



ASOCIAȚIA PENTRU AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE DIN ROMÂNIA

CONTROL & INSTRUMENTATION ASSOCIATION OF ROMANIA

AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE

fondată în anul 1991

nr. 3
2005

seria
nouă

SISTEME ■ MĂSURĂRI ■ ELEMENTE DE EXECUȚIE ■ ACȚIONĂRI ■ COMUNICAȚII ■ CALCULATOARE DE PROCES



Flow



Level



Pressure



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Solution



Services

Reprezentanța E+H în România:

S.C. ROMCONSENG SRL
Bd. Iuliu Maniu nr. 19, sector 6
061076 București
Tel./Fax: 021-410 16 34, 410 00 53, 411 25 01
E-mail: info@rce.ro
Web: www.rce.ro, www.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation



Technology
that puts
you in control



AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE

REVISTA ASOCIAȚIEI PENTRU
AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE
DIN ROMÂNIA

Director fondator
Dr. ing. Horia Mihai MOȚIȚ
hmotit@aair.org.ro

Colectiv redacțional
Dr. ing. Horia Mihai MOȚIȚ
Dr. ing. Paul George IOANID
Dr. ing. Ioan GANEA
Dr. ing. Corneliu CRISTESCU

Consultanți:
Prof. dr. ing. Nicolae CUPCEA
Prof. dr. ing. Adrian PETRESCU
Prof. dr. ing. Mircea BELDIMAN

Tipar: COPRINT
Str. Erou Iancu Nicolae nr. 32,
sector 1, București
Tel.: 021-490.82.41
Fax: 021-490.82.43
vanzari@coprint.ro
www.coprint.ro

Adresa Redacției:
Șos. Pantelimon nr. 6-8, etaj 4,
sector 2, București 021631
Tel/Fax: 021-252.30.67
e-mail: aair@aair.org.ro
www.aair.org.ro
www.revista.aair.org.ro

ISSN 1582-3334

Copyright © 2000

Toate drepturile asupra acestei
publicații sunt rezervate A.A.I.R.
Autorilor le revine integral
răspunderea pentru opiniile expuse
în revistă conform art. 205-206



Membri susținători

- ABB S. R. L. București
- ALCONEX S. R. L. București
- ARMAX GAZ S. A. Mediaș
- ASTI CONTROL S. A. București
- BEE SPEED AUTOMATIZĂRI S. R. L. Timișoara
- BIROUL ROMÂN DE METROLOGIE LEGALĂ
- CAOM S. A. Pașcani
- CONTOR ZENNER ROMÂNIA S. A. Arad
- EMERSON PROCESS MANAGEMENT AG
- ENERGObIT S. R. L. Cluj-Napoca
- FARMING OANA SERV S. R. L. București
- FESTO S. R. L. București
- GALFINBAND S. A. Galați
- GENERAL ELECTRIC INTERNATIONAL S. R. L. Sucursala WILMINGTON
- GENERAL FLUID S. A. București
- GENERAL PREST S.A. Pitești
- HONEYWELL ROMÂNIA S. R. L. București
- INDAS TECH S. R. L. București
- MASTER S. A. Constanța
- MEGATECH TRADING & CONSULTING S. R. L. București
- METROMAT S. R. L. Săcele
- RADET București
- RMR REGEL+MESSSTECHNICK ROMÂNIA S. R. L. Ploiești
- ROBOMATIC S. R. L. București
- ROMCONSENG S. R. L. București
- RONEXPRIM SRL București
- SAN SYSTEMS INDUSTRY S. R. L. Pitești
- SMARTECH CONSULT S. R. L. București
- SNGN ROMGAZ S. A. Mediaș
- SNTGN TRANSGAZ S. A. Mediaș
- SYSCOM 18 S. R. L. București
- TEHNOINSTRUMENT IMPEX S. R. L. Ploiești
- UNIVERSITATEA "AUREL VLAICU" Arad
- VIOLA TOTAL S. R. L. București
- WIKA Reprezentanță București
- YOKOGAWA EUROPE BV OLANDA Sucursala ROMÂNIA



Membri colectivi

- AFRISO EURO-INDEX S. R. L. București
- AMCO S. A. Otopeni
- ANRE
- ANRGN
- AS INTERNATIONAL S.R.L. Craiova
- BERD TRADING S. R. L. București
- COMITETUL NATIONAL ROMÂN AL CONSILIULUI MONDIAL AL ENERGIEI
- COMPACT INDUSTRIAL S.R.L. București
- CONGAZ S. A. Constanța
- CONTROM C&I S. A. București
- CORAD ENGINEERING S. R. L. București
- CROMATEC PLUS S. R. L. București
- DRAEGER ROMÂNIA S. R. L. București
- DUCAS TECHNIC S. R. L. București
- EAST ELECTRIC S. R. L. București
- ELECTIMEX B&B S. R. L. București
- FAST ECO S. A. București
- FEPA S. A. Bârlad
- GENPRO S. R. L. Suceava
- HIDRO CONSULTING IMPEX S. R. L. București
- HYDAC S. R. L. Ploiești
- ICEMENERG Sucursala Craiova
- ICPE BISTRIȚA S. A.
- INCDMF-CEFIN București
- INSTITUTUL NAȚIONAL DE METROLOGIE
- JUMŌ ROMÂNIA S. R. L. Arad
- KATALIN NOHSE CHIMIST IMPORT S. R. L. Tg. Mureș
- LECOROM IMPEX S. R. L. București
- M.E.D.E.E.A. INTERNATIONAL S. R. L. București
- METEOR AUTO S. R. L. București
- MOELLER ELECTRIC S. R. L. București
- NAMICON TESTING S. R. L. București
- O'BOYLE S. R. L. Timișoara
- OLIMPIA INSTALAȚII S. R. L. Focșani
- ROMVEGA S. R. L. Iași
- SIEMENS S. R. L. București
- STAND EXPO S. R. L. București
- STANDARD ELECTRIC S. R. L. Bistrița
- TECHNOSOFT INTERNATIONAL S. R. L. București
- TEST LINE S. R. L. București
- UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" BUCUREȘTI - CTANM
- UPT - Facultatea de Inginerie Hunedoara
- UZTEL S.A. Ploiești
- VDR & SERVICII S. R. L. București
- YAVICS SERV S. R. L. Ploiești



acționări

- 5** DGC... axa fără tijă - **FESTO S.R.L.**
- 6** Cilindrii Parker - **PARKER HANNIFIN CO. Rep. Office HIDRO CONSULTING IMPEX S.R.L.**

automatizări

- 7** Siemens Program and System Engineering S.R.L.
- 8** Automatizarea extruderelor și a mașinilor pentru injecția maselor plastice - **Megatech Trading & Consulting S.R.L.**
- 10** Automatizarea tratării apei la S.C. Coca Cola Oradea - Dr. ing. Nicolae MUNTEAN, dr. ing. Alexandru HEDEȘ, ing. Constantin TUDORAN - **BeeSpeed Automatizări S.R.L.**
- 12** Cititorul manual de coduri de bare WENGLOR - flexibil și mobil pentru succesul Dvs. - **Wenglor Sensoric Romania S.R.L.**
- 14** Soluțiile integrate de software și servicii cresc productivitatea prin activarea întreprinderii în timp real - **General Equipment Automation S.R.L.**
- 16** Soluții de automatizare a nodurilor tehnologice din sistemele de transport gaze naturale în vederea optimizării regimului de presiune și a circulației fluxurilor de gaze
Ing. Ioan MOISIN, ing. Dorin BICHIS - **SNTGN Transgaz S.A. Mediaș**
- 18** MULTI TESTER MT 01 - Echipament pentru diagnosticarea aparatajului de comutație de medie și înaltă teasiune - Dr. fiz. Ion MANEA, ing. Dan ANCUȚA, ing. Corneliu BOARĂ, ing. Dumitru IRIMIA - **S.C. ICEMENERG S.A. Sucursala Craiova**
- 20** Sistem automatizat de acționare uși intercomunicație la vagoanele de călători
Ing. Adrian TĂNASE, Ing. Adrian VLĂDĂȘEL, Ing. Monica DUMITRU - **INCDMF București, Ing. Roma ȘTEFAN - S.C. Aerofina S.A. București**

legislație

- 22** Evoluția pieței gazelor naturale în România și legislația aferentă sectorului gazelor naturale
Ing. Mihai RĂMNICEANU ANRGN

măsurări

- 24** Măsurarea și înregistrarea turațiilor arborilor preselor mecanice cu șurub - Dr. ing. Corneliu CRISTESCU, ing. Aurel-Valentin CRISTESCU, ing. Constanța CRISTESCU - **INTEC București**

instrumentație virtuală

- 29** Aplicație distribuită de conectare a unui cromatograf ABB la un calculator de proces
Drd. ing. Cosmin BUCUR, Dr. ing. Lucian BĂLAȘA - **Istronica S.R.L.**
Drd. ing. D. POPA NEMOIU - **Centrale Nuclearelelectrică Comaveedă**

din viața A.A.I.R.

- 32** Noi membri A.A.I.R. - **Compact Industrial S.R.L., General Prest S.A., Standard Electric S.R.L.**
- 34**

DGC... axa fără tijă

FESTO

În completarea dimensiunilor compacte de 8 și 12, noile dimensiuni de 18, 25, 32 și 40 au adus un mare avantaj axei fără tijă DGC, punctul comun pentru toate dimensiunile fiind: calitatea sporită a ghidajului, valori ridicate de sarcină și rezistență la torsiune.



Fig. 1 - DGC... - imagine de ansamblu

Sarcinile axei sunt definite clar: DGC este un component standard în cadrul axelor fără tijă, ca și parte a sistemului modular Festo de manipulare și asamblare. Următoarele caracteristici se aplică în general tuturor axelor DGC - mai compacte, mașini cu performanță ridicată datorită spațiului minimizat necesar instalării și a folosirii senzorilor standard SME și SMT-10 integrați în profil.

Ghidare ideală

Selecția poate fi făcută din tipuri variate care includ atât axele de bază cât și axele cu ghidaj de alunecare sau cu bile cu recirculare - opțional cu amortizor de șoc și sanie suplimentară. Toate variantele de ghidaj asigură o precizie ridicată, manipulare de sarcini și torsiuni mari ca și operare fără întreținere. În plus, ghidajul cu bile cu recirculare oferă o rezistență îmbunătățită la coroziune datorită folosirii oțelului inoxidabil, protecție sporită împotriva contaminării datorită etanșeității complete precum și o reducere considerabilă de zgomot.

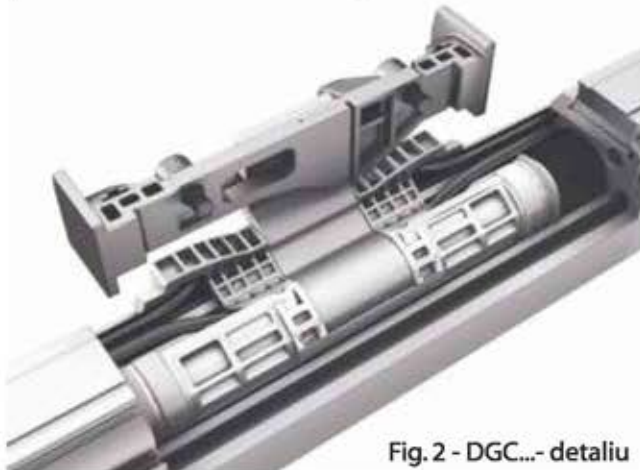


Fig. 2 - DGC...- detaliu

Profil de înaltă calitate

Profilul împreună cu sistemul de montare asigură conectarea rigidă a axei DGC - robustă, precisă și ușor de înlocuit - fără reglare suplimentară. De exemplu, axa poate fi montată și demontată fără a fi necesară reajustarea poziției. Interfețele de asamblare precisă cu inele de centrare, pe sanie, sunt făcute din oțel inoxidabil, facilitând atașarea simplă și precisă.

Datorită noului concept de etanșeitate - banda de etanșare și apărătoarea fixate simplu în profil - axa DGC are o medie de scurgeri de numai 0,2 litri/ora. Cursele lungi de până la 8.500 mm pot fi implementate fără restricții. Durata de viață este, de asemenea, îmbunătățită datorită acestui concept Festo de etanșeitate. De exemplu, varianta de bază a axei DGC-12 a efectuat 50 milioane de curse duble pe parcursul testării duratei de viață.

Conectare corectă

Conectarea între piston și sanie este făcută la un unghi de 45° în locul configurării clasice de 90°, permițând accesul dintr-o singură parte la toate elementele de control.

Acestea includ, de exemplu, reglarea poziției de capăt, senzori de proximitate și elementele de control al debitului. Amortizoarele de zgomot integrate în capace nu necesită nici un element de montare adițional.

Croită pentru aplicațiile dumneavoastră

Gama de aplicații posibile este extrem de variată.

Axa DGC își demonstrează din plin potențialul acolo unde se cer axe cu ghidaj sau aplicații cu axe multiple, chiar acolo unde spațiul de instalare este minim.

Totuși, axa DGC este folosită în principal în producția mașinilor speciale care necesită timpi scurți de ciclu, durată de viață lungă, fără întreținere și sarcini ridicate.

În industria electronică și de asamblare, ca și în cea farmaceutică și a mașinilor de precizie, axa DGC se distinge prin dimensiunea compactă, performanță și precizia de repetabilitate.



Fig. 3 - Teste de apă cu marcarea coduri de bare

FESTO SRL

București, Str. Sf. Constantin 17 - Tel: 021 310 3190 - Fax: 021 310 2409 - e-mail: festo@festo.ro

www.festo.ro

Cilindrii Parker

anything **Parker**
Possible.™

Parker are o gamă largă de cilindri, pornind de la cilindrii cu tiranți la electro-cilindrii. Mai jos vă prezentăm o parte din cilindrii Parker, cu caracteristicile lor.

Avantajele cilindrilor Parker

- Nu prezintă scurgeri de ulei
- La majoritatea tipurilor pistonul este detașabil de tijă, pentru ușurarea montajului demontajului.
- Garniturile pot fi alese funcție de mediul înconjurător
- Există o gamă largă de diametre și curse
- Este posibilă crearea de cilindri customizați, la dorința clientului
- Pentru creșterea performanței și productivității cilindrii pot fi prevăzuți cu frânare

Tip HMI / HMD

- HMI / HMD sunt cilindrii cu tiranți pentru aplicații în regim greu
- Presiunea maximă de lucru este de 210 bar
- Montajul este conform ISO 6020/2 și DIN 24 554
- Cilindrii pot fi cu simplu sau dublu efect

Tip 2H

- Presiunea maximă de lucru este de 210 bar
- Mărimile standard pentru alezaj sunt de la 38,1 mm la 304,8 mm
- Diametrul pistonului este de la 15,9 mm la 215,9 mm
- Până la 17 modalități de montaj standard
- Capătul de tijă are 3 opțiuni standard

Tip 3L

- 3L sunt cilindrii cu tiranți pentru aplicații în regim mediu
- Presiunea maximă de lucru este de 70 bar
- Mărimile standard pentru alezaj sunt de la 25,4 mm la 203,2 mm
- Diametrul pistonului este de la 12,7 mm la 139,7 mm
- Până la 15 modalități de montaj standard
- Capătul de tijă are 3 filete standard

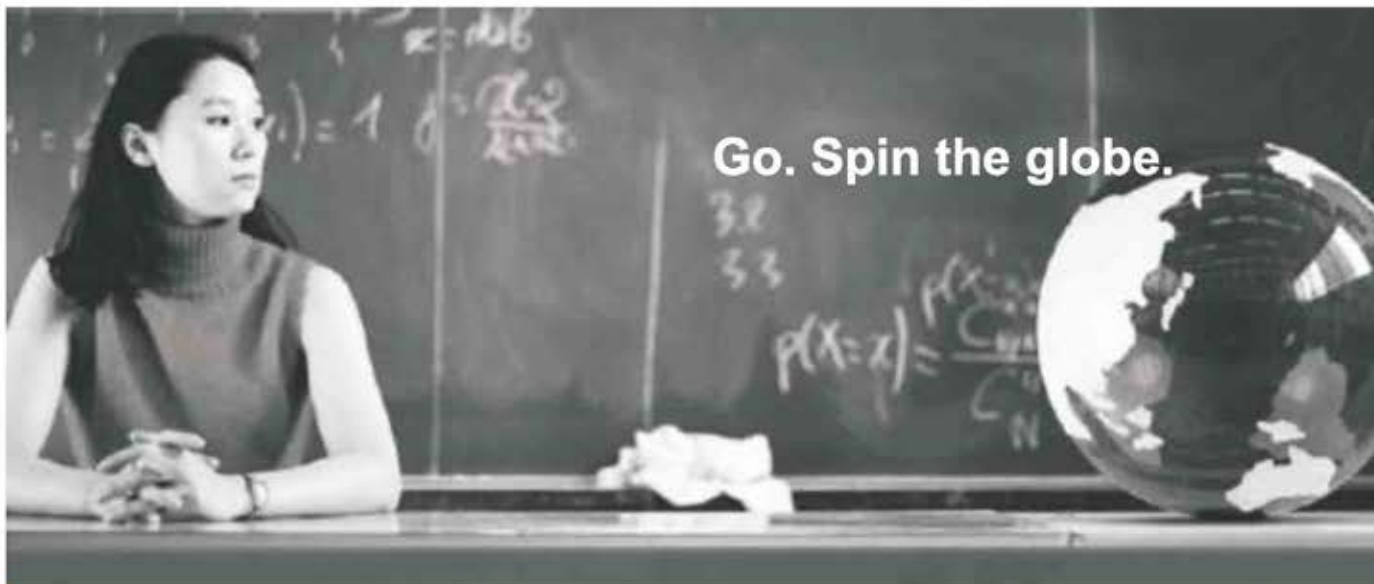
Tip MMA / MMB

- Presiunea maximă de lucru este de 250 bar pentru MMA și de 160 bar la MMB
- Mărimile standard pentru alezaj sunt de până la 320 mm
- Montajul este conform ISO 6022 pentru MMA și ISO 6020/1 pentru MMB
- Diametrul pistonului este de până la 220 mm
- Capătul de tijă are 3 opțiuni standard

PARKER HANNIFIN CO. Rep. Office
HIDRO CONSULTING IMPEX SRL
Bld. Ferdinand nr. 27 Sector 2
RO-021381 Bucharest
Romania
Tel: 0040/21/252-1382
Fax : 0040/21/252-3381
office@parker.ro
www.parker.ro



inPHorm-ul de cilindri standard este un software interactiv care vă ghidează în procesul de alegere a cilindrilor. La final, după alegerea codului, programul vă furnizează desenul cilindrului în AUTO CAD, gata pentru a fi importat în desenele dumneavoastră.



Siemens Program and System Engineering S.R.L.

Siemens Program and System Engineering S.R.L. Romania este un tânăr membru al PSE Group, o divizie ierarhică independentă de cercetare și dezvoltare din cadrul concernului Siemens.

Siemens Program and System Engineering S.R.L. oferă servicii și soluții complete în domeniul tehnologiei informației, comunicațiilor și organizarea companiei.

Siemens Program and System Engineering S.R.L., ca parte a PSE Group, beneficiază de întreaga experiență a celor peste 5000 de angajați din lume și a celor peste 40 de ani de existență.

www.pse.siemens.ro (Click pe meniul "About us")

Optați astăzi pentru provocări noi și incitante într-o echipă inteligentă.

Ce mai aștepți?

Completează acum online formularele de înscriere de pe site-ul nostru dedicat:

www.pse.siemens.ro secțiunea Jobs&Careers

sau sună la tel. +40 268 407 133

sau trimite un e-mai către: constantin.suciu@siemens.com

Adresa: Bd. Mihail Kogălniceanu 21, bl. C6, birou 63, RO-500090 Brașov, ROMANIA

Doar persoanele considerate de noi a fi potențiali candidați vor fi contactate

Inginer radio comunicații – Cod în CV site: EI 12

Cerințe:

- Cunoștințe în domeniul comunicațiilor în radio frecvență, minim 100MHz ;
- Abilități de comunicare și inițiativă;
- Cunoștințe în proiectarea de PCBuri;
- Capacitate de analiză, creativitate și studiu;
- Cunoștințe în domeniul compatibilităților electromagnetice;
- Disponibilitate de a efectua deplasări;
- Nivel bun de cunoaștere a limbii engleze.

Notă: postul este pentru perioadă nedeterminată și cu normă întreagă.

OMRON

MEGATECH

Automatizarea extruderelor și a mașinilor pentru injecția maselor plastice

În industria maselor plastice, principalele două metode de obținere a produselor finite sunt extrudarea și injecția. Injecția este procedeul prin care materia primă, sub formă de granule, este transformată în pastă și apoi introdusă sub presiune într-o matriță. Produsul finit ia forma matriței în momentul injecției, ea fiind racită, după caz, cu aer sub presiune ce asigură, în același timp, depunerea într-un strat subțire a materialului. Aerul sub presiune este folosit la producerea obiectelor concave (ex: sticle PET). Spre deosebire de injecție, la extrudare, pasta va fi împinsă sub presiune printr-o matriță și apoi racită folosind apă sau aer, rezultând în final un produs longitudinal (ex: țevă, folie, placă, profil).

