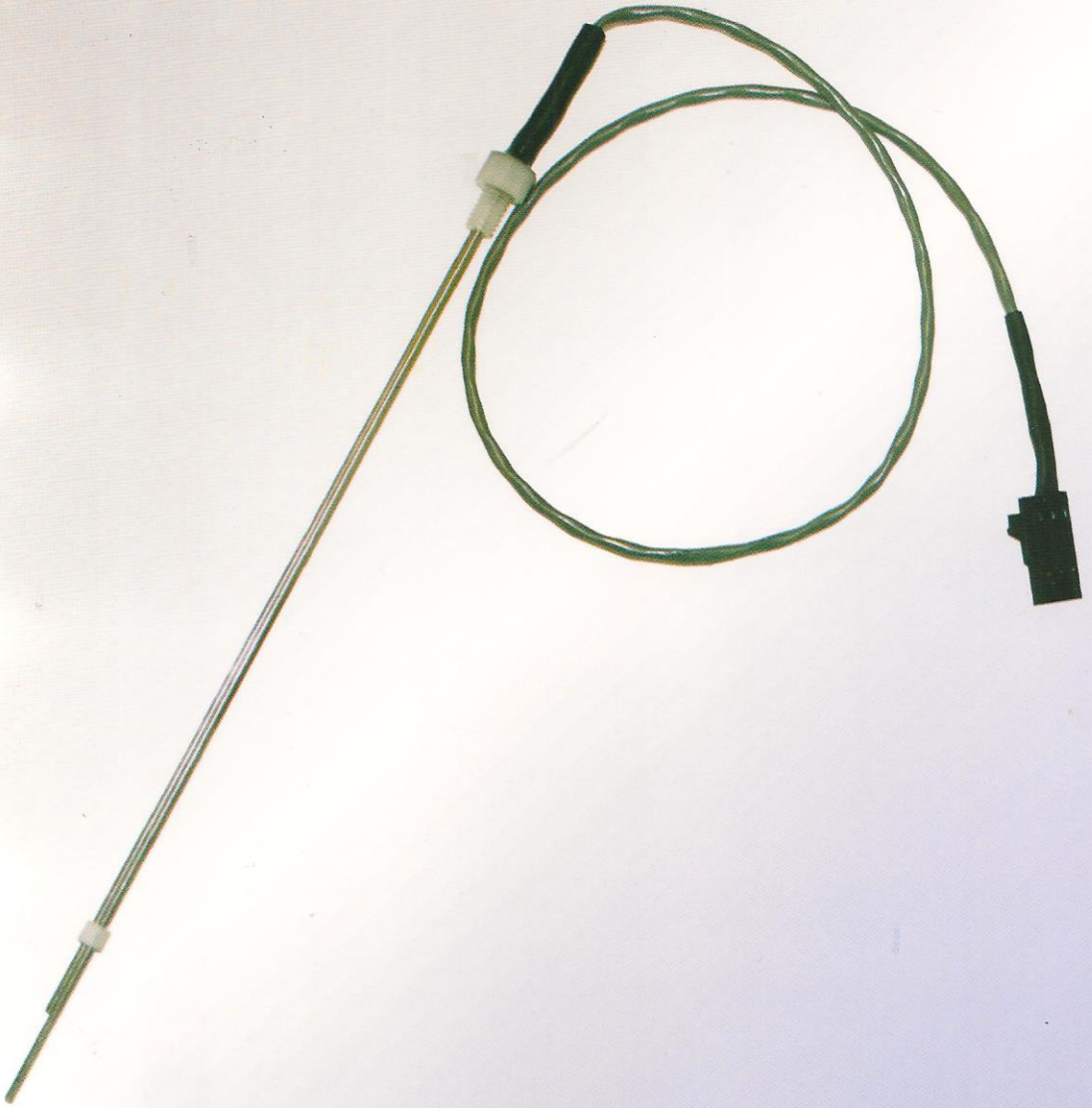
Aplicația II.1: Introducere în LabVIEW	.....	115
Aplicația II.2: Crearea de instrumente virtuale (VI)	.....	137
Aplicația II.3: Noțiuni și proceduri avansate pentru programare în LabVIEW; realizarea de aplicații complexe	.....	161
Aplicația II.4: Instrumente virtuale pentru generarea și vizualizarea semnalelor și a graficelor de funcții matematice	.....	183
Aplicația II.5: Instrumente virtuale pentru prelucrarea și analiza în frecvență a semnalelor	.....	206
Aplicația II.6: Simularea achiziției de date de la procese industriale utilizând instrumente virtuale LabVIEW	.....	224
Aplicația II.7: Salvarea pe mediul extern. Crearea aplicațiilor de tip stand-alone(.exe)	.....	238

PARTEA a III-a: TRUCTOARE, SISTEME DE ACHIZIȚIE ȘI INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ

Aplicația III.1: Achiziția și prelucrarea semnalelor analogice	249
Aplicația III.2: Prelucrarea și generarea semnalelor analogice	260
Aplicația III.3: Achiziția, prelucrarea și generarea semnalelor analogice	269
Aplicația III.4: Achiziția și prelucrarea semnalelor numerice	278
Aplicația III.5: Prelucrarea și generarea semnalelor numerice	286
Aplicația III.6: Achiziția datelor de proces cu module specializate	296
Aplicația III.7: Reglarea bipozițională a temperaturii folosind plăci multifuncționale și programarea în LabVIEW	305

ANEXE

Anexa A: Schema bloc și particularitățile echipamentului de afișare NUMEROM 301-1	314
Anexa B: Structura și particularitățile echipamentului de afișare NUMEROM 306	316
Anexa C: Tensiunea termoelectrică (t_{tem}) în milivoltți (valori absolute) pentru termocuplurile de tip J și K conform ITS-90	318
Anexa D: Rezistența în funcție de temperatură - din $^{\circ}\text{C}$ în $^{\circ}\text{C}$ - pentru termorezistența de Pt 100 cu $\alpha = 0,00385$ conform ITS-90	322
Anexa E: Modul multifuncțional de achiziție/generare semnale analogice și numerice DI-158U	326
Anexa F: Placă multifuncțională de achiziție/generare semnale analogice și numerice NI PCI-6014E	330
Anexa G: Placă multifuncțională de achiziție/generare semnale analogice și numerice KPCI-3102	345
Anexa H: Modul de achiziție semnale analogice ADAM-4018	354
Anexa I: Module multifuncționale de achiziție/generare semnale analogice și numerice NI USB-6008/6009	361
Bibliografie	373



ISBN 978-973-718-795-6