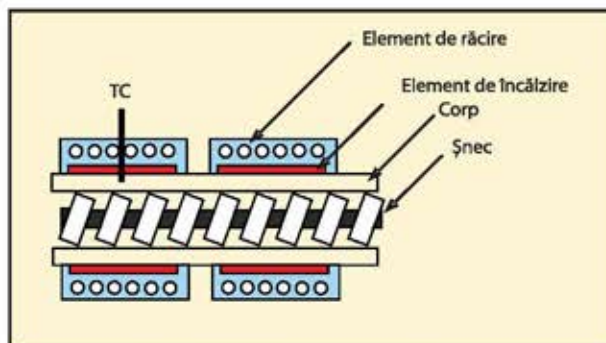
Transformarea granulelor de material plastic în pastă se realizează prin deplasarea acestora printr-un șnecc încălzit. Deplasarea se face cu viteză constantă pentru a omogeniza pasta, dar totodată viteza trebuie variată în funcție de tipul materialului. Granulele sunt introduse cu ajutorul unui dozator cu șurub în șneccul încălzit. Încălzirea corpului șneccului realizându-se pe zone, granulele vor fi încălzite în timpul deplasării pe șurub după o diagramă de temperatură. Diagrama de temperatură este concepută în funcție de compoziția materialului, astfel încât la ieșirea șneccului să se obțină o pastă omogenă cu viscozitatea dorită. La ieșirea șneccului se află o matriță în cazul extruderelor, ce este de asemenea încălzită pentru a permite pastei să-și mențină temperatura și să ia forma de profil după forma decupată în matriță.

În cazul mașinilor de injecție, matrița este formată din două părți ce sunt detașate sau atașate în timpul unui ciclu de producție. O jumătate de matriță este fixă și solidară cu capătul de ieșire al șneccului prin intermediul unui cilindru acționat hidraulic, ce are rolul de acumulator de material. Ciclul de producție al unei mașini de injecție începe cu matrița închisă. Matrița se va deschide pentru a permite produselor realizate în ciclul anterior să fie eliminate, timp în care cilindru acumulator se umple cu material până la închiderea matriței. După închiderea matriței, materialul din cilindru este împins sub presiune în interiorul matriței, iar produsul se va menține în matriță un timp, în care se va realiza răcirea acestuia.

Instalația de automatizare a unui astfel de utilaj trebuie să realizeze acționarea cu turație variabilă la cuplu constant indiferent de regimul



Extruder cu 5 zone de temperatură



Secțiune în corpul extruderului

de viteză al motorului șneccului, controlul precis al temperaturii corpului șneccului și al matriței pe zone, sincronizarea dozării granulelor în funcție de viteza șneccului și controlul secvențial în cazul mașinilor de injecție.

Pentru fiecare zonă a corpului extruderului este necesar un control încălzire-răcire a temperaturii. Încălzirea se face cu rezistențe electrice tip platbandă dispuse în jurul corpului, iar răcirea se face fie cu aer, fie cu apă. Pentru a regla cu precizie temperatura se recomandă folosirea unor regulatoare cu control PID adaptiv, pentru a se rejecta perturbațiile datorate materialului rece introdus în șnecc și modificarea referinței de temperatură într-un demeniu larg de valori.

Regulatoarele digitale din gama E5_N folosesc un algoritm de reglare PID adaptiv cu logică fuzzy și au panoul frontal de 24 x 48 mm, 48 x 48, 96 x 48 și 96 x 96 și montaj la fața panoului.

Acestea dispun de afișaj LCD dublu pentru vizualizarea valorii de proces și a celei setate, în doua culori, ce se pot modifica la depășirea pragurilor de alarmă.



Regulatorul E5GN

Pentru montaj în tablou există E5ZN, care este proiectat pentru o utilizare multibuclă specifică extruderelor. Un modul realizează controlul a două

bucle de reglare. El se montează pe soclu, ceea ce permite o înlocuire rapidă și o cablare ușoară datorită magistralelor de alimentare și comunicație serială ce sunt incluse în socluri. Se pot monta până la 16 module unul lângă altul, formând un regulator cu 32 de bucle de reglare. Pe lângă faptul că are toate facilitățile seriei E5_N, acesta are standard două porturi de comunicație RS485, unul folosit pentru parametrizare folosind programul Sys Config, iar celălalt folosit pentru comunicația cu o consolă operator de tip NS sau cu un automat programabil Omron din familiile CJ1/CS1 sau CQM1H. Soclurile se montează pe șină DIN de 35mm, iar modulele au lățimea de doar 22,5 mm.

Facilitățile regulatorului E5_N:

- reglare On/Off, PID încălzire/răcire, auto-adaptiv cu logică fuzzy
- intrare combinată Pt100 sau termocuplu opt tipuri, semnal unificat
- 2/3 praguri de alarmă
- afișare curent consumat de rezistorul de încălzire (monofazat sau trifazat) cu transformator de curent
- detecție întrerupere element de încălzire
- interfață de comunicație RS485
- ieșire de control tip contact, statică sau semnal unificat

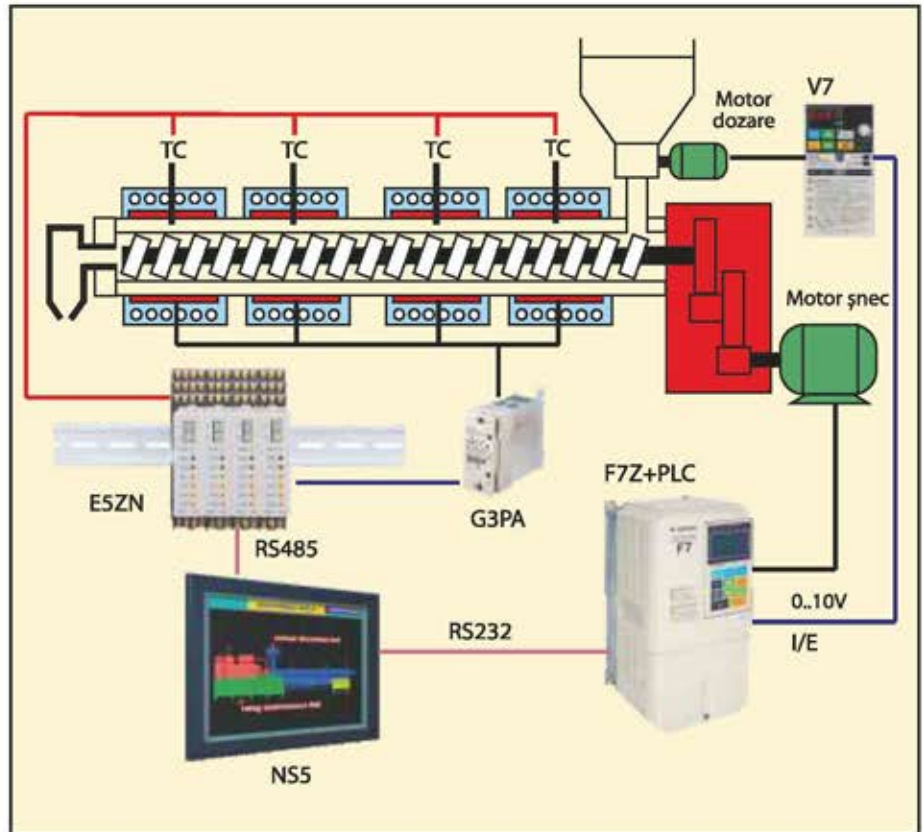
Aționarea șnecului este realizată în mod tradițional cu motor de curent continuu, datorită cuplului mare dezvoltat într-un domeniu larg de turație dar, datorită evoluției acționărilor cu motoare asincrone, acestea tind să le înlocuiască pe cele de curent continuu.

Acum, datorită tehnologiei de acționare a motoarelor asincrone cu controlul vectorului de flux, se poate asigura cuplul nominal continuu în toată plaja de turație și un cuplu momentan de doua ori mai mare la o precizie de reglare a turației mai bună de 0,05%. În plus, motoarele asincrone sunt mai avantajoase datorită gabaritului mai mic și a costurilor scăzute de întreținere.

Pentru acționarea extruderelor, Omron propune convertizorul de frecvență F7Z pentru antrenarea șnecului și V7C pentru dozator. F7Z este un convertizor pentru aplicații complexe, ce poate lucra în mod de control U/f sau control vectorial în buclă deschisă sau închisă (reacție de poziție și viteză cu encoder relativ). Acesta poate asigura 150% din cuplul nominal al motorului în gama 1..50Hz cu o precizie de reglare de 0,1% în control vectorial cu buclă deschisă și 200% din cuplul nominal în gama 0..50Hz cu o,05% precizie de reglare în buclă închisă.

Soluția modernă ce se conturează pentru automatizarea unui extruder include:

- **E5ZN** regulator de temperatură încălzire-răcire multibuclă cu montaj în tablou și interfață de comunicație RS485
- **G3PA** releu static pentru comanda rezistențelor de încălzire, 400V, 10-60A cu radiator inclus și montaj pe șină
- **F7Z** convertizor de frecvență pentru acționarea șnecului cu modul opțional - automat programabil (PLC)



Soluție de automatizare a unui extruder

- **V7C** convertizor de frecvență pentru acționarea dozatorului
- **NS5** consolă operator cu ecran senzitiv LCD grafic cu diagonala de 5", cu două porturi de comunicație serială pentru o interfață prietenoasă cu operatorul
- **Module distribuite de intrare/ieșire**, până la 256 intr./ieșiri pe magistrală de comunicație Compubus/S (proprietar Omron) recomandate în cazul mașinilor de injecție

Modulul opțional de automat programabil ce este montat pe convertizorul F7Z realizează secvențele de pornire ale extruderului, sincronizarea vitezei între șnec și dozator (folosind semnale analogice și digitale de comandă) și comunicarea transparentă între convertizoare și consola operator. Astfel, operatorul poate prescrie viteza șnecului, raportul de dozare și monitoriza turațiile, curenții și starea fiecărui convertizor (oprit, pornit, avarie, codul de avarie), toate acestea doar de pe un singur afișor. Consola operator comunică direct cu regulatorul de temperatură E5ZN preluând temperaturile de proces și prescrise, curentul consumat de fiecare rezistență de încălzire și starea reglatoarelor (încălzire/răcire, alarme de depășire temperatură). Operatorul poate vizualiza grafic evoluția temperaturii pentru fiecare zonă și memora înregistrările pe zile sau pe

produse datorită capacității mari de memorare pe cartela Compact Flash.

În plus, consola afișează următoarele informații: istoricul alarmelor și avariilor, gradul de protecție cu parolă a sistemului, rețetar ce permite realizarea și memorarea de rețete pentru produse. Rețetele conțin temperaturile de lucru ale extruderului și raportul de dozare. Facilitățile oferite de soluție sunt superioare celor realizate folosind echipament clasic, iar costurile de punere în funcțiune și de întreținere sunt scăzute datorită simplității sistemului și numărului mic de conexiuni electrice. Menținerea este ușurată cu ajutorul consolei ce dă informații detaliate despre avarii și posibilitățile de remediere ale acestora. Soluția poate fi livrată la cheie beneficiarilor finali sau poate fi integrată de către integratorii de sistem din țară, atât pentru modernizarea instalațiilor vechi cât și pentru producția de utilaje. Pentru informații suplimentare, vă stăm la dispoziție la telefoanele de mai jos:

MEGATECH

Megatech Trading & Consulting
 Str. Buzești, nr. 61, Bl. A6, Sc.1, Ap. 39,
 București 1 (Piața Victoriei)
 Tel: 021/3170568 021/3127595
 Fax: 021/2234989
 E-mail: sales@megatech.ro
 Web site: www.megatech.ro



C.P. 417, O.P. Timișoara 1, RO - 300024, Timișoara, România, Tel (Fax): +40 256 / 204 402

AUTOMATIZAREA TRATĂRII APEI LA S.C. COCA COLA ORADEA

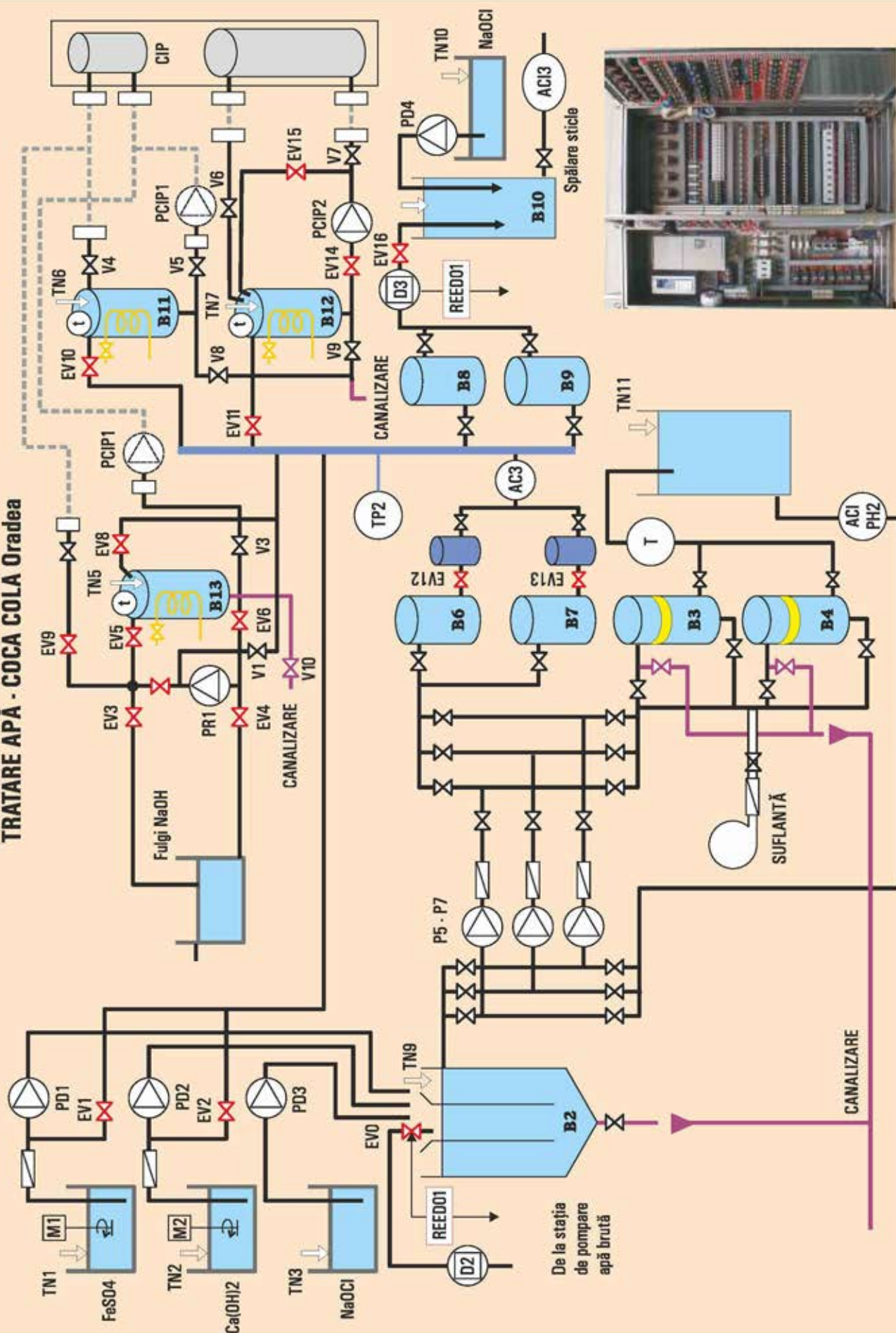
dr. ing. Nicolae MUNTEAN, dr. ing. Alexandru HEDEȘ, ing. Constantin TUDORAN

Articolul prezintă o aplicație complexă de automatizare a tratării apei, proiectată și implementată de către S.C. BeeSpeed Automatizări la S.C. Coca-Cola Oradea. Tratarea apei comportă o succesiune de secvențe tehnologice, dintre care cele mai importante sunt:

1. Captarea și pomparea apei din sursa primară (Crișul Repede) se realizează prin drenare, prin strat de nisip, într-un cheson din care, cu două pompe submersibile (una activă și una de rezervă), se pompează apa într-un bazin de apă brută (B1), aflat în incinta COCA COLA. Automatizarea și protecția pompelor de apă brută se realizează de un tablou de comandă. Debitul apei introdus în rezervorul de apă brută este măsurat de un debitmetru (D1).
2. Pre-tratarea apei brute se face în bazinul de apă brută printr-o precloinare cu soluție de NaOCl. Soluția este pompată de o pompă dozatoare cu turație reglabilă, dintr-un recipient prevăzut cu un traductor de nivel capacitiv, ce semnalizează nivelele minime (de alertă și de alarmă). Dozarea soluției de NaOCl se face proporțional cu debitul măsurat de debitmetru (D1), pentru a obține concentrația necesară de clor liber măsurat în apa de ieșire din bazinul B1.
3. Alimentarea bazinului de reacție (B2), se face prin pompele (P3) și (P4), acționate cu turație variabilă prin convertizor de frecvență, care pompează apa brută la presiune constantă (măsurată de traductorul de presiune TP1), din bazinul (B1) în rețeaua care alimentează bazinul de reacție B2. Nivelul apei în bazinul B2, măsurat de un traductor de nivel TN9, este menținut prin închiderea/deschiderea electrovanei EVO.
4. Tratarea apei în bazinul B2, prin introducerea de $FeSO_4$, $Ca(OH)_2$ și NaOCl cu ajutorul pompelor dozatoare PD1-PD3, ale căror debite sunt reglate de convertizoare de frecvență, proporțional cu debitul de apă introdus în B2, măsurat de debitmetru D2 cu corecția funcție de valoarea măsurată a pH.
5. Filtrarea apei se realizează prin intermediul a trei pompe P5, P6, P7, ale căror regimuri de lucru se pot selecta astfel:
 - 5.1. Filtrare cu nisip prin intermediul a două filtre B3 și B4, cu transfer din B2 în B5. Pompa selectată este alimentată prin intermediul unui softstarter pentru a asigura porniri și opriri cu rampă programată. Aceasta asigură introducerea sub presiune a apei prin filtrele cu nisip cuarțos din B3 și B4. Pompa va funcționa atâta timp cât se asigură o calitate corespunzătoare a apei filtrate, măsurată cu ajutorul turbidimetruului T, precum și dacă nivelul apei din bazinul de colectare a apei filtrate B5, este mai mic decât o valoare minimă, măsurată cu traductorul de nivel TN11. Funcție de valoarea Cl rezidual și a pH-ului măsurate de analizoarele corespunzătoare (ACIPH2) montate la ieșirea lui B5, se corectează debitul pompei dozatoare PD3.
 - 5.2. Filtrare cu cărbune pentru extragerea clorului din apă și asigurarea unei presiuni constante în rețeaua de apă tratată. Pentru menținerea constantă a presiunii în rețeaua de distribuție a apei tratate (măsurată de traductorul de presiune TP2) pompa selectată funcționează cu turație variabilă, fiind alimentată prin intermediul unui convertizor de frecvență, asigurând trecerea forțată a apei prin filtrele de cărbune B6 și B7 și prin filtrele microbiologice (F1, F2). Rolul filtrelor de cărbune este de a fixa clorul din apă, un analizor de clor colorimetric AC3, măsurând gradul de decolorare a apei. În cazul în care valoarea clorului măsurat depășește 0,01 ppm se comandă închiderea automată a electrovanei de la ieșirea filtrului în funcțiune și se deschide electrovana de pe ieșirea celui-lalt filtru. 5.3. Pompă în revizie, situație în care pompa selectată este în revizie și nu poate fi pornită de către operator.
6. Spălarea sticlelor, pentru care apa este dedurizată în bazinele B8 și B9 după care este tratată cu NaOCl. Pentru ambalajele reutilizabile din sticlă, apa este încălzită în bazinul B13. Pentru asigurarea unei concentrații de NaOCl corespunzătoare procesului de spălare, se asigură dozarea cu o pompă PD4 al cărei debit este reglat printr-un semnal 4-20 mA de la ieșirea analizorului de clor rezidual AC13.
7. Controlul temperaturii apei, în rezervoarele B11, B12, și B13 (de apă tratată cu NaOH), se face prin intermediul buclor de reglaj ale debitului de abur introdus în serpentinele de încălzire (prin comandarea deschiderii electrovanelor montate pe intrarea în B11, B12 și B13). Instalația de automatizare a tratării apei are în componență următoarele echipamente produse de BeeSpeed Automatizări:
 - Echipamentul de comandă centralizată **SCC Tratare Apă**, este alcătuit dintr-o unitate centrală cu performanțe de calcul și stocare mărite, suplimentată cu module de intrări/ieșiri analogice și digitale în corelare cu numărul și tipul semnalelor de proces urmărite și generate, care coordonează funcționarea instalației în regimurile de lucru impuse de către operator.
 - Echipamentul de acționare electrică reglabilă **AER 2x37kW**, pentru pompare apă brută.
 - **Tablou electric** de automatizare, care conține următoarele subsansambluri:
 - Convertizor de frecvență de 18,5kW/380 Vca ;
 - Softstarter de 18,5kW/380 Vca, pentru a asigura pornirea în regim automat sau manual - porniri succesive cu trecere la rețeaua a pompelor de 18,5kW ;
 - 5 convertizoare de 0,37KW/230Vca pentru comanda pompelor dozatoare;
 - aparataj electric divers pentru comanda electrovanelor și electroventilelor aferente circuitelor hidraulice ;
 - Relee, becuri de semnalizare, butoane de comandă, selectoare etc.

Sistemul a fost pus în funcțiune în cursul anului 2004, la parametrii solicitați de beneficiar.

**Sistem de comandă și control
TRATARE APĂ - COCA COLA Oradea**



Cititorul manual de coduri de bare WENGLOR - flexibil și mobil pentru succesul Dvs.



WENGLOR prezintă unul dintre primele scannere industriale mobile fără cablu, utilizate pentru codurile 1D și 2D. Scanner-ul WENGLOR poate fi folosit în mod flexibil cu sau fără cablu. Pe lângă avantajul tehnologiei "wireless" scanner-ul WENGLOR se remarcă prin robustețe, siguranță și performanță oferit la citire. Scanner-ul WENGLOR excelează atunci când este vorba de recunoașterea codurilor 2D imprimate cu contrast de doar 20%. Acesta recunoaște cu mare ușurință orice cod imprimat prin poansonare, laser, sau coduri gravate pe metal, plastic sau sticlă.

De ce manual ?

Scannere fixe pot fi găsite peste tot acolo unde codurile de bare sunt citite de pe aceeași poziție. Aceste scannere fixe sunt folosite de exemplu la case de marcat sau la dispozitive de sortat. Codurile de bare variază prin poziție și distanța față de scanner, astfel încât este nevoie de scannere cu o distanță de lucru cât mai mare și linii laser multiple (raster).



Cu toate acestea dacă este necesară o culegere și prelucrare rapidă de date soluția optimă este un cititor mobil. Scanner-ele de coduri de bare joacă deja demult un rol important în domeniul sistemelor de recunoaștere automatizate și au devenit indispensabile datorită avantajelor pe care le oferă. Prin utilizarea acestor scannere nu apar erori de intrare a datelor. Scanner-ele sunt foarte ușor de utilizat chiar și în spații foarte mici datorită flexibilității. Scanner-ul WENGLOR are un câmp de vizualizare iluminat astfel încât codul poate fi recunoscut în fracțiuni de secundă fără ca citirea să fie influențată de lumina exterioară.

Culegerea de date în cadrul producției pe bandă rulantă sau la cantități mari rulate nu este nici o problemă pentru un scanner cu o astfel de viteză de citire.

În domeniul construcțiilor de automobile sau de avioane există de exemplu multe piese componente prevăzute cu coduri de bare sau simboluri 2D astfel încât să nu fie confundate. În general codul este marcat direct pe suprafața piesei.

Producătorii de componente electronice marchează piesele cu mici coduri DataMatrix imprimate laser sau prin procedeu chimic pentru ca ulterior să poată fi recunoscută proveniența lor. Codurile de bare de pe astfel de piese pot fi recunoscute direct din procesul de producție cu ajutorul unui scanner WENGLOR fără ca piesa de recunoscut să fie adusă într-o anumită poziție față de scanner. Datorită tehnologiei Bluetooth un singur modem poate coordona simultan până la 5 scannere. Datele citite de către scanner pot fi transmise ieftin și cu minim de energie pe o distanță de până la 100 m.

Tehnologie CMOS de la WENGLOR

Există patru feluri de scannere: scannere de contact, cititoare CCD, scannere laser și aparate liniare de captare a imaginii. Scanner-ele de contact sunt utilizate în magazine, la casele de marcat și uneori în birouri din motive de preț, în schimb în magazine, la desfacere, transport sau în secțiile de producție sunt necesare distanțe mari de lucru și viteză de scanare mare. Aici sunt utilizate în principal cititoare CMOS, CCD sau scannere Laser.

Scanner-ul WENGLOR combină avantajele citirii de la distanță și a ratei mari de scanare cu tehnologia CMOS. Scanner-ul WENGLOR decodează cu o precizie extremă cu ajutorul senzorului CMOS de 1,3 MPixeli. Prin rezoluția mare de până la 0,127 mm codul este citit rapid și omnidirecțional.

Accesibilitate și ușurință la scanare

Scanner-ul WENGLOR este accesibil, fiind ușor de utilizat. Toate versiunile de scannere sunt echipate cu lumină roșie ușor vizibilă. Prin intermediul unui indicator cu laser, simbolul de coduri de bare este focalizat și scanat rapid.

Sursa de lumină este integrată și este compusă din 6 LED-uri cu infraroșu și 4 LED-uri cu lumină roșie. Datorită faptului că lumina emisă are lungimi de undă diferite codurile pot fi citite cu mai mare ușurință. O citire cu

succes este semnalizată acustic, și prin vibrații care au loc în mână.

Acumulatorul integrat al scanner-ului permite până la 4000 de citiri, putând fi încărcat în timpul nopții.

Coduri care pot fi citite

Scanner-ele WENGLOR citesc simboluri multiple și coduri de bare clasice atât 1D cât și 2D.

Coduri 2D



Scanner-ul WENGLOR citește cu ușurință chiar și coduri 2D imprimate prin poansonare, cum ar fi coduri Data Matrix cu contrast slab.

Data Matrix este folosit pentru marcarea articolelor mici, prin utilizarea unui spectru larg de tehnologii de marcarea. Acesta este un simbol matricial bidimensional care conține module de date sub forma unor pătrate închise sau deschise la culoare. Codul dispune de un model de căutare compus din două linii îngroșate și două linii alternative deschise și închise pe tot perimetrul simbolului. De asemenea pot fi citite codurile MaxiCode, AztecCode, QR Code care fac parte din aceeași familie de coduri 2D.

RSS Family



Noua Reduced Space Symbology (RSS) a fost dezvoltată pentru a crea o soluție industrială,

deschisă și globală în cadrul sistemului EAN UCC pentru aplicații cu un spațiu limitat și pentru transmiterea unei mase mari de informații, pentru produse și ambalaje cu suprafață restrânsă. În acest mod a devenit posibilă și în astfel de cazuri compilarea automatizată de date pentru care existau până acum puține soluții. Codurile din gama RSS sunt simboluri liniare, care extind domeniul de utilizare al simbolurilor deja existente.

Codurile RSS pot fi utilizate în domeniul omnidirecțional (independent de poziție și direcție) al scanner-elor, cum ar fi utilizarea în industria electronică și farmaceutică, în transporturi și la bunurile de larg consum.

Coduri suprapuse:



Codurile suprapuse (stacked) cum ar fi UCC Composit, PDF41 sau Micro PDF417 sunt simboluri liniare, care prezintă caracteristici atât ale codurilor de bare 1D cât și 2D.

Simbolul poate fi decodat chiar și în situația în care liniile de scanare sunt poziționate transversal la rânduri. PDF417 este utilizat de exemplu pentru a codifica fișiere cu date, care cuprind sute sau mii de semne, într-un simbol scanabil laser. Ca și la simbolurile liniare, simbolurile PDF417 și MicroPDF417 pot fi citite succesiv de la dreapta la stânga sau de la stânga la dreapta.

Simbolul poate fi decodat chiar și în situația în care liniile de scanare sunt poziționate transversal la rânduri. PDF417 este utilizat de exemplu pentru a codifica fișiere cu date, care cuprind sute sau mii de semne, într-un simbol scanabil laser. Ca și la simbolurile liniare, simbolurile PDF417 și MicroPDF417 pot fi citite succesiv de la dreapta la stânga sau de la stânga la dreapta.

Coduri de bare liniare



wenglor - fuer lhren Erfola

Coduri de bare liniare sunt compuse dintr-o serie de linii și spații goale, care pot fi citite de la dreapta la stânga sau în sens invers. Fiecare simbol reprezintă semne numerice și/sau alfanumerice într-un model predefinit. Modelul este decodat prin algoritmi matematici. Printre cele mai uzuale coduri liniare se numără Code 39, Interleaved 2/5, UPC, EAN, Codabar, Code 128 și Code 93.

Detalii tehnice WENGLOR :

- Posibilități de conectare:
 - USB
 - RS-232
 - Profibus sau Ethernet prin Gateways
 - PS 2
- Bluetooth: transfer de date wireless la o distanță de lucru de până la 100 m
- Funcție Batch: 4000 de scănari cu o singură baterie și spațiu de salvare de 1MB
- Direcționare ușoară datorită luminii roșii și infra-roșii vizibile
- Domeniul de citire al codurilor imprimate prin poansonare: 40...230 mm
- Citire coduri standard: 50...510 mm
- Configurabil de la coduri poansonate la coduri standard (tipărite).
- Greutate proprie de doar 190 gr
- Neinfluențate de lumina exterioară până la 96890 Lux
- Robustețe antișoc: protecție IP 54



Informații:

wenglor sensoric romania srl
 Str. Căprioarelor FN
 550089 - Sibiu
 ☎ 0269 207700
 Fax: 0269 207788
 e-mail: sales-ro@wenglor.de
 www.wenglor.ro

General Equipment
AUTOMATION

General Equipment Automation prezintă Proficy™ :
Proficy™ - Soluții Inteligente de Producție



Soluțiile integrate de software și servicii cresc productivitatea prin activarea întreprinderii în timp real

Ge Fanuc a lansat Proficy™ - "Soluții Inteligente de Producție", un pachet complet, ușor de utilizat de aplicații software și servicii, pentru îmbunătățirea continuă a productivității, profitabilității și a avantajului competițional prin activarea întreprinderii în timp real. Soluțiile Proficy, având la bază expertiza GE Fanuc în sfera producției și respectând metodologia Six Sigma, optimizează și controlează procesele, colectând, analizând și transformând datele în informații și permițând utilizatorilor să acționeze în timp real, contribuind astfel la asigurarea desfășurării line, eficiente a procesului de producție cu un grad mai ridicat de recuperare a investiției.

Prezentând o gamă vastă de module într-un mod unitar pentru a răspunde unor necesități specifice, Proficy™ permite informațiilor să fie exploatate liber între aplicații de nivel administrativ și aplicații la nivel de exploatare, ajutând întreprinderile să planifice, execute și livreze mai bine pentru a răspunde nevoilor clienților și pentru a-și îmbunătăți competitivitatea.



Modulele software se concentrează pe cerințe specifice de producție și pot fi implementate individual sau ca parte a unei soluții globale. Arhitectura deschisă Proficy™ permite companiilor să înceapă cu o singură aplicație locală și să extindă în funcție de necesități - de la o singură mașină-unealtă la o linie de producție, la secție, la o întreprindere, de la un singur operator de mașină-unealtă la mii de utilizatori globali.

Cu recent achiziționarea funcției historian și de management inteligent al întreprinderii de la Intellution și respectiv Mountain Systems, GE Fanuc și-a sporit substanțial portofoliul software, fiind recunoscută ca o prezență solidă în industria bunurilor de consum ambalate și în industria bazată pe procese rețetate (Batch Process). GE Fanuc are o viziune bine articulată asupra producției inteligente și cea mai unitară ofertă dintre toți furnizorii de soluții de automatizare.

Soluțiile Inteligente de Producție Proficy™ vă oferă:

Real-Time Information Portal - portalul de informare în timp real - Este o soluție inteligentă de producție bazată pe Internet care permite întreprinderilor să colecteze, compună și difuzeze date de la mai multe surse disparate și să distribuie în condiții de securitate o viziune personalizată cu un browser sau dispozitiv activ pe Internet. Această prezentare operativă a tuturor informațiilor într-o formă unitară permite angajaților, clienților și furnizorilor să acționeze pe bază de informații în timp real, rezultând luarea unor decizii mai rapide și mai bune. Soluția pune la dispoziție date platformelor decizionale cheie cum ar fi ERP (Enterprise Resource Planning), lanțul de aprovizionare și CRM (Customer Request Management), extinzând practic investiția în aceste sisteme. Module software disponibile: Proficy Real Time Information Portal

Plant Performance and Execution - performanța și exploatarea fabricii - Bazându-se pe un deceniu de experiență obținută în urma execuției de sisteme de producție pentru marii producători industriali, GE Fanuc oferă controlul automatizat al planificării, urmăririi, distribuiri și rutării producției.

Aceste soluții integrează capabilități de management al performanței în timp real cu managementul realizării comenzilor și gestiunea stocurilor, permițând managerilor de producție să ia decizii în timp real. Module software disponibile: Proficy Batch Execution, Proficy Batch Analysis, Proficy Efficiency, Proficy Production și Proficy Tracker.

Integrated Quality - calitate integrată - Calitatea componentelor, produselor și proceselor este critică pentru producția de livrat care face posibilă luarea deciziilor cheie în afaceri și din care rezultă bunurile vandabile. Utilizarea sistemică a analizei calității conform normelor Six Sigma, implementarea monitorizării în timp real a calității (SPC - Statistical Process Control) și corelarea pe termen lung a calității proceselor (SQC) sunt elementele de diferențiere într-un mediu de producție eficiente.

Cheia succesului pentru obținerea calității implică monitorizarea parametrilor adecvați, capacitatea de urmărire (traceability), aplicarea rapidă a corecțiilor, capacitatea de a susține nivelurile ridicate de producție de calitate și de conformare la normele și reglementările din industrie. Module software disponibile: Proficy Quality, Proficy Non Conformance și Proficy Shop Floor SPC.

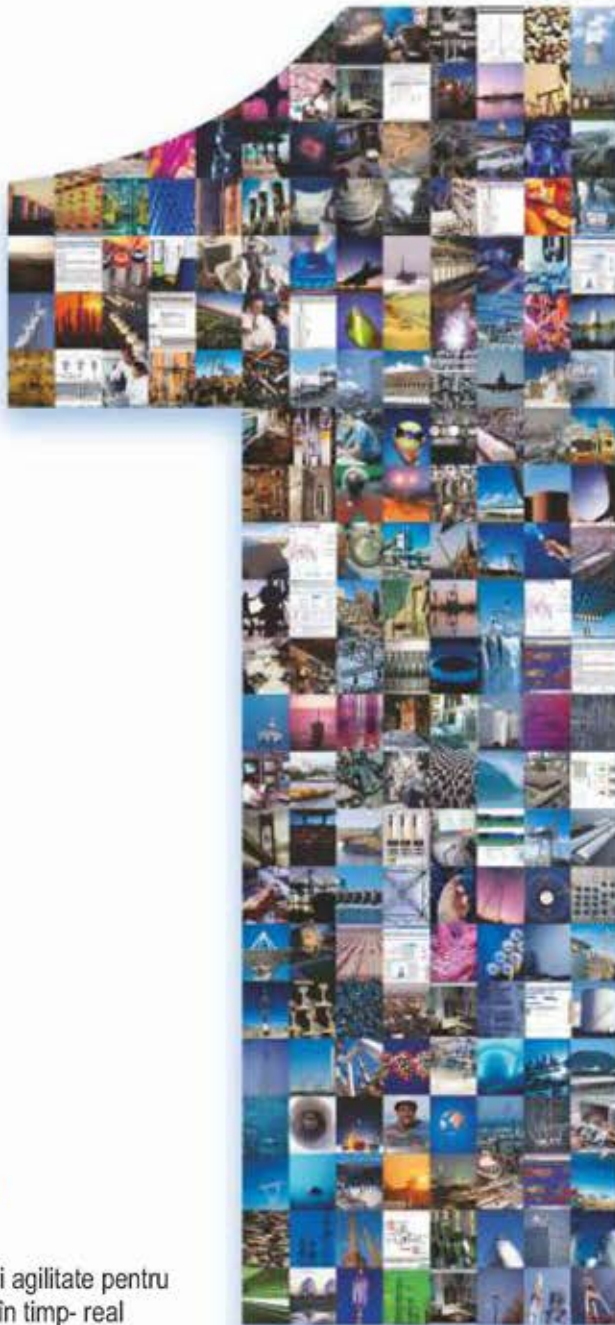
Plant Data Repository - depozit de date al întreprinderii - Suplimentarea procesului de urmărire în timp real a producției și proceselor cu stocarea automată a înregistrărilor este esențială în multe medii de producție complexe. În plus, datorită înăsprirea și înmulțirii normelor și regulamentelor guvernamentale și/sau în industrie, fac indispensabilă legătura dintre informația despre procesul de producție și genealogia produselor. Urmărirea electronică, înregistrarea electronică a loturilor de produse și memorarea semnăturilor electronice de la utilaje și personal devine critică pentru eficacitate globală a multor medii de producție. Module software disponibile: Proficy Historian

Asset Management - managementul activelor - Investiția semnificativă în echipamente de producție justifică menținerea acestora în stare de performanță maximă precum și extinderea ciclului de viață al acestora. Sunt necesare soluțiile de corelare a tacticilor de mentenanță cu necesitățile utilajelor și care utilizează informații de la nivelul de exploatare pentru a închide circuitul dintre performanța utilajului și starea acestuia. Monitorizarea proactivă a utilajelor - local și la distanță - permite recunoașterea rapidă a problemelor și identificarea acțiunilor corective pentru sporirea dramatică a productivității și reducerea timpilor morți. Module software disponibile: Proficy Enterprise Asset Management, Proficy Remote Monitoring & Diagnostics și Proficy Change Management.

HMI/SCADA - interfețe om-mașină/control, supraveghere și achiziție de date - Comunicând cu echipamentele din instalații și extrăgând date în timp real din procesele industriale, soluțiile HMI/SCADA ajută producătorii să vizualizeze operațiile la nivel de exploatare, să interacționeze cu procesele, să administreze alarme, să execute automatizarea de supervizare și să furnizeze date valide aplicațiilor analitice și de management al producției. Ca rezultat, producătorii își pot spori producția, maximiza calitatea și eficiența, și pot îmbunătăți respectarea normelor și reglementărilor din industrie prin responsabilizarea operatorilor. Module software disponibile: Proficy HMI/SCADA-iFIX® și Proficy HMI/SCADA-CIMPLICITY®

Control & Operator Interface - automatizare și interfețe operator - Un mediu universal de programare pentru automatizarea la nivel de utilaj (care include logică programată, acționări electrice, afișare/comandă locală) ajută companiile să economisească timp și să grăbească scoaterea produselor pe piață. Funcționalitatea web (Internet) cum ar fi un web-server propriu furnizează date în timp real în întreaga întreprindere, în timp ce editarea de tip drag-and-drop și tehnologii standard industriale permit o programare rapidă, orientată pe obiecte (OOP). Modul software disponibile: Proficy Machine Edition - View, Proficy Machine Edition - Logic Developer și Proficy Machine Edition - Motion Developer

Câte soluții de software pentru automatizări sunt necesare pentru a transforma o afacere ?



Cu Proficy™, răspunsul este 1.

Cel mai diversificat domeniu de software și servicii de asistență tehnică din industrie a fost unificat pentru clienții noștri într-o soluție integrată.

Vă prezentăm Proficy™ un produs al GE Fanuc Automation

- unica ofertă, cea mai cuprinzătoare, versatilă și prietenoasă din acest domeniu

1 suită de aplicații complet integrată, care să susțină orice segment funcțional al producției și să îl lege direct cu sistemele dumneavoastră administrative.

1 arhitectură deschisă, scalabilă, care vă permite să porniți cu puțin și să creșteți investițiile în ritmul impus de dumneavoastră.

1 rețea unificată globală de profesioniști specializați în service și asistență care vă stă la dispoziție pentru a vă menține activitatea la un nivel maxim de eficiență.

Toate acestea vă sunt oferite de o companie care crede în valori precum calitatea, excelența și satisfacția clientului prin tot ceea ce face.

Vizitează www.geautomation.ro pentru mai multe informații.

GE Fanuc Automation

Proficy™

Performanță și agilitate pentru
înteprinderea în timp-real

Proficy™

Real-Time Information Portal

Integrated Quality

Asset Management

Programming & Control

Plant Performance and Execution

Plant Data Repository

HMI / SCADA

Services

General Equipment
AUTOMATION

THE GE FANUC AUTOMATION EUROPE
AUTHORIZED DISTRIBUTION PARTNER
IN ROMANIA



Automation Equipment, Plant Intelligence Software

GENERAL EQUIPMENT AUTOMATION SRL
Brediceanu 8, RO-300011, Timișoara,
Tel/Fax: +40-256-274545
office@geautomation.ro

www.geautomation.ro

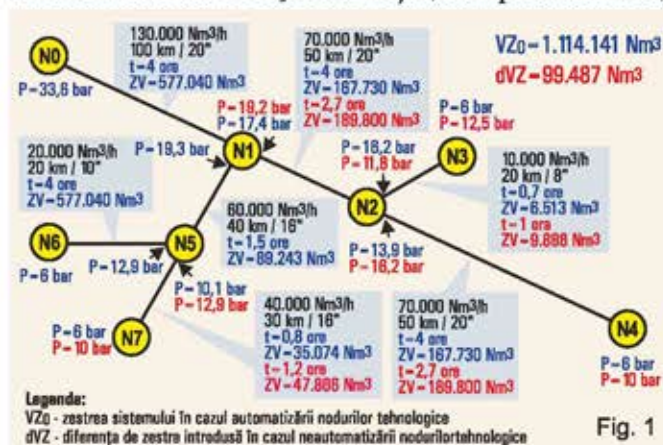
Soluții de automatizare a nodurilor tehnologice din sistemele de transport gaze naturale în vederea optimizării regimului de presiune și a circulației fluxurilor de gaze

Ing. Ioan MOISIN, ing. Dorin BICHIS,
SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș

Lucrarea prezintă principalele probleme, precum și direcțiile de studiu privind reconsiderarea automatizării nodurilor tehnologice din sistemele de transport gaze naturale în vederea optimizării regimului de presiune și a circulației fluxurilor de gaze.

Aspectele fundamentale care privesc reconsiderarea automatizării nodurilor tehnologice din sistemele de transport gaze naturale pentru optimizarea regimului de presiune și a circulației fluxurilor de gaze sunt prezentate prin intermediul evoluției unei rețele de transport gaze naturale configurată cu specificul rețelelor zonale din cadrul sistemului de transport gaze naturale, care cuprind în general conducte magistrale având lungimi peste 200 km. Problemele care vor rezulta din studierea acestei rețele sunt, în principiu, aceleași cu ale unei rețele mult mai extinse având mai multe surse de alimentare și care necesită un calcul mai complex bazat pe folosirea unui software corespunzător.

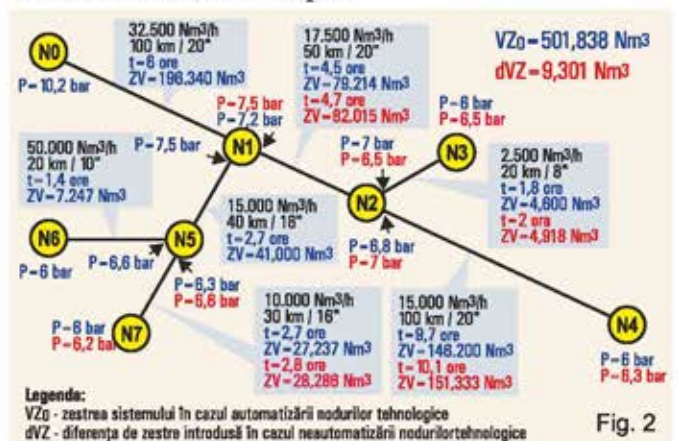
În fig. 1, se prezintă o rețea de transport gaze naturale având sursa în nodul de intrare N_0 , ramificațiile în nodurile interne N_1, N_2, N_5 și consumatorii în nodurile de ieșire N_3, N_4, N_6 , și N_7 , care pot fi localități de consum mediu. La dimensionarea rețelei s-a avut în vedere ca în perioada de consum maxim (iarnă), presiunea minimă la nivelul nodurilor de ieșire din rețea, de tip consumator,



și anume N_3, N_4, N_6 , și N_7 , să fie uniformă, respectiv 6 bar, ceea ce corespunde, de regulă, presiunilor minime de intrare în stațiile de reglare și măsurare gaze naturale. Pentru debitele indicate pe fiecare tronson al rețelei de conducte din fig. 1, și presiunea de 6 bar menționată, la consumatori, rezultă o presiune necesară asigurării consumului cumulat ($130.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$) de gaze naturale pe rețea, în nodul sursă N_0 de aproximativ 33,6 bar.

După cum se constată, în nodul N_2 , de exemplu, presiunea necesară asigurării consumului estimat de gaze spre nodul N_3 este de 11,8 bar, în timp ce presiunea necesară asigurării consumului spre nodul N_4 este de 13,9 bar. Aceasta va implica, din punct de vedere al exploatarei eficiente a rețelei de conducte de transport, ca la ieșirea din nodul N_2 spre nodul N_3 să se introducă un dispozitiv de reglare a presiunii (manual sau automat) astfel încât presiunea după acest dispozitiv să corespundă valorii de 11,8 bar necesare asigurării alimentării cu gaze naturale a nodului N_3 la presiunea de 6 bar. În lipsa acestui dispozitiv, ca urmare a faptului că presiunea în nodul N_2 necesară asigurării valorii de 6 bar a presiunii în nodul N_4 este superioară presiunii necesare asigurării valorii de 6 bar în nodul N_3 , tronsonul N_2-N_3 va primi un surplus inutil de zăstre de 3.375 Nm^3 , care va rămâne stocată de-a lungul tronsonului menționat determinând, pe de o parte creșterea presiunii reale în nodul N_3 la valoarea de 12,5 bar față de presiunea necesară de 6 bar, și pe de altă parte, creșterea corespunzătoare a pierderilor de gaze ca urmare a presiunii crescute. Aceeași situație se întâlnește la nivelul nodurilor tehnologice N_1 și N_5 . Raportat la întreaga rețea de conducte de transport din fig. 1, diferența relativă procentuală de zăstre introdusă ca urmare a neautomatizării corespunzătoare a nodurilor menționate este de aproximativ 9%.

În fig. 2, este prezentată aceeași rețea, în aceleași condiții de presiune la consumator, respectiv 6 bar, dar în situația unui consum mult mai redus, față de situația prezentată în fig. 1, respectiv, $32.500 \text{ Nm}^3/\text{h}$ care reprezintă $1/4$ din consumul maxim de gaze naturale considerat pentru perioada de iarnă, de exemplu.

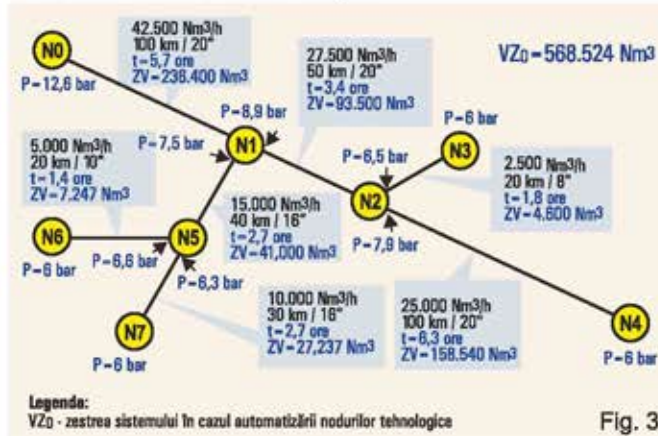


Această situație se poate întâlni, în mod curent, în timpul verii, la diverși consumatori. După cum se observă presiunea necesară la sursă pentru asigurarea consumului de L din consumul maxim este de 10,2 bar, în condițiile asigurării în nodurile de tip consumator a presiunii de 6 bar.

Automatizarea nodurilor tehnologice N1, N2 și N5 care să asigure distribuția optimă de presiune pe rețeaua de conducte nu ar mai conduce la o diferență relativă procentuală de zestre introdusă suplimentar în rețea de aproximativ 2%.

Se observă deci că diferențele suplimentare de zestre introduse într-o rețea de conducte de transport capătă valori semnificative odată cu creșterea debitelor transportate.

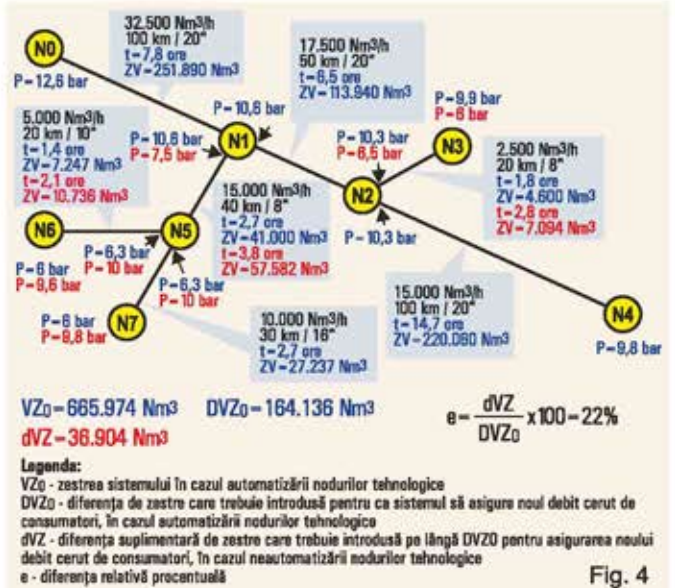
În fig. 3 se prezintă aceeași rețea de conducte de transport, dar în condițiile apariției unei perturbații de debit în nodul consumator N4, respectiv o creștere a consumului cu 10.000 Nm³/h, pe întreaga rețea aceasta însemnând un debit total de 42.500 Nm³/h.



Pentru menținerea presiunii de furnizare a noului debit la valoarea de 6 bar, presiunea sursei trebuie mărită, anticipativ, la valoarea de 12,6 bar. Momentul de timp când trebuie să se realizeze creșterea de presiune în nodul sursă N0 trebuie anticipat față de momentul de timp al apariției perturbației de debit cu durata timpului de propagare a frontului undei de presiune de-a lungul tronsoanelor de conductă. Din punct de vedere al zestre rețelei de conducte, creșterea de presiune în nodul sursă de la valoarea de 10,2 bar la valoarea de 12,6 bar necesară susținerii debitului viitor perturbat, cu anticipația dată de timpul de propagare al frontului undei de presiune, realizată la valoarea neperturbată de debitului de 32.500 Nm³/h, înseamnă introducerea unei diferențe de zestre, care, după cum rezultă din fig. 4, în cazul automatizării nodurilor tehnologice, este, aproximativ cu 22% mai mică față de cazul nodurilor tehnologice neautomatizate.

Ori, dacă acestei diferențe de zestre care trebuie introdusă în conductă i se asociază un timp de introducere în conductă la nivelul nodului sursă N0, se observă imediat că automatizarea nodurilor tehnologice implică o scădere a acestui timp de operare cu 22%, care din punct de vedere a sistemului de control ce s-ar implementa la nivelul rețelei de conducte înseamnă o reducere a timpului mort și deci o mai bună urmărire a valorii prescrise pentru presiunile la consumatori.

În esență reglajul manual realizat prin simple robinete de reglare impus de optimizarea distribuțiilor de presiune pe rețeaua de conducte de transport se poate automatiza folosind diferite dispozitive de reglare (reglatoare de presiune cu referință programabilă, robinete de reglare acționate cu servomotoare electropneumatice, supape



de sens unic, limitatoare de debit la consumator etc.), locale nodurilor tehnologice, cu impunerea referință prin comandă de la distanță de la distanță, ceea ce ar permite adaptarea în timp real a presiunilor în nodurile tehnologice la cerințele impuse de optimizarea fluxurilor de gaze prin diferite tronsoane de conductă.

Prin optimizarea presiunilor în nodurile tehnologice se vor reduce și pierderile inerente de presiune cauzate de existența neetanșităților care sunt funcție de presiunea gazelor din diferitele tronsoane din sistem.

În **concluzie**, prin soluționarea problemelor legate de optimizarea regimului de presiune în nodurile tehnologice ale sistemelor de transport gaze naturale se obțin următoarele:

- Încărcarea optimă a conductelor cu gaze în funcție de cerințele reale ale consumatorilor;
- Dirijarea optimală a fluxurilor de gaze prin sistemul de transport astfel încât timpul de propagare al frontului de undă necesar asigurării cererii de debit la consumatorul cel mai dezavantajat să fie cât mai mic;
- Reducerea pierderilor prin conductele de transport gaze care cresc odată cu creșterea presiunii în sistem.

HYDAC

HYDAC SRL

PLOIEȘTI, 100576 Str. VÂNĂTORI Nr. 5 B
Tel: 0244/575778; Tel/Fax: 0244 / 575779, 594659
Mobil: 0740/204233; 0744/531338
hydac@hydac.ro http://www.hydac.ro

Birou Cluj Mobil: 0740/156067 /Fax: 0264/553063
Birou Galați Mobil: 0740/202101 /Fax: 0236/437994
Birou Timișoara Mobil: 0740/309430 /Fax: 0256/425213

MULTI TESTER MT 01 - Echipament pentru diagnosticarea aparatajului de comutație de medie și înaltă tensiune

Dr. fiz. Ion MANEA, ing. Dan ANCUȚA,
ing. Corneliu BOARĂ, Dumitru IRIMIA
S.C. ICEMENERG S.A. Sucursala Craiova

Cuvinte cheie: diagnosticare off-line, aparataj de comutație, amprentă inițială, rezistență de contact.

1. Introducere

Înteruptoarele sunt elemente de comutație și de protecție cu rol vital în funcționarea sistemului energetic. Funcționarea lor defectuoasă poate să aibă efecte dezastruoase asupra echipamentelor din sistemul energetic și chiar asupra economiei naționale în general. Acesta este unul dintre motivele pentru care se acordă o importanță deosebită menținerii la parametri optimi a acestui tip de echipament.

Luând în considerare faptul că, în cadrul unei companii de electricitate, activitatea de mentenanță are un rol important prin marea cantitate de resurse financiare, materiale și de personal pe care le implică, precum și necesitatea asigurării unui grad înalt de siguranță în exploatarea sistemului energetic, în ultima perioadă de timp au fost experimentate diverse strategii de mentenanță în scopul optimizării procesului, diminuării costurilor și creșterii siguranței în exploatarea a sistemului energetic.

Astfel costurile cu mentenanța pot fi reduse prin înlocuirea actualei mentenanțe preventive, bazată pe timp, cu mentenanța predictivă bazată pe starea echipamentului, evaluată prin monitorizare continuă sau diagnosticare periodică.

În general, tehnicile de diagnosticare se bazează pe evaluarea stării tehnice curente a echipamentului prin măsurări rapide și economice efectuate periodic asupra unui număr limitat de parametri, compararea parametrilor curenți cu cei de referință și luarea deciziei privind starea a echipamentului pe baza abaterilor apărute între parametrii curenți cu cei de referință.

Problema esențială constă în selectarea aceluși număr minim de parametri care să fie elocvenți pentru starea tehnică a echipamentului. Parametrii determinați în starea curentă sunt analizați comparativ cu parametrii corespunzători determinați în starea de referință, pe același

echipament, sau pe echipamente de același tip. Parametrii curenți sunt stocați într-o bancă de date în vederea analizelor statistice și a stabilirii tendințelor ulterioare.

Aplicarea unei asemenea politici de mentenanță predictivă se impune și în domeniul echipamentului de comutație de medie și înaltă tensiune.

În vederea satisfacerii necesarului pentru o diagnosticare completă și rațională a aparatajului de comutație (înteruptoare și separatoare împreună cu mecanismele și dispozitivele de acționare aferente lor), în cadrul SC ICEMENERG SA Sucursala Craiova, a fost realizat echipamentul de achiziție și prelucrare date, MULTI TESTER MT01 destinat pentru:

- Utilizare, în cadrul programului de mentenanță, în stații electrice de medie și înaltă tensiune;
- Certificarea performanțelor funcționale, la producător, în cadrul încercărilor de lot și de tip;
- Activități de cercetare pentru măsurări generalizate de înaltă precizie de curenți, tensiuni, forțe, presiuni, vibrații etc.

În cadrul articolului se face o prezentare succintă a echipamentului MULTI TESTER MT01, precum și a aplicațiilor acestuia.

2. Descrierea echipamentului

Echipamentul are o structură modulară și portabilă, oferind posibilitatea realizării în funcție de necesități a conexiunilor între module și între module și echipamentul de încercat. Este conceput pentru a satisface necesarul de diagnosticare pentru o gamă cât mai largă de aparataj de comutație, în funcție de echipamentul de diagnosticat putându-se configura corespunzător în vederea satisfacerii optimului de timp și de efort financiar.

Are în componență un Modul de Achiziție și unul sau mai multe Module de Alimentare.

Modulul de Achiziție

Este realizat pe structura unei truse „diplomat”, având multiplul rol de programator a secvențelor de operații, de achiziție, măsurare și prelucrare a parametrilor de interes.



Fig. 1. MULTI TESTER MT01
Echipament pentru diagnosticarea aparatajului
de comutație.

Are în componență:

- a. Un sistem de achiziție date tip μ DAQ – USB30A16 cu următoarele caracteristici: intrări analogice: 16, rezoluție: 14 biți, frecvență de eșantionare: 250 kHz, tensiune max.: ± 10 V, tensiune max. admisă: ± 40 V.
- b. Un sistem de 16 amplificatoare cu izolare galvanică tip MB-Keithley pentru tensiuni, curenți, transductoare potențiometrice, transductoare cu mărci tensometrice având rezistența de 300...1000 Ω , cu următoarele caracteristici: precizie 0,05%; protecție la tensiuni de durată 240 Vrms; protecție la tensiuni tranzitorii 1500 V.
- c. Programator electronic pentru definirea și lansarea în execuție a secvențelor de operații: I; D; D-0,3...0,5s-I; I-0,3...0,5s-D; D-0,3...0,5s-I-0,3...0,5s-D.
- d. Modul pentru măsurarea pe 12 canale a timpilor de acționare și a nesimultaneităților, precum și a secvențelor de acționare a diverselor relee, cu următoarele caracteristici: timp de comutare cca. 10^{-8} s, protecție la tensiuni tranzitorii: 6 kV.
- e. Surse de alimentare de 5 Vcc și 24 Vcc pentru transductoare ce necesită alimentare cu tensiune externă.
- f. Transductoare pentru mărimile primare: transductoare de vibrații: 1000 m/s²; transductoare de presiune: 25, 200, 400 bari; transductoare de cursă liniară: 0 - 350 mm; transductoare de cursă de rotație: 0 - 355° electric, infinit mecanic; șunturi de curent: 5A/200 mV, 200A/200mV; divizoare calibrate de tensiune etc.

Sistemul de achiziție se conectează prin USB la un PC sau notebook, controlul realizându-se printr-un set de programe, orientate pe tipuri de încercări, realizate în cadrul ICEMENERG Craiova sub mediul de programare TestPoint. Programele se livrează sub formă de RunTime, putând fi rulate pe orice calculator, independent de mediul de programare. Conectarea transductoarelor de măsurare, a tensiunilor analogice sau a semnalelor TTL se face, la alegere, prin conectori pe 9 pini sau BNC.

Modulul de Alimentare

Se utilizează pentru diagnosticarea căii de curent a echipamentului de comutație prin metoda rezistenței electrice de contact. Are în componență un contactor, un șunt și o baterie auto de 12 V/65Ah, care în regim de scurtă durată poate furniza un curent de cca. 300+500A, în funcție de rezistența electrică a circuitului. Se înregistrează simultan curentul prin circuit și căderea de tensiune între bornele de racordare a echipamentului, rezultând rezistența electrică a căii principale de curent. Din analiza rezistenței electrice a căii de curent se evaluează starea echipamentului în funcție de: valoarea rezistenței electrice în regim de contact permanent și în regim de arc, lungimea discontinuităților electrice, lungimea contactelor.

Modulul de alimentare este prevăzut cu o mufă pentru cuplarea la programatorul instalației prin care se dau comenzile de închidere/deschidere la contactor și cu o altă mufă pentru cuplarea la un alt modul de alimentare, cu transmiterea în paralel a semnalului de comandă la contactorul respectivului modul. În acest fel este posibilă diagnosticarea simultană a mai multor camere de rupe-

re, numărul limită al acestora depinzând de numărul de canale disponibile.

MULTI TESTER MT01 asigură:

- Lansarea în execuție, la echipament, a ciclurilor de manevră selectate;
- Înregistrarea semnalelor analogice de la transductoarele de curent, tensiune, cursă, vibrații, presiuni etc.;
- Prelucrarea mărimilor primare și determinarea mărimilor derivate: rezistențe electrice de contact, viteze etc.;
- Determinarea timpilor de acționare și a nesimultaneităților la închidere / deschidere;
- Analiza comparativă a înregistrării curente cu înregistrări de referință;
- Determinarea selectivă a parametrilor caracteristici;
- Stocarea în banca de date a înregistrării curente și a parametrilor caracteristici în vederea prelucrărilor ulterioare.

Principalele caracteristici tehnice:

- Intrări analogice: 16;
- Intrări digitale: 24;
- Ieșiri analogice: 4;
- Ieșiri comandă bobine închidere/deschidere: 1;
- Ieșiri comandă contactor: 1;
- Ieșiri TRG analogic/digital: 1 / 1;
- Ieșiri 220 Vca: 1;
- Alimentare 220 Vca;
- Domeniul tensiunilor de măsură: ± 10 V;
- Protecție la tensiuni aplicate continuu la intrările analogice: 240 Vrms;
- Protecție la tens. tranzitorii: 1500 V conf. IEEE- 472;
- Frecvența maximă de eșantionare: 250 kHz;
- Rezoluția: 14 biți.

3. Concluzii

3.1. Echipamentul de diagnosticare, MULTI TESTER MT01, prezentat în articol constituie un instrument sigur și economic pentru diagnosticarea stării tehnice a aparatului de comutație de medie și de înaltă tensiune.

3.2. Echipamentul poate fi utilizat:

- în sistemul energetic, în cadrul programului de mentenanță, pentru diagnosticarea, verificarea și reglarea aparatului de comutație;
- la producătorul de echipament electric, pe ciclul de fabricație, sau la încercările de lot sau de tip.
- în activitatea de cercetare, echipamentul asigurând o precizie ridicată de măsurare, număr mare de canale de intrare analogice și digitale, frecvență ridicată de eșantionare, precum și posibilitatea conectării unei game extinse de transductoare de măsură, practic pentru orice tip de mărimi fizice.

4. Bibliografie

"User Guide for the Application of Monitoring and Diagnostic Techniques for Switching Equipment for Rated Voltages of 72,5 kV and Above", CIGRE WG13-9 2000.

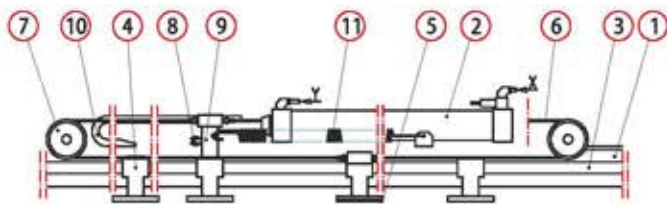
Sistem automatizat de acționare uși intercomunicație la vagoanele de călători

Ing. Adrian Tănase - INCDMF București
Ing. Roma Ștefan - SC Aerofina SA București
Ing. Adrian Vlădășel - INCDMF București
Ing. Monica Dumitru - INCDMF București

Ca urmare a programului de modernizare a vagoanelor de cale ferată pentru transport călători din cadrul SNCFR, la nivelul cerințelor de transport călători din UE, au fost realizate prototipurile sistemelor automatizate de acționare uși simple și de intercomunicație la vagoanele de călători de către un colectiv de cercetători din cadrul INCDMF București și SC Aerofina SA București, ca parteneri de proiect din cadrul Programului Național AMTRANS.

Produsele vor fi executate în fabricație de serie la SC Aerofina SA București.

În continuare se prezintă sistemul automatizat de acționare uși intercomunicație.



În figura de mai sus se prezintă produsul care este compus dintr-un mecanism și o platina electropneumatică.

Mecanismul este alcătuit dintr-un suport (1) pe care este fixat cilindrul pneumatic (2) și arborele (3). Pe arbore culisează patru cărucioare (4) de care se fixează canaturile ușii cu 8 șuruburi speciale M6 cu cap pătrat. Între canaturile ușii și cărucioare se pot monta distanțierii (5).

Cilindrul pneumatic acționează primul canat prin intermediul tijei solidare cu unul dintre cărucioare. Al doilea canat este acționat în sens invers de cablul (6). Cablul, format din două segmente, este înfășurat pe două role (7), fiind fixat la un capăt pe căruciorul antrenor al primului canat, iar celălalt capăt pe unul dintre cele două cărucioare de pe al doilea canat.

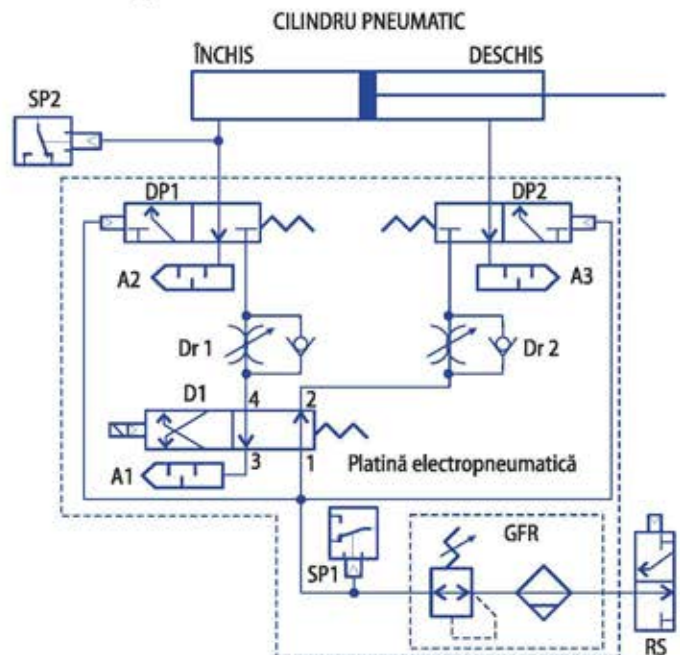
Microîntrerupătorul (8), fixat pe un suport, este acționat

de cama (9) de pe căruciorul antrenor.

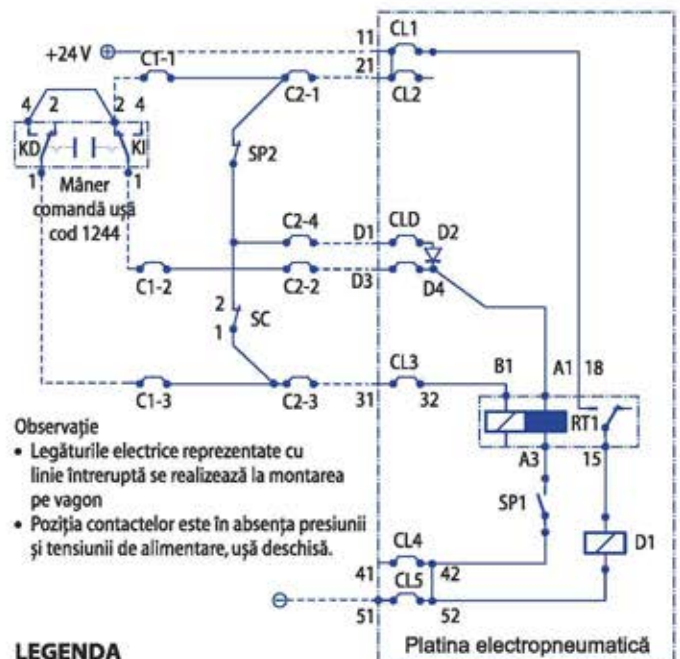
Legătura electrică între partea mobilă (mânerul ușii) și partea fixă a mecanismului este realizată printr-un cablu flexibil, montat în lanțul portcablu (10). În absența aerului ușa se închide sub acțiunea arcului (11).

În continuare sunt prezentate schemele de acționare pneumatică și electrică.

Schema pneumatică



Schema electrică



Observație

- Legăturile electrice reprezentate cu linie întreruptă se realizează la montarea pe vagon
- Poziția contactelor este în absența presiunii și tensiunii de alimentare, ușă deschisă.

LEGENDA

- KI - comutator închidere
- KD - comutator deschidere
- RT1 - releu de timp
- D1 - distribuitor electropneumatic alimentare
- SP1 - senzor prezență presiune

- SP2 - senzor de presiune "om în ușă"
- SC - microîntrerupător "om în ușă"
- CLD - clemă portdiodă
- CL1, 2, 3, 4, 5 - clemă șir
- C1 - clemă trei poli
- C2 - clemă patru poli

Platina electropneumatică este alcătuită, în principal, dintr-o placă pe care se fixează grupul filtru regulator (GFR), electrovalva (D1), distribuitorii pneumatici (DP1 și DP2), droselele de cale (DR1 și DR2), releul de timp (RT1) și senzori de presiune (SP1 și SP2).

Pentru deschiderea ușii se acționează mânerul de pe canatul ușii, în sensul deschiderii acesteia; acționarea mânerului comandă mecanismul care deschide ușile.

Ușile staționează în poziția deschis 5-15 s, după care acestea se închid fără a fi necesară o altă comandă.

Închiderea ușii se face automat după expirarea timpului de staționare în poziția deschis.

În cazul în care se dorește ca ușile să se închidă imediat, se acționează mânerul în sensul închiderii ușii.

În cazul în care pe parcursul cursei de închidere ușile întâlnesc un obstacol care se opune închiderii cu o forță cuprinsă între 10 și 16 daN, acestea sunt deschise automat (funcția "om în ușă").

Funcția "om în ușă" este eliminată pe ultimii 5 mm pentru a se evita strângerea excesivă a călătorului la închiderea ușii.

Pentru a scoate din funcțiune mecanismul, se taie alimentarea cu aer prin acționarea robinetului de securitate.

Prin tăierea alimentării cu aer, se taie automat și alimentarea electrică.

În cazul blocării intenționate a ușii de intercomunicație, se acționează robinetul de securitate pentru a evita forțarea mecanismului, prin acționarea accidentală a mânerului de pe ușă.

Caracteristici tehnice

- Tensiunea de alimentare 18 ÷ 33Vcc
- Presiunea de alimentare 5 ÷ 10bar
- Curent consumat max. 150 mA
- Masa ușii antrenate max. 38 kg
- Cursa 900 ± 2mm
- Timpul de deschidere 2 + 3 s
- Timp de închidere 3 + 5 s
- Temporizare la închidere 5 + 15 s



ARMAX GAZ S.A.



Romania 551041 Medias str. Aurel Vlaici 35A tel. +0040 269 845864 e-mail: office@armaxgaz.ro

Societate cu capital integral privat
Lider national in productia de aparatura
si echipamente destinate industriei gazeifere

PROIECTARE-EXECUTIE-MONTAJ-SERVICE

- statii de uscare gaze
- arzatoare de uz casnic si industriale
- regulatoare de presiune
- elemente de automatizare instalatii de ardere
- supape de siguranta si dispozitive de blocare
- elemente de automatizare campuri de sonde
- separatoare si filtre de gaz metan
- statii de filtrare-reglare-masurare gaze naturale
- cazane de incalzire centrala si apa calda menajera
- incalzitoare de gaze si titei
- armaturi, flanse, fittinguri, confectii metalice
- dispozitive de masura debite cu ajutorul sau diafragma



Evoluția pieței gazelor naturale în România și legislația aferentă sectorului gazelor naturale

Ing. Mihai RĂMNICEANU, A.N.R.G.N.

În ultimii ani, au avut loc profunde transformări în sectorul gazelor naturale, acesta transformându-se dintr-o structură de tip monopolist, reprezentată de existența unui singur operator pe piața de gaze naturale, integrat vertical și deținut de stat, într-una extrem de complexă, cuprinzând, în prezent, patru producători (din care doi cu capital privat), trei operatori pentru depozitele de înmagazinare subterană (un operator cu capital integral de stat, ceilalți având capital mixt), 25 de societăți de distribuție și furnizare a gazelor naturale către consumatorii captivi și 42 de furnizori pe piața angro.

Toate aceste schimbări au impus o reacție promptă și un nivel ridicat de disponibilitate din partea ANRGN, care, prin realizarea atribuțiilor conferite prin lege, a avut o contribuție deosebită pentru crearea cadrului legislativ care să asigure funcționarea sectorului și a pieței gazelor naturale, în condiții de eficiență, siguranță, concurență și transparență. Nu în ultimul rând s-au urmărit tratamentul nediscriminatoriu a participanților la piață precum și protecția consumatorilor și a mediului.

În continuare se va prezenta structura actuală a pieței de gaze naturale din România (importatori, operatori de transport gaze naturale, operatori de înmagazinare subterană, operatori de distribuție, furnizori, consumatori eligibili) rezultată ca urmare a procesului de liberalizare și de deschidere graduală conform angajamentelor luate de România în vederea aderării la Uniunea Europeană. De asemenea va fi prezentată în acest context și evoluția înființării de noi distribuții de gaze naturale.

Legea Gazelor Naturale nr. 351/14.07.2004, publicată în Monitorul Oficial nr. 679/28.07.2004 reprezintă un reper al succesului activității ANRGN, instituția noastră fiind aceea care a elaborat proiectul acestei legi, cu sprijinul tuturor factorilor implicați în procesul decizional, inclusiv al Direcției Generale Transport și Energie din cadrul Comisiei Europene.

Prin promovarea Legii Gazelor Naturale s-a urmărit armonizarea legislației interne cu prevederile Directivei Europene a Gazelor nr. 2003/55/CE, sub condiția respectării principiului subsidiarității.

În domeniul legislației secundare ANRGN a elaborat conform prevederilor legale care îi revin, regulamente care reglementează accesul terților la depozitele de înmagazinare subterană a gazelor naturale, la Sistemul Național de Transport și la sistemele de distribuție a ga-

zelor naturale, avându-se în vedere asigurarea accesului nediscriminatoriu la sisteme pentru toți solicitanții/utilizatorii. De asemenea s-a creat cadrul general de reglementare privind GNL, prin Codul Tehnic al GNL, iar în cel mai scurt timp vor fi elaborate Codurile Tehnice pentru GPL și GNCV. În domeniul pentru piața angro și respectiv pentru consumatorii captivi care creează un cadru unitar și coerent în acest domeniu pentru toți operatorii din sectorul gazelor naturale. Ca element de noutate prin noua Lege a gazelor se impune trecerea graduală, în decurs de trei ani, la măsurarea cantităților de gaze naturale tranzacționate în România, în unități de energie.

În cel mai scurt timp ANRGN intenționează să promoveze Metodologia de atestare emiteră a atestărilor tehnice pentru echipamentele, instalațiile, aparatele, produsele și procedeele utilizate în sectorul gazelor naturale.

Aceasta are scopul de a stabili regulile de procedură și cadrul de organizare pentru evaluarea conformității echipamentelor, instalațiilor, aparatelor, produselor și procedeele utilizate în sectorul gazelor naturale și introduse pe piața din România cu cerințele esențiale prevăzute în directivele europene aplicabile. Prin Metodologia de atestare se pun bazele supravegherii pieței de echipamente, instalații, aparate, produse și procedee introduse și/sau folosite în sectorul gazelor naturale din România.

Obiectivele ANRGN, în perioada următoare, până la integrarea României în Uniunea Europeană privesc:

- a) integrarea pieței interne a gazelor naturale în piața unică europeană, ceea ce presupune:
 - liberalizarea pieței, astfel încât la 1 iulie 2007 toți consumatorii de gaze naturale să fie eligibili, având posibilitatea de a-și alege furnizorul;
 - dezvoltarea concurenței la nivelul furnizorilor de gaze, astfel încât aceștia să poată vinde cantitățile de gaze de care dispun în condiții similare, fără a exista diferențe majore, în special din punct de vedere al prețurilor.

În consecință este necesară o creștere graduală a prețurilor de valorificare a gazelor naturale din producția internă, pentru ca, la momentul liberalizării complete a pieței, acestea să fie furnizate la prețuri comparabile cu cele din import.

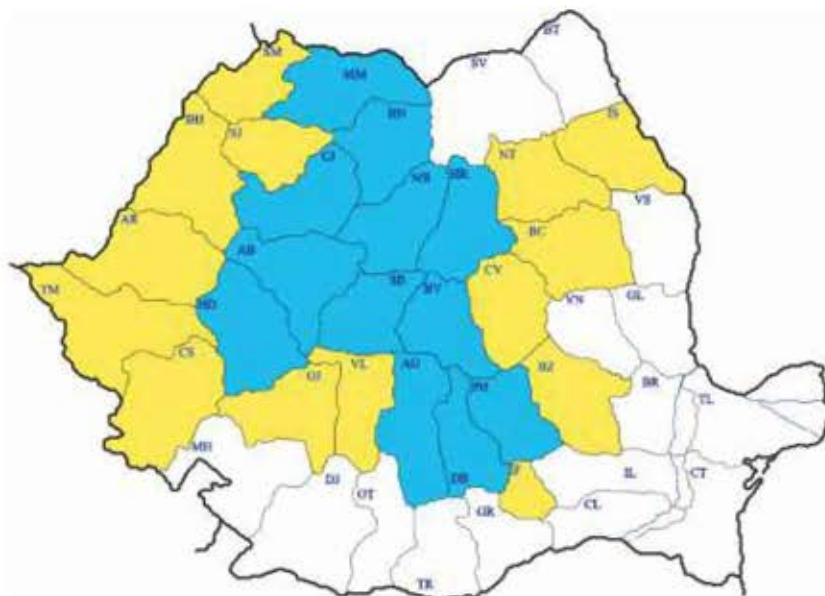
- b) implementarea unor metodologii de tarifare care să asigure:

- eficientizarea activității operatorilor din sectorul gazelor naturale, prin recunoașterea costurilor justificate, prudent efectuate pentru realizarea obligațiilor impuse prin condițiile de valabilitate a licențelor;
 - stimulente pentru realizarea de investiții;
 - eliminarea subvențiilor încrucișate între categoriile de consumatori;
- c) respectarea angajamentelor asumate de Guvernul României față de organismele internaționale (Fondul Monetar Internațional și Comisia Europeană), pentru perioada de tranziție, până la integrare:

Situația actuală a pieței interne de gaze naturale din România



Situația distribuțiilor de gaze naturale în România

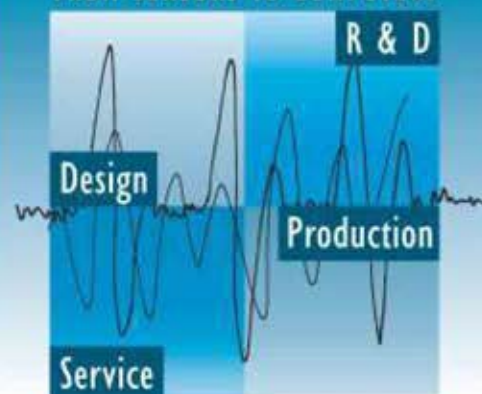


Situația pe județe

- - județe care au un grad **mare** de acoperire cu rețele de distribuție
- - județe care au un grad **mediu** de acoperire cu rețele de distribuție
- - județe care au un grad **redus** de acoperire cu rețele de distribuție

MeasComp/Sensors

THE LEADING FAIR FOR
MEASUREMENT TECHNOLOGY
FROM SENSORS TO COMPUTERS



27th - 29th SEPTEMBER 2005
WIESBADEN - GERMANY

BETTER MEASUREMENT

www.meascomp.com

ACCURATE TESTING

www.meascomp.com

ENHANCED QUALITY

NETWORK-OSE GmbH

Wilhelm-Suhr-Str. 28 · D-31558 Hagenburg
Telefon 05033/7057 · Telefax 05033/7944
schild@networkgmbh.de

Măsurarea și înregistrarea turațiilor arborilor preselor mecanice cu șurub

Dr. ing. Corneliu CRISTESCU,
ing. Aurel-Valentin CRISTESCU,
ing. Constanța CRISTESCU
INTEC București

Presele cu șurub cu acționare electromecanică sunt, încă, frecvent întâlnite în secțiile de prelucrare prin presare, atât în industria constructoare de mașini, cât și în alte domenii similare. Pe lângă avantajele pe care le au, aceste utilaje au dezavantajul funcționării cu randamente foarte mici cauzate, în special, de procesul de fricțiune cu patinare accentuată dintre discuri și volantul șurubului. Pentru a cunoaște mai bine acest proces, în cadrul desfășurării unei ample cercetări teoretice și experimentale care vizează creșterea randamentului energetic al acestor prese, prezentate în revistă [1], s-a pus problema măsurării și înregistrării turațiilor, atât a motorului electric, cât și a discurilor și volantului șurubului, ultimele, pe lângă rotire, executând și mișcări de translație. Din această cauză, utilizarea unor traductoare de rotație clasice ar fi creat probleme deosebite, soluția fiind, până la urmă, utilizarea unei instrumentații moderne și a unui sistem de achiziție date, adecvate acestei aplicații.

1. Introducere

Presele cu șurub sunt mașini de presare la care energia primită de la motorul de antrenare se transformă în lucru mecanic de deformare a piesei supusă presării, prin intermediul unui mecanism *șurub-piuliță*. Principiul de lucru al acestor prese constă în accelerarea maselor părților mobile (șurubul cu volant, culisorul și partea superioară a dispozitivului de presare) în timpul premărgător presării, până ce acesta acumulează o energie cinetică echivalentă cu lucrul mecanic de deformare necesar [2].

Pentru rotirea șurubului, în vederea accelerării culisorului, este necesară rotirea volantului acestuia, care primește mișcarea de rotație de la un mecanism de tip *ax cu două discuri*, antrenat, la rândul-i, de la arborele unui motor electric, prin intermediul unei transmisii prin curele.

Transmiterea mișcării de rotație de la discuri la volant se face prin contact direct, prin *fricțiune*. Odată cu transmiterea mișcării de rotație, se produce și o *deplasare pe verticală* a culisorului și, implicit a șurubului și volantului. De aceea, măsurarea turației arborelui discurilor, care execută, de asemenea, o mișcare axială în plan orizontal, într-un sens sau în altul, în vederea rotirii volantului în sensul necesar coborârii sau al ridicării culisorului, precum și a turației volantului, reprezintă o problemă dificilă, greu de realizat, dacă nu imposibil, prin utilizarea

unor traductoare de rotație clasici, care impun realizarea unor transmisii ale mișcării de rotație.

Pentru a realiza, totuși, măsurarea și înregistrarea turațiilor arborilor menționați mai sus, în cadrul acțiunii de cercetare a comportării dinamice descrisă în revistă [1], s-au folosit *traductoare de turație optoelectronice*, de generație mai recentă, care au permis captarea evoluției turațiilor discurilor și volantului unei prese cu șurub, fig.1, din dotarea societății comerciale METAV SA București, în condițiile în care elementele aflate în mișcare de rotație, executau și o mișcare de translație, într-un sens sau în altul, în scopul realizării procesului tehnologic de presare. Același tip de traductor optoelectronic s-a folosit și pentru măsurarea turației arborelui motorului electric, cu toate că aceasta putea fi măsurată și cu mijloace clasice.

Scopul principal al măsurării și înregistrării turațiilor arborelui intermediar al discurilor și al volantului-șurubului este dat de necesitatea studierii, în amănunt, a procesului de cuplare prin fricțiune a discurilor, pe rând, cu volantul șurubului, când se produce o patinare și o uzură pronunțată a acestor elemente, cu pierderi importante de energie, fapt ce conduce, la realizarea unor presări cu randamente foarte mici, în comparație cu alte utilaje de presare. Trebuie menționat, în același timp, randamentul deosebit de mic al fazei de ridicare a berbecului preseii, când procesul de patinare este mai puternic decât la faza de presare, datorită diferenței foarte mare a vitezelor tangențiale ale volantului și discului.

De aceea, în prezent, la noi în țară, există preocupări intense de ridicare a randamentului energetic al acestor utilaje, inclusiv prin promovarea unor noi soluții constructive și de acționare, bazate pe alte principii, [3], [4].



Fig. 1

2. Sistemul de achiziție date și instrumentația folosită

Date fiind condițiile specifice de lucru, pentru măsurarea turațiilor arborilor preselor cu șurub, s-a impus necesitatea utilizării unor **traductoare optoelectronice**, capabile să măsoare, de la distanță, turațiile discurilor și ale volantului.

De asemenea, a fost necesară proiectarea și realizarea unui sistem de achiziție date, pentru înregistrarea evoluțiilor acestor turații în timpul desfășurării ciclului de presare.

2.1. Amplasarea și utilizarea traductoarelor

Traductoarele optoelectronice utilizate sunt de tip **S18-SP6-2**, cu alimentare la curent continuu cu tensiunea de la 10 V la 30 V, maxim 180 mA, retroreflexive, care utilizează, pentru captarea semnalelor, benzi reflectorizante sau timbre catadioptrice. Astfel, pentru măsurarea turației la arborele motorului electric, s-au lipit două timbre diametral opuse pe roata de curea, pentru măsurarea turației discurilor s-au lipit 12 timbre catadioptrice, iar pe volantul șurubului, 16 timbre. În programele de prelucrare a datelor s-a ținut cont de numărul de timbre montate pe fiecare element. Amplasarea echidistantă a timbrelor pe circumferința elementelor aflate în mișcare de rotație se poate urmări în [1], pentru arborele motorului electric (fig. 4) și pentru arborele discurilor verticale (fig. 5), respectiv în fig. 2, de mai jos, pentru volantul șurubului preseii. Cablurile electrice ale traductoarelor optoelectronice au fost racordate, prin mufe speciale, la sistemul de achiziție date prezentat în fig. 3, realizat special pentru această aplicație.



Fig. 2



Fig. 3

2.2 Sistemul de achiziție date

Sistemul de achiziție date a fost necesar pentru a prelua evoluțiile mărimilor de interes în această aplicație. Sistemul acceptă preluarea unor semnale de tip digital, dar și semnale de tip analogic, de exemplu, de la un traductor de forță.

Schema bloc a sistemului de achiziție date este prezentată în fig. 4, unde se vede că acesta se compune din trei mari părți și anume:

- traductoarele de rotație și/sau de forță, digitale și analogice, pentru preluarea evoluțiilor mărimilor de interes, cu cablurile aferente de racordare la sistem;
- modulul de achiziție și gestionare a semnalelor provenite de la traductoarele mărimilor de interes, în vederea compatibilizării și interfațării cu un calculator personal portabil; Modulul conține placa de achiziție a datelor, nu-

măritoare de impulsuri pentru fiecare canal digital, precum și convertorul analog-digital pentru canalul analogic de măsurare a forței. În modul mai este prevăzut un stabilizator de tensiuni multiple și un microcontroler.

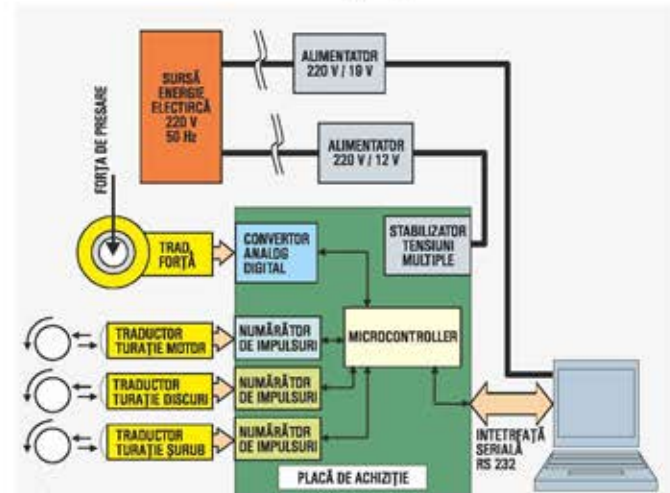


Fig. 4

Modulul este alimentat la 12 Vcc de la o sursă de energie electrică cu tensiunea de 220 Vca și frecvența de 50 Hz. Modulul de achiziție realizat este prezentat în fig. 5 și fig. 6.

c) calculatorul, cu perifericele aferente, pentru stocarea și prelucrarea datelor furnizate de traductoare și achiziționate de placă și care, pe baza unui soft special elaborat și adecvat aplicației, prelucrează și vizualizează evoluțiile mărimilor de interes, fie sub formă grafică, fie sub formă tabelară sau de fișiere cu date numerice.



Fig. 5



Fig. 6

Programul permite, de asemenea, interpolarea rezultatelor numerice prin utilizarea unor metode cunoscute, de exemplu curbele Spline etc., pentru evidențierea analogică a evoluțiilor numerice gestionate de sistem. Calculatorul se alimentează, de asemenea, de la o sursă de energie electrică cu tensiunea de 220 Vca și frecvența de 50 Hz, prin intermediul unui alimentator care furnizează tensiunea de 12 Vcc.

2.3. Principiul de funcționare al sistemului

Funcționarea sistemului de măsurare și înregistrare se bazează pe următoarele principii generale:

- convertirea mărimilor de măsurat (turații, forțe, presiuni, curse etc.) în mărimi electrice, ușor de preluat prin utilizarea unor traductoare cu senzori adecvați;
- transmiterea la distanță a semnalelor convertite în mărimi electrice, prin intermediul unor cabluri speciale, ecranate;

- adaptarea și compatibilizarea semnalelor la sistemul de calcul;
- stocarea ordonată și prelucrarea de către microprocesor prin intermediul soft-ului special conceput;
- vizualizarea sub formă grafică sau tabelară a rezultatelor obținute.

3. Măsurarea și înregistrarea turațiilor arborilor preselor cu șurub

Pentru a realiza măsurarea turațiilor arborilor presei cu șurub supuse cercetării, prezentate în fig. 1, s-a echipat presa cu instrumentația prezentată mai sus și s-au racordat traductoarele la sistemul de achiziție din fig. 2, efectuând și alimentarea sistemului de la sursa de energie electrică.

Pentru măsurarea variației turațiilor arborilor presei cu șurub, s-au realizat 12 cicluri complete de presare a unor semifabricate calde din oțel, cicluri care cuprind fazele de coborârea-accelerare, presare-oprire și revenire-ridicare.

După terminarea măsurărilor bazate pe instrumentația prezentată, au fost prelucrate rezultatele obținute.

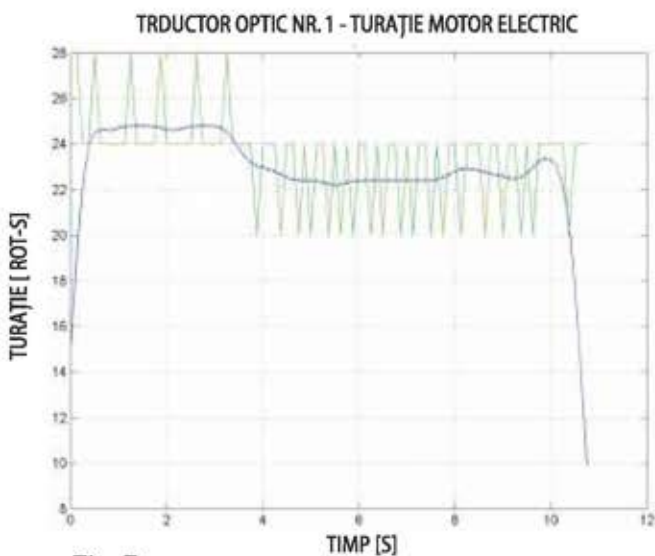


Fig. 7

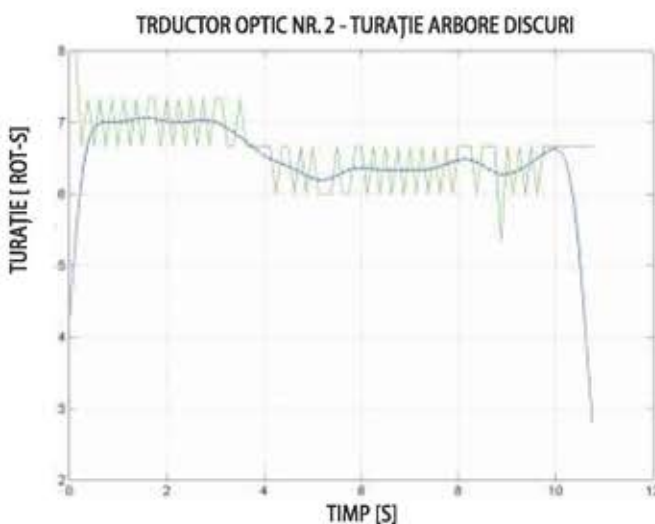


Fig. 8

În fig. 7 este prezentată variația turației la arborele motorului electric. Aici se vede atât variația numerică dată de traductorul optoelectronic de turație, cât și variația analogică, obținută prin interpolare Spline cu soft-ul utilizat.

Fig. 8 redă variația turației la arborele dicurilor verticale, în varianta numerică și varianta analogică.

În fig. 9 este prezentată variația de turație la volantul orizontal, respectiv la șurub, pe întreaga durată a unui ciclu de presare. În figură se vede creșterea turației volantului, în faza de accelerare, dar și scăderea acesteia din momentul începerii presării până la terminarea acesteia. În finalul graficului se vede un nou ciclu de variație a turației volantului, care produce, de data acesteia, ridicarea șurubului. Viteza de ridicare este mult mai mică, decât cea de accelerare și, fizic, de sens contrar celei de accelerare, dar număratoarele de impulsuri nu evidențiază acest lucru.

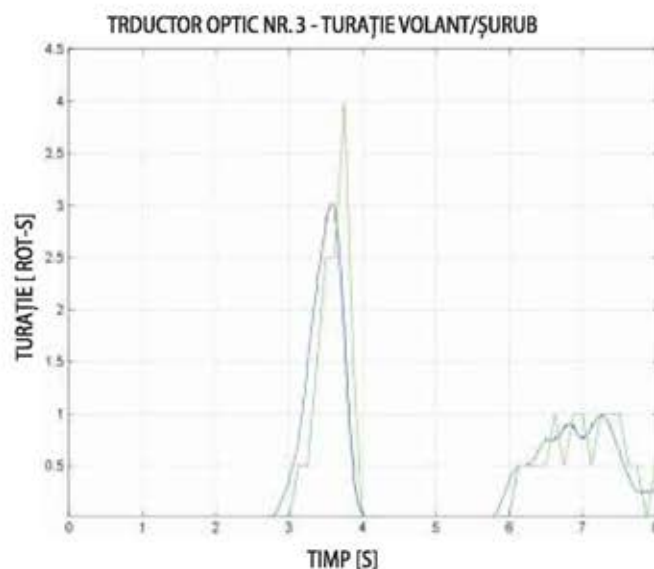


Fig. 9

4. Concluzii

În articol se prezintă dificultățile ivite la măsurarea turațiilor arborilor preselor cu șurub, precum și modalitatea în care s-a rezolvat acest lucru. S-a prezentat atât instrumentația utilizată, cât și sistemul de achiziție date realizat. În final s-au prezentat câteva grafice obținute în timpul măsurărilor efectuate pe presa cu șurub de 3,15 MN de la METAV.

Concluzia generală care se impune este că rezultatele obținute sunt în concordanță cu cele preliminate pe cale teoretică.

De asemenea, se impune precizarea că, la arborii cu turație mai scăzută, este necesar un număr mai mare de timbre catadioptrice, pentru a reda cât mai fidel variația turației măsurate.

Măsurările realizate au demonstrat că soluția aleasă a fost corectă și că, la elementele aflate în mișcare de rotație concomitentă cu o mișcare de translație pe curse axiale mari, soluția se impune.

Bibliografie

1. Cristescu, C., Cristescu, C-ța. Măsurarea și înregistrarea evoluției parametrilor tehnologici și funcționali ai preselor mecanice cu șurub, acționate cu motoare electrice. În: revista AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE, nr. 6, 2002, pag. 14 - 16, ISSN 1582 - 3334.
2. Tabără, V., Tureac, I. Mașini pentru prelucrări prin deformare., Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
3. Mastici, G., Cristescu, C., Miron, T., Gramnea, M. Modelarea matematică și simularea pe calculator a proceselor de deformare plastică pe presele cu șurub în scopul optimizării exploatații acestora. În: revista PRELUCRĂRI LA CALD, anul V, nr. 13, 1999, pag. 6-12, ISSN 11224-425 X.
4. Cristescu, C., Mastici, G., Bîrsan, G., Gramnea-Duțu, M. Cercetarea comportării dinamice a preselor mecanice cu șurub prin modelarea matematică și simularea pe calculator. În vol: A VII-a Conferința Națională de: tehnologii și utilaje pentru prelucrarea materialelor prin deformare plastică la rece -TPR 2000, 11-12 mai, 2000, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca., pag. 143 - 152, ISBN 973-97486-3-5.

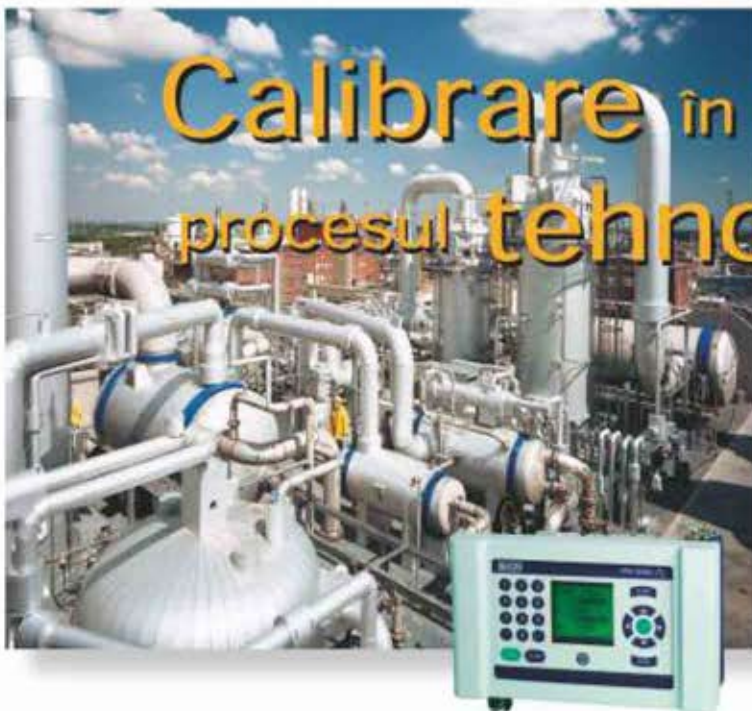
Rexroth
Bosch Group
The Drive and Control Company

**ECHIPAMENTE
ȘI SISTEME
PNEUMATICE**



REPREZANȚA ROMANIA

Str. DROBETA nr. 4 - 10, ap. 14,
sect. 2, 020521 București,
tel.: 021 210 48 24,
fax: 021 210 29 52,
e-mail: info@boschrexroth.ro



Noul Calibrator Portabil

Calibrare în procesul tehnologic

Oferind avantajele unui instrument portabil și funcționalitatea unui instrument de laborator, noul CPH 6000 oferă soluția optimă pentru testarea și calibrarea instrumentelor de măsurare a presiunii și a presostatelor.

Senzorii de presiune de până la 1000 bar, cu o precizie de 0,025 % pot fi conectați la calibrator în mod direct sau prin intermediul unui cablu aflat în dotarea acestuia. Astfel pot fi găsite soluții pentru o gamă variată de aplicații.

CPH 6000 poate fi conectat atât prin interfața serială RS232 cât și prin USB.

Testarea și calibrarea nu au fost niciodată atât de simple și la îndemână.

Vorbiți cu noi.

WIKKA Messgerätevertrieb Ursula Wiegand GmbH & Co. KG - Rezentantă
96, Theodor Speranția, Bl. S26, Sc. C, Ap. 66 - București 3/Romania
Tel/Fax: (+40) 21 32 12 422
E-Mail: m.anghil@wika.ro - www.wika.at

WIKKA
Part of your business

S.C. JUMO ROMÂNIA S.R.L.

vă ofera

JUMO dTRON

seria 300

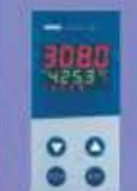
- programe cu 8 segmente
- modul matematic
- interfața de comunicare
- 2 intrări universale
- maxim 6 ieșiri



JUMO dTRON 31E



JUMO dTRON 30E



JUMO dTRON 30B



JUMO dTRON 30A

SEDIUL CENTRAL - ARAD
Calea Aurel Vlaicu 2B - 32
310159 Arad
Tel/Fax: 0257 / 348499
Tel: 0257 / 208036
0357 / 402937
0357 / 402938
Mobil: 0721 219822

FILIALA - BUCUREȘTI
Str. Dr. V. Sion 1 - 9
Bl. 15 Sc. A ap. 3
Sector 1 București
Tel/Fax: 021 / 3132975
Mobil: 0722 734341

FILIALA - PIATRA NEAMT
Str. Ecoului Nr. 9 Bl. F9
Sc. A ap. 14 Piatra Neamt
Tel/Fax: 0233 / 227751
Mobil: 0723 150792

TALON - ABONAMENT 2005

LA REVISTA AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE

Prețul abonamentului pe anul 2005 pentru revista **AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE** (6 numere) este de: **600.000 lei** plus TVA (9%) (inclusiv cheltuielile de expediție).

Plata se poate face: prin ordin de plată în contul ASOCIAȚIEI PENTRU AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE DIN ROMÂNIA: cod IBAN RO57RNCB502000088400001 deschis la BCR - sector 2 sau la sediul redacției din, Șos Pantelimon nr. 6-8, et. 4, sector 2, București.

Vă rugăm să ne transmiteți la Redacție prin fax sau prin poștă datele solicitate mai jos, însoțite de o copie a ordinului de plată, pentru a vă înregistra ca abonat.

Date pentru Persoană juridică

S.C. _____ Adresa _____
Obiect de activitate _____ Nr. cont _____
deschis la _____ Tel: _____
Fax: _____ e-mail: _____ Nr. de abonamente _____
Nume responsabil _____

Date pentru Persoană fizică

Numele: _____ Adresa: _____
Tel: _____ Fax: _____ E-mail: _____
Ocupația: _____ În cadrul S.C. _____
cu obiect de activitate _____
Doresc să devin membru A.A.I.R. da nu

Vă rugăm să ne comunicați:

- Coordonatele dumneavoastră complete (adresă completă, tel, fax., e-mail) și să menționați dacă doriți factură.
- Sugestiile dumneavoastră privind conținutul revistei și dacă doriți să participați cu materiale în revistă.

Relații suplimentare la:

Tel.: 021-252.30.67, 031-405.67.99
Fax: 021-252.30.67
(de luni până vineri între orele 10-17).

Adresa Redacției:

Șos Pantelimon nr. 6-8, etaj 4,
sector 2, București, cod 021631

FACILITĂȚI A.A.I.R.

- Toți membrii A.A.I.R. persoane juridice, care au cotizația plătită la zi, primesc GRATUIT revista A.A.I.R., AUTOMATIZĂRI ȘI INSTRUMENTAȚIE.
- Firmelor prezente cu materiale publicitare în revista A.A.I.R. li se oferă o serie de facilități, atât în ceea ce privește adresabilitatea revistei, cât și numărul de reviste obținabile (la cerere, în limita disponibilului).

Aplicație distribuită de conectare a unui cromatograf ABB la un calculator de proces

Drd. ing. Bucur Cosmin, Dr. ing. Lucian Bălașa
ISTRONICA S.R.L.
Drd. ing. D. Popa-Nemoiu
 Centrala Nuclearoelectrică Cernavodă

Rezumat - Într-un sistem nuclear cromatografia de gaze permite controlul concentrației componentelor gazoase cu caracter periculos pentru instalație. În cazul reactoarelor nucleare circuitele care conțin apă și sunt supuse câmpurilor de radiații vor prezenta fenomenul de radioliză prin care moleculele se vor disocia în constituienții atomici. Rezultatul îl reprezintă apariția unor concentrații de hidrogen și oxigen cu potențial periculos pentru instalație. Întrucât prezența acestui proces este normală se pune problema controlului permanent al concentrațiilor sub un nivel de siguranță. Reducerea concentrațiilor se realizează cu dispozitive numite unități de recombinare, foarte eficiente dar determinarea continuă a concentrațiilor necesită utilizarea unor cromatografe de proces conectate on-line la circuitele tehnologice. Cromatografele ABB VISTA 2000 asigură precizia de măsură și automatizarea necesară pentru multiplexarea circuitelor de prelevare probe. Astfel cromatograful utilizat este unul multi-stream (mai multe circuite de probă) cu un singur controler (GCC) putînd transmite către calculatorul de monitorare sau de proces informațiile de concentrație pentru gazele de interes, secvențial pe fiecare stream. GCC oferă o extensie de rețea serială numită VistaNet cu posibilitate de rutare în Ethernet și accesare a controller-ului prin protocol TCP-IP. În rețeaua VistaNet, ABB oferă facilități de conectare digitală la calculatoare de proces sau DCS prin software-ul disponibil pe VistaNet Gateway. Aplicația realizată de autori a constatat în interconectarea VistaNet într-o rețea de proces mai mare și transferarea informațiilor de pe VistaNet Gateway la un calculator de proces cu protocol serial proprietar. Acest proiect a fost realizat prin construirea în LabView a unui program tip client OPC, conectat la VistaNet OPC existent pe VistaNet Gateway.

Keywords-Gas Chromatograph Controller (GCC), VistaNet, OPC

1. INTRODUCERE

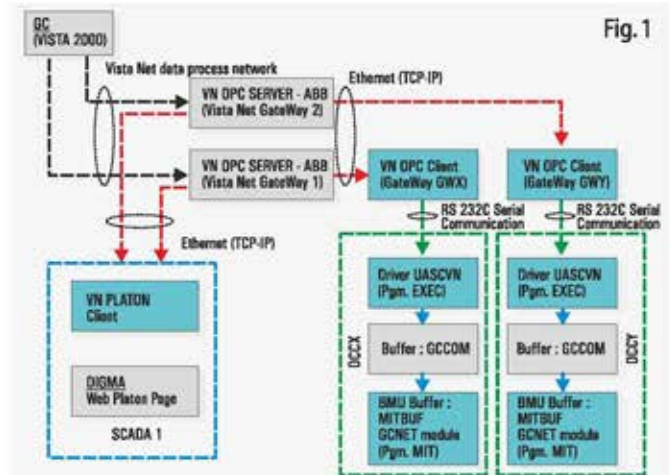
Aplicația are rolul de a achiziționa, monitoriza și transmite on-line, pe canale de date redundante, către calculatoarele de proces ale unei centrale nucleare, informații privind concentrații de gaze produse de un cromatograf de gaze de proces, multi-stream produs de ABB. Este necesară redundanță pentru asigurarea fiabilității.

Pentru a integra sistemul digital VistaNet al ABB într-o rețea de proces pe suport Ethernet-TCP/IP mai mare s-a optat pentru rutarea domeniului VistaNet printr-un router CISCO. Acest lucru a permis construirea unei aplicații care poate accesa datele cromatografice expuse de serverul VistaNet OPC al VistaNet OPC Server.

2. ARHITECTURA SOFTWARE

S-a decis ca locul de instalare al aplicației să fie gateway-ul rețelei de proces. Acesta permite citirea datelor expuse de serverul OPC de pe gateway-ul VistaNet datorită setărilor corespunzătoare de pe router-ul CISCO. Aplicația este realizată în Labview 7.1.1 Express. Conectivitatea cu serverele OPC este asigurată prin conexiune dataso-

ket pe suport OPC. Aplicația are o seamă de configurări implicite, ce se regăsesc în fișiere de configurare ce pot fi create din aplicație sau create și modificate prin editoare de text.



3. DESCRIEREA APLICAȚIEI

Aplicația cromatograf este o aplicație de colectare date și transmitere a acestora prin interfața serială. Datele sunt colectate prin conectarea la un server OPC prin suport datsocket. Acestea sunt procesate și transmise prin interfața serială către calculatorul de proces al centralei. Datele provin de la un cromatograf de gaze ce furnizează prin intermediul serverului OPC rezultatele analizelor grupate în stream-uri și item (oxigen, hidrogen, azot, deuteriu). Aplicația este construită după modelul producător/consumator, având în vedere a fi scalabilă. În acest scop a fost creat un VI template de conectare prin datsocket la sursa de date, colectarea datelor și inserarea datelor în 3 stive: data Queue (stiva datelor numerice), Messages Queue (stiva pentru diferite informații generale), Errors Queue (stiva pentru eventualele erori), template-ul având ca și controale pe panellă (controale ce ulterior vor avea diferite date setate prin apelare tip VI-server) adresa serverului OPC, item-ul și parametrii de configurare a conexiunii datsocket. Aplicația principală citește dintr-un fișier de configurare adresa de IP a calculatorului unde se află serverul OPC, numele serverului OPC și item-urile la care se va conecta, apoi prin tehnologia VI-server va crea pentru fiecare item câte o instanță a VI template, configurată corespunzător. Apoi aplicația se va conecta la cele 3 stive și va aștepta date pe fiecare stivă prin 3 bucle ce rulează în paralel. Datele propriu-zise sunt sub forma unui cluster, în care valoarea item-ului este de tip variant, item-urile având diferite tipuri de date (numeric sau boolean). Clusterul de date mai conține informația de timestamp, numele item-ului și numele stream-ului respectiv. Acest cluster este prezentat în fig.2.

Datele ce trebuie trimise prin interfața serială sunt structurate sub forma stream-urilor, ce au un număr de identificare și sunt formate din informațiile numerice privind concentrațiile a câte 3 elemente din cele 4. Astfel stream-urile sunt indicate pe panella principală a aplicației printr-un vector de cluster ce conțin datele numerice privind concentrațiile, indicatoare booleene ce indică ce item a fost actualizat în stream de la ultima actualizare completă, informația de timestamp și un indicator boolean ce arată dacă stream-ul este valid sau nu. Aplicația va actualiza acest vector la fiecare date noi primite în stivă și va verifica dacă un stream este actualizat complet, caz în care va formata datele într-o formă corespunzătoare așa cum sunt așteptate de calculatorul de proces și le va trimite prin interfața serială.



În fig.3 este prezentată panela principală a aplicației.

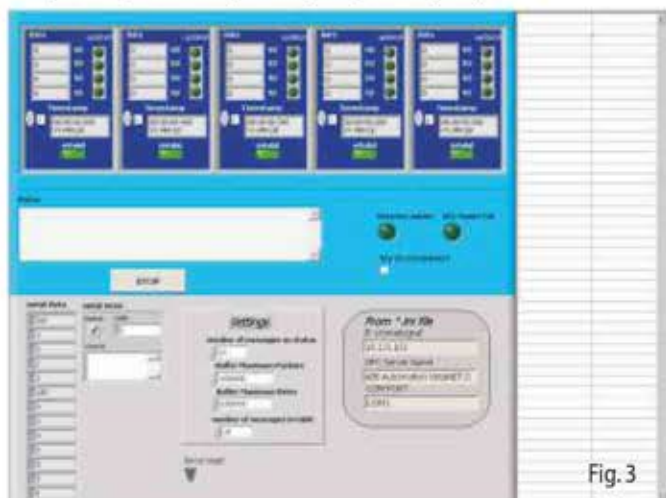


Fig. 3

La pornirea aplicației, aceasta va instanția câte un VI-template pentru fiecare item, va configura controalele acestuia și îl va porni, așa cum este exemplificat în fig.4.

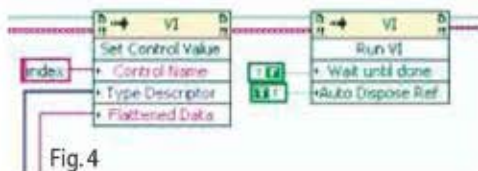


Fig. 4

Panela VI template-ului este prezentată în fig.5



Fig. 5

În fișierul de configurare, se introduc două adrese de IP, prima fiind adresa de IP la care aplicația va încerca prima conectare. Dacă la un moment dat sursa de date devine nedisponibilă, aplicația va încerca conectarea la cea de-a doua adresă de IP specificată, dacă este activat controlul try to reconnect de pe panela principală a aplicației. VI template-urile instanțiate anterior devin producătorii de date iar aplicația principală, consumatorul, preluând datele și mesajele din cele 3 stive. La actualizarea unui stream complet, adică 3 componente din 4 (una este inactivă, numită dummy de către serverul OPC), aplicația va formata datele corespunzătoare stream-ului, adăugând pe lângă datele numerice corespunzătoare celor 3 concentrații și informații privind validitatea datelor, numărul stream-ului, datele numerice fiind reprezentate în virgulă fixă. Datele astfel formate, sub forma unui vector de octeți, sunt transmise prin interfața serială către calculatorul de proces și prezentate în panela principală prin indicatorul serial data. Vectorul are următoarea formă (valorile numerice sunt indicate în octal):

222	cod inițiere transmisie serială
1 byte	octet ce indică informații privind validitatea datelor
1 byte	octet ce indică buna funcționare a cromatografului
1 byte	octet ce indică numărul stream-ului
1 byte	octet ce conține primii 8 biți ai concentrației de hidrogen
1 byte	octet ce conține ultimii 8 biți ai concentrației de hidrogen
1 byte	octet ce conține primii 8 biți ai concentrației de deuteriu
1 byte	octet ce conține ultimii 8 biți ai concentrației de deuteriu

1 byte	octet ce conține primii 8 biți ai concentrației de oxigen
1 byte	octet ce conține ultimii 8 biți ai concentrației de oxigen
1 byte	octet ce conține primii 8 biți ai concentrației de azot
1 byte	octet ce conține ultimii 8 biți ai concentrației de azot
4	cod ce indică terminarea transmisiei seriale

Aplicația verifică dacă 3 componente ale unui stream sunt actualizate prin intermediul timestamp-urilor, astfel dacă timestamp-ul unei componente se schimbă, aplicația determină cărui stream îi corespunde și așteaptă valori pentru celelalte două componente. Dacă într-un timp determinat aceste valori nu sunt colectate (valoarea item-ului respectiv a rămas aceeași, conexiunea datasocket având proprietatea wait for updated value: true), instanța VI template-ului corespunzătoare item-ului respectiv va semnala timeout pe datasocket, la următoarea citire proprietatea wait for updated value va avea valoarea false, dacă controlul force read de pe panela principală are valoarea true. Apoi este creat clusterul de date și este inserat în stivă, acest proces fiind prezentat în fig. 6.

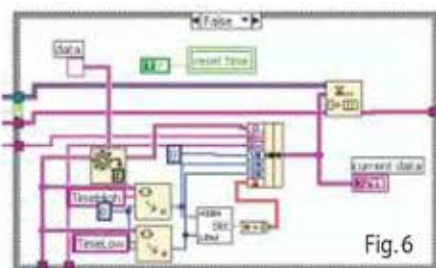


Fig. 6

Informația primită de la serverul OPC are cele 2 proprietăți TimeHigh și TimeLow ce sunt citite și cu ajutorul acestora se determină timestamp-ul cu rezoluția de o milisecundă. Cele două componente trebuie procesate deoarece ele reprezintă componentele unui număr pe 64 de biți ce indică câte 100 nanosecunde au trecut de la 1/1/1601. Datele sunt de tip variant deoarece VI template-ul se va conecta la tag-uri de tipuri diferite, concentrațiile sunt de tip numeric, tag-urile ce semnalează buna funcționare a cromatografului sau validitatea datelor sunt boolene.

Pentru verificarea validității datelor aplicația citește tag-uri expuse de serverul OPC ce semnalează dacă cromatograful este online, fiecare stream având câte un tag numit isValid ce indică dacă datele celor 3 concentrații sunt valide sau nu.

În cazul unei erori la citirea datelor, VI template-ul va insera un mesaj de eroare cu indicarea tag-ului respective în stiva de erori, ce va fi preluat de aplicația principală și, după caz, va determina conectarea la sursa de date redundată.

4. CONCLUZII

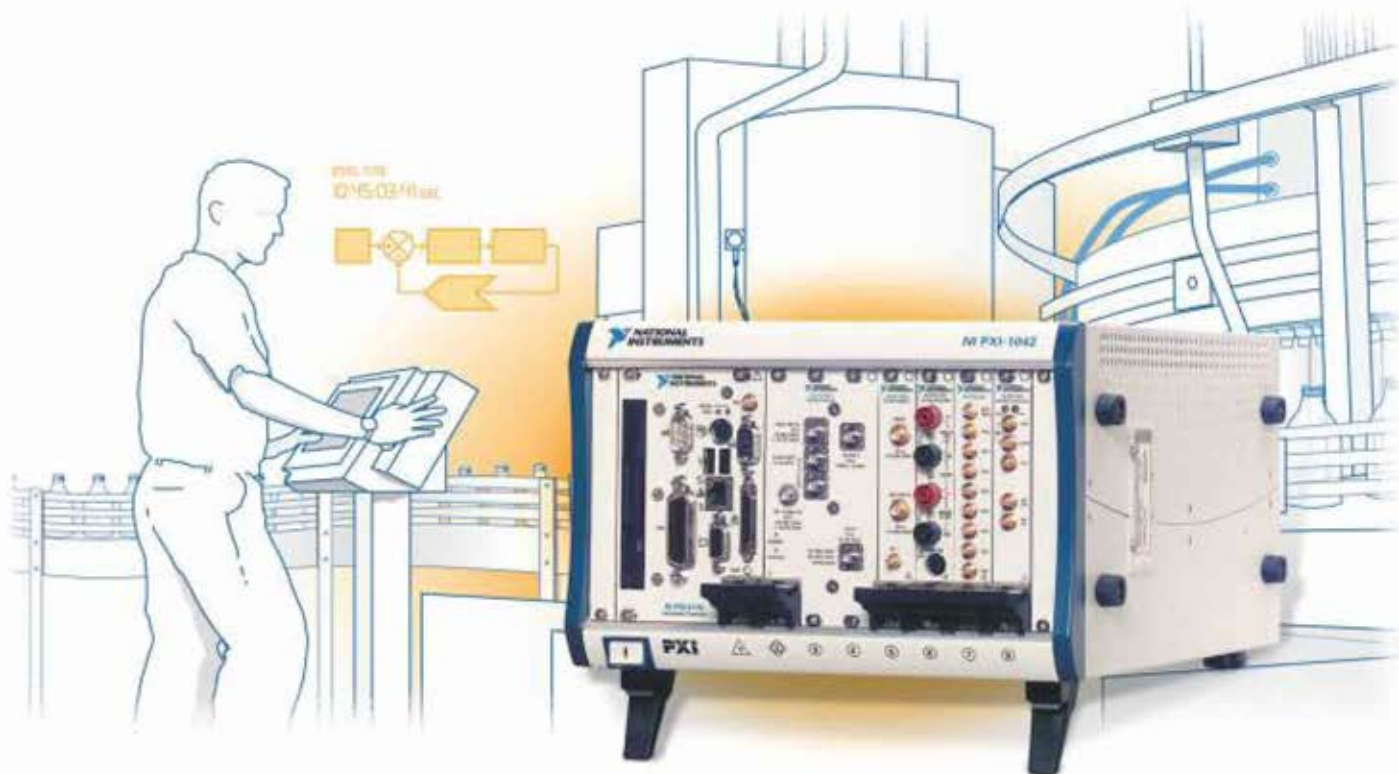
Tehnologiile de rețea permit configurarea relativ simplă a unor aplicații de mare complexitate în care se îmbină componente software predezvoltate de la mai mulți furnizori. Utilizarea programării grafice a limbajului G din LabView îmbunătățește simțitor durata de realizare a proiectelor. Intuitivitatea inginerescă a conceptelor VI fac ușoară abordarea acestor proiecte de către ingineri cu preocupări și competențe mai mult orientate către tehnologiile de măsură și electronică și mai puțin către programarea clasică.

Totodată fiabilitatea obținută este foarte bună, corespunzând exigențelor ridicate din industrii critice.

BIBLIOGRAFIE

1. Gary Johnson, "LabVIEW Graphical Programming", ed. 3, McGRAW-HILL, 2001
2. LabVIEW 7.1, User Manual. National Instruments
3. Peter van Vuuren, Norm Kincade, "OPCTM Analyzer Data Link Specification", 2001.
4. ABB Vista-2000 Gas Chromatograph Technical Documentations

NI PXI si LabVIEW



Masurare si Control in mediu industrial

Oferta National Instruments pentru automatizarea procesului de masurare si control in medii industriale include platforma de instrumentatie PXI si pachetul de aplicatie LabVIEW Real-Time. Clasa de instrumente PXI ofera sasiuri industriale, placi de achizitie de semnal analog/digital, imagine, si control de miscare, ce sint usor de instalat, configurat si reconfigurat pentru diferite aplicatii cum ar fi:

- Analiza de vibrații
- Procesare de imagini
- Control de mișcare
- Control cu PID si fuzzy logic
- Comunicare cu servere Web, FTP, email

Comparison Chart	PLC	NI
Analog Measurement and Control	-	✓
Custom, Complex Algorithms	-	✓
Floating-Point Processor	-	✓
Ethernet and Web Connectivity	-	✓
Full-Featured Programming Software	-	✓
Nonvolatile Memory for Datalogging	-	✓
Digital Logic	✓	✓
Real-Time OS	✓	✓
Vibration and Image Processing	-	✓
Industrial Bus Control (CAN, serial, GPIB)	-	✓

Pentru informații, documentație și materiale DEMO, vă invităm să contactați integratorii noștri de sisteme din România.

București:
ACT (act@nima.ro) Tel: 021-260.0590
Genesis Software Romania (sales@genesis.ro) Tel: 021-242.0542
Imperial Electric (office@imperialelectric.ro) Tel: 021-211.3702
Mikon Systems (mikon@ix.ro) Tel: 0744.567.704
Cluj-Napoca:
Astechis (honia@iv.ro) Tel: 0264-406.429
Net Binet Computers (tristian.bokez@bnet.ro) Tel: 0264-414.610
Timpova:
CoRES Alarm SA (rus_greava@electronic.cores.ro) Tel: 0256-218.299

Iasi:
SC Impex Tehnorum (ciolah@sc.iaasi.ro) Tel: 0722-794.452
Drosescu Radu (drosescu@mail.dntk.ro) Tel: 0722.220.583
Constanța:
Intronica (lucian.balasa@intronica.ro) Tel: 0241-544.445
Pagina Clubului Utilizatorilor LabVIEW
<http://www.labview.pub.ro/clubul.htm>
Contact Tom Saxu (saxu@ctarm.pub.ro)
Contact la National Instruments: marcus.gheorghiuta@ni.com



NOI MEMBRI

COMPACT Industrial

COMPACT Industrial S.R.L.

B-dul I. C. Brătianu, Nr. 44, Sc. B, Ap. 36
Sector 3, RO-70458, București ROMÂNIA
Tel./Fax: +40-21-311 04 06; +40-21-311 04 07
sales@compactvalves.com
www.compactvalves.com

Primele laboratoare mobile din România pentru analiza completă a carburanților

Societatea COMPACT Industrial București a fost înființată în anul 1991, cu capital integral privat românesc. Domeniul de activitate este orientat pe două coordonate principale și anume:

✎ Importul de aparatură de măsură și control, ca distribuitori exclusivi autorizați ai firmelor producătoare

✎ Comercializarea (import-export) de armă-turi industriale din oțel sau fontă.

Ca reprezentant al diferiților producători de aparatură de laborator, cum ar fi:

Grabner Instruments - Austria,
Phase Technology - Canada,
XOS - S.U.A.,
Energy Support - Germania,
Lemis Baltic - Letonia

pentru piața României, în principal aparate automate de laborator, on-line și portabile pentru determinarea compoziției, performanțelor și proprietăților fizico-chimice ale combustibililor, dar și ale substanțelor din industria farmaceutică, alimentară și cosmetică, Compact Industrial SRL a realizat, la sediul firmei austriece primul laborator mobil din România pentru una dintre cele mai

importante companii petroliere care operează pe piața noastră. Acesta și-a dovedit în scurt timp utilitatea, fiabilitatea și performanțele în funcționare, fiind urmat de al doilea laborator mobil, achiziționat de o rafinărie.

Specificațiile finale ale laboratoarelor sunt definite de client și cuprind aparate cum ar fi: spectrometre FTIR automate pentru analiza benzinei, respectiv a motorinei, aparat automat pentru determinarea punctului de inflamație, a presiunii de vapori, a conținutului de sulf, aparat automat de distilare, viscosimetru etc., care sunt legate la computer.

Softul permite emiterea de buletine de analiză complete pentru benzinele și motorinele analizate.

Lista de referință a Compact Industrial SRL în acest domeniu cuprinde mari utilizatori din domeniu, cum ar fi: Lukoil Downstream Romania SRL, SNP Petrom SA - Suc. Petrobrazi, SC Rompetrol Rafinare SA - Rafinaria Petromidia, SC RAFO SA Onești, SC Ecomaster - Punct de lucru Rafinaria Vega, Oil Terminal SA Constanța etc.

Importul armăturilor industriale din oțel și

fontă cuprinde o gamă diversificată de produse, cum ar fi:

✎ Robinete de reglare a presiunii, debitului și nivelului (import Italia)

✎ Robinete automate pentru controlul hidra-ulic - presiune, debit, nivel (import Italia)

✎ Robinete pentru controlul și automatizarea proceselor (import Germania)

✎ Robinete unisens și robinete cu sferă cu blocare pentru contorizări (import Italia)

✎ Robinete industriale cu sertar, ventil, de re-ținere și tip fluture din fontă și oțel (import Slovenia, Italia, Grecia)

Toate produsele sunt certificate pentru piața europeană.

Activitatea de export are la bază promovarea produselor celor mai importanți producători români din domeniul armăturilor pe piețe internaționale, cum ar fi: SUA, Italia, Grecia, Suedia, unde standardele și cerințele de calitate sunt la cel mai înalt nivel.



GENERAL PREST S.A.

PITEȘTI Str. Lănăriei Nr. 5 B, cod 110 168
RC: J03/2971/1992, CUI : 3244050
Tel/Fax: 0248.63.53.63 0248.21.23.87
Mobil: 0744.32.57.54 0723.64.27.51
E-mail: gpr@generalprest.ro; office@generalprest.ro
www.generalprest.ro; www.generalprest.infoconstruct.ro

Societatea GENERAL PREST S.A. PITEȘTI este o societate cu capital integral privat românesc, înființată în anul 1992.

Societatea a fost creată în scopul continuării și valorificării experienței dobândite de un colectiv în domeniul instalațiilor de automatizare și electrice, întreținere și reparații precum și construcții montaj.

În prezent GENERAL PREST execută lucrări de PROIECTARE, CONSTRUCȚII MONTAJ, REPARAȚII ȘI SERVICE în domeniile:

✎ Instalații de automatizare (inclusiv pentru medii "Ex")

✎ Instalații electrice (inclusiv pentru medii "Ex")

✎ Construcții și instalații

GENERAL PREST dispune de sediu propriu, bază de producție, laboratoare metrologice și puncte de lucru la principalii beneficiari unde își desfășoară activitatea 120 de salariați, realizând în cursul anului 2004 o cifră de afaceri de peste 5 milioane USD.

Activitatea S.C. GENERAL PREST este certificată ISO 9001 și atestată INSEMEX PETROȘANI (pentru lucrări în medii "Ex"), B.R.M.L., PETROM, I.S.C.I.R., GRUPUL DE POMPIERI MILITARI.

Obiectul principal de activitate îl constituie lucrările și serviciile în domeniul AUTOMATIZĂRIILOR și instalațiilor ELECTRICE.

Ca lucrări de referință se pot enumera:

✎ revizia și punerea în funcțiune a instalațiilor de automatizare de la Rafinariile din PORTHARCOURT - NIGERIA (OPHRC și NPHRC) - (1998-2000);

✎ montajul și punerea în funcțiune a instalațiilor electrice și de automatizare la Fabrica de Cement BENI SUEF - EGIPT (2001-2003);

✎ montajul și punerea în funcțiune a instalațiilor de automatizare cu DCS, PLC la instalațiile MTBE, TAME, ISAL din cadrul ARPECHIM PITEȘTI (1997-2004);

✎ modernizare stații de distribuție și depozit produse petroliere PECO ARGEȘ (1996-2004);

✎ automatizare cu PLC pompe apă recirculată la HOLCIM (ROMÂNIA) - CIMENT CÎMPULUNG (inclusiv engineering) - (2004).

Societatea GENERAL PREST este interesată să dezvolte relații de colaborare cu firme din domeniile susmenționate și să performeze cu lucrări de calitate pentru beneficiari interni și externi.

STANDARD ELECTRIC**STANDARD ELECTRIC BISTRIȚA**

Bistrița, str. Zefirului nr.1
jud. Bistrița Năsăud
tel: 0744.396481
E-mail: electricstandard@yahoo.com

Societatea a fost înființată la începutul anului 2003. Este o societate mică, care încearcă să acopere cât mai multe zone de piață, în aparență neinteresante, cu echipamente ce înglobează un procent cât mai mare de "know-how".

Firma este permanent preocupată de întreținerea unor relații flexibile cu toți beneficiarii și partenerii, încercând ca împreună să găsească soluții optime problemelor apărute în proiectele comune, sau în relațiile comerciale. Standard Electric este interesată de orice colaborare onestă, ce ar putea produce beneficii tuturor părților implicate. În cei doi ani trecuți de la înființare, firma a reușit să finalizeze un pro-

iect relativ pretențios care a ridicat foarte multe probleme, dar a oferit și multe satisfacții. Este vorba despre o instalație automată de uscat cherestea prin generare de microunde și tehnologii specifice de uscare pentru specii diferite de lemn.

Instalațiile produse și puse în funcțiune până în prezent, cu capacități cuprinse între 5m³ și 25m³, funcționează la diverși beneficiari din țară, oferindu-le deplină satisfacție. Trebuie amintit aici faptul, că la acest proiect au colaborat și au avut un rol determinant, alte două firme: S.C. BAFIG S.N.C. și S.C. TEHNIC CONSULT S.R.L.

În prezent Standard Electric experimentează pe instalații pilot, tehnologii de uscare

în câmp de microunde pentru materiale ceramice, precum și pentru diverse produse alimentare.

Un alt proiect aflat în faza finală, probe de anduranță, este o sursă de 20kV/1kHz/1kW, folosită în generatoare de ozon, produse de I.C.P.E. - Bistrița. În continuare firma este preocupată în mod deosebit, de identificarea și dezvoltarea de noi tehnologii, mai mult sau mai puțin convenționale și de implementarea acestor tehnologii, în măsura în care dinamica contextului economic românesc o va permite.

Sucursale A.A.I.R.**SUCURSALA ARAD**

Sediul sucursalei - UNIVERSITATEA "AUREL VLAICU" ARAD

Str. Elena Drăgoi nr. 2, 310330 Arad, AR	Telefon 0257/219331
Șef sucursală Conf. dr. ing. Valentina BALAȘ	Fax 0257/291331
Adj. șef sucursală Ș. L. dr. ing. Valentin MULLER	E-mail balas@inext.ro

SUCURSALA BISTRIȚA

Sediul sucursalei - ICPE BISTRIȚA SA

Str. Parcului nr. 7; 420035; Bistrița, BN	Telefon 0263/210938
Șef sucursală Ing. Liviu SUCIU	Fax 0263/210747
Adj. șef sucursală Ing. Ioan CIORAN	E-mail gvlad@icpebn.ro

SUCURSALA BRAȘOV

Sediul sucursalei - METROMAT SRL Săcele

Piața Libertății nr. 2; 505600; Săcele, BV	Telefon 0268/418641
Șef sucursală Ing. Dan IORDĂCHIOAIE	Fax 0268/412349
Adj. șef sucursală Ing. Karoly MATE	E-mail oairbv@yahoo.com

SUCURSALA CONSTANȚA

Sediul sucursalei - MASTER S.A. Năvodari

Str. Constanței nr. 12, bl. B2, sc. C, 905700; Năvodari, CT	Telefon 0241/762613
Șef sucursală Ing. Xenia NICOLAU	Fax 0241/762663
Adj. șef sucursală Ing. Cornel DIMITRIU	E-mail mastermid@xnet.ro

SUCURSALA CRAIOVA

Sediul sucursalei - ICEMENERG SA - Sucursala Craiova

Str. Gheorghe Bibescu nr. 1; 200582; Craiova, DJ	Telefon 0251/306013
Șef sucursală Ing. Petre ALEXANDRU	Fax 0251/415202
Adj. șef sucursală Drd. ing. Liliana VASILE	E-mail oaircraiova@rol.ro

SUCURSALA FOȘANI

Sediul sucursalei - OLIMPIA INSTALATII SRL Focșani

Bd. Brăilei nr. 47B; 620122; Focșani, VN	Telefon 0237/213496
Șef sucursală Ing. Mihail ALIMAN	Fax 0237/235631
Adj. șef sucursală Ing. Dan NENU	E-mail nenu@olimpia.ro

SUCURSALA GALAȚI

Sediul sucursalei - GALFINBAND SA Galați

Str. Smârdan nr.2bis; 800701; Galați, GL	Telefon 0236/833101, 0236/833102
Șef sucursală Drd. ing. Nicu ROMAN	Fax 0236/833120
Adj. șef sucursală Ing. Laurențiu LUCA	nroman@galfinband.ro, lauri@galfinband.ro

SUCURSALA HUNEDOARA

Sediul sucursalei - FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA

Str. Revoluției nr. 5; 331128; Hunedoara, HD	Telefon 0254/207500
Șef sucursală Conf. dr. ing. Nicolae RUSU	Fax 0254/207501
Adj. șef sucursală Conf. dr. ing. Sorin DEACONU	E-mail decon@fih.utt.ro

SUCURSALA MEDIAȘ

Sediul sucursalei - SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș

Str. Unirii nr. 6; 551022; Mediaș, SB	Telefon 0269/801737
Șef sucursală Ing. Iuliu FODOR	Fax 0269/844870
Adj. șef sucursală Ing. Dorin BICHIS	E-mail cercetare@transgaz.ro

SUCURSALA PITEȘTI

Sediul sucursalei - SAN SYSTEMS INDUSTRY SRL Pitești

Bd. Republicii, bl. 6D, sc. A+B, 110041; Pitești, AG	Telefon 0248/222033
Șef sucursală Conf. dr. ing. Eugen DIACONESCU	Fax 0248/222033
Adj. șef sucursală Ing. Cristian SPIRLEANU	E-mail office@sansystems.ro

SUCURSALA SUCEAVA

Sediul sucursalei - GENPRO SRL Suceava

Bd. George Enescu nr. 48; bl. T96; sc. B; op.1; 720247, SV	Telefon 0230/511591, 0230/406003
Șef sucursală Prof. dr. ing. Vasile GĂITAN	Fax 0230/406004
Adj. șef sucursală Ing. Theodor TOLESCU	E-mail genpro@rdslink.ro

SUCURSALA TÂRGU MUREȘ

Sediul sucursalei - SNGN ROMGAZ SA Mediaș - Sucursala Tg. Mureș

Str. Salcâmirilor nr. 23A; 540202; Tg. Mureș, MS	Telefon 0265/268735
Șef sucursală Ing. Emil Cristian BĂLDEAN	Fax 0265/306340
Adj. șef sucursală Ing. Leonte SZABO	E-mail cristian_b_ro@yahoo.com, kndrse@rdslink.ro

SUCURSALE

Sucursala A.A.I.R. Arad

Sucursala A.A.I.R. Arad funcționează în sediul Universității „Aurel Vlaicu” din Arad, Str. Elena Drăgoi Nr. 2, Cabinetul Nr. 20 unde pot fi asigurate următoarele facilități: telefon, fax, e-mail, calculator, săli de conferințe, ca urmare a faptului că Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad a devenit Membru Susținător al A.A.I.R.. Sucursala Arad a A.A.I.R. și-a propus un program de acțiuni pentru acest an.

În acest sens, Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad are un plan de acțiuni comune cu cele două firme membre A.A.I.R. din județul Arad (S.C. Contor Zenner România S.A., și S.C. Jumo România S.R.L.) care cuprinde prezentări ale produselor acestora în fața studenților și cadrelor didactice ale specializării de Automatică și Informatică Aplicată cât și de la alte specializări, precum și vizite la sediile acestora, identificarea agenților economici care să devină potențiali clienți ai partenerilor, organizarea de seminarii și mese rotunde, cu participarea agenților economici interesați, acțiuni de publicitate.

Sucursala A.A.I.R. din Arad se va implica activ în identificarea cu promptitudine a problemelor critice specifice zonei, legate de gradul de automatizare și robotizare din zona județelor din vestul țării, precum și în probleme de legislație specifice zonei noastre cu care se confruntă membrii A.A.I.R. și pe care le va transmite



Conducerii A.A.I.R..

În calitate de membru susținător A.A.I.R., Universitatea „Aurel Vlaicu” cât și ceilalți membri ai Sucursalei urmăresc să popularizeze manifestările organizate de A.A.I.R. din țară și să participe la ele, căutând să încurajeze și să atragă specialiștii din zonă să devină membrii A.A.I.R..

De comun acord s-a hotărât ca persoana juridică ce asigură sediul Sucursalei A.A.I.R. Arad să fie **Universitatea „Aurel Vlaicu” din Arad**.

Persoana care va reprezenta Universitatea „Aurel Vlaicu” în relația cu membrii asociației în calitate de șef al sucursalei este **Conf. dr. ing. Valentina Emilia Bălaș**. Funcția de adjunct al șefului sucursalei va fi ocupată de **Ș.I. dr. ing. Valentin Muller**, iar cea de secretar de către **Prep. drd. ing. Corina Mnerie**.

Sucursala A.A.I.R. Hunedoara

Prezentăm în continuare temele workshop-urilor pe care le-a organizat sau urmează să le organizeze Sucursala A.A.I.R. Hunedoara în cursul anului 2005.

- martie 2005 -

Cercetări privind modelarea și conducerea proceselor din fabricile de aglomerare.

Ș. I. dr. ing. Diniș Corina

- octombrie 2005 -

Implementarea, evaluarea și îmbunătățirea performanțelor tehnicilor asincrone cu agenți în cadrul modelării DCSP.

Ș. I. inf. Muscalagiu Ionel

- iunie 2005 -

Principii de reglare a temperaturii la cuptoare cu rezistență electrică.

Conf. dr. ing. Pănoiu

Caius

- decembrie 2005 -

Analiza centralelor electrice eoliene.

Conf. dr. ing. Popa Iosif

Specialiștii interesați de aceste manifestări se pot adresa la Sucursala A.A.I.R. Hunedoara la tel. 0254/20.75.00; fax 0254/20.75.01; e-mail : decan@fih.utt.ro.
(șef sucursală conf. dr. ing. Nicolae Rusu, adj. șef sucursală conf. dr. ing. Sorin Deaconu)

Bristol Babcock



Ultima tehnologie în domeniul conducerii automate a proceselor industriale și SCADA, dezvoltată pe platforma Bristol Babcock - Control Wave™

- experiență de peste 100 de ani în domeniul SCADA, I&C
- compatibilă cu ultimele tehnologii Open-standard în domeniul automatizărilor industriale



- Flexibilitate
- Nivel de performanță ridicat
- Costuri reduse



Wipp & Bourne

GVR - Generația nouă de întrerupătoare inteligente care oferă siguranță maximă în exploatarea rețelelor de distribuție aeriene

Poate fi utilizat împreună cu:

Polarr

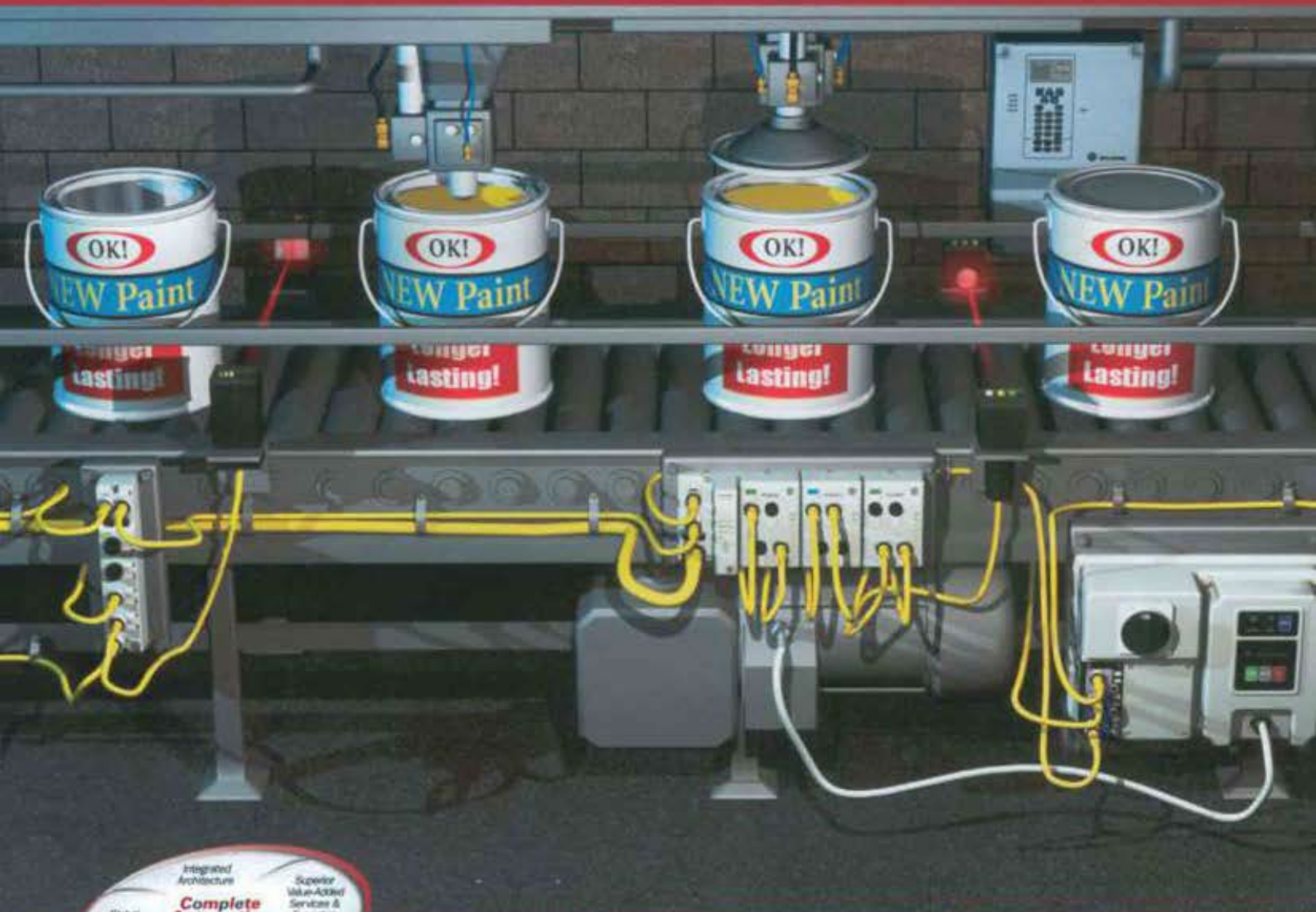
- consum redus, gamă largă de setări, coordonare secvențială, integrare în SCADA

Panaceea

- releu complex cu posibilitate de măsură
- permite direcționarea protecțiilor
- locator de defect
- protocol DNP 3.0 pentru integrare în SCADA



Armor™ Products... Ideally Suited for On-Machine™ Applications



WELCOME TO THE WORLD OF COMPLETE AUTOMATION®



Historically, automation control systems have been housed in separate cabinets or completely isolated rooms. They had to be, as most products could not handle severe industrial environments.

The represented significant hidden costs in up-front design, material costs, installation, and labor expense. Troubleshooting was

often cumbersome due to trips back and forth from the machine to control cabinets.

Rockwell Automation's collection of Armor™ products offers a new approach. These environmentally hardened products do not require separate enclosures and can be placed closer to the application, or on the machine. Their plug and play electronic characteristics, and modular wiring connection offer real costs saving when designing, building, installing, and maintaining industrial equipment.

For more information about On-Machine™ Solutions go to www.ab.com/onmachine



INDUSTRIAL AUTOMATION SYSTEMS

2, Rachmaninov Street, Block 2, Suite 28, 020198 Bucharest 2, ROMANIA
PO Box 30-123, E-mail: indas@dial.kappa.ro, Web Page: www.indas.ro
Phone +4021 230 0245, +4021 231 71 31, Fax +4021 230 0277, +4021 231 3675

INDAS Ltd
Tech