

Automatizarea echipamentelor dinamice

Noi domenii de activitate și noi segmente ale industriei românești ne preocupă și devin provocări pentru o rezolvare cât mai eficientă și, desigur, cât mai rentabilă pentru clienții noștri.

În general în ziua de azi, automatizarea compresoarelor cu piston nu mai poate fi o problemă dacă:

- *Datele aplicației sunt bine cunoscute*
- *Fabricantul mașinii își cunoaște posibilitățile tehnice și are implementat un sistem al calității*
- *Abordarea sistemelor procesului de transfer de masă se face în acord cu aplicația și performanțele impuse de utilizator*
- *Beneficiarul acordă atenția cuvenită ansamblului de utilități și dorește cu adevărat să obțină beneficii maxime*
- *Factorului uman i se dă cu adevărat importanța cerută de nivelul actual de tehnicitate cunoscută.*



Pornind de la premisele de mai sus, **SYSCOM 18**, ca integrator de sisteme de reglare automată, împreună cu furnizorul compresoarelor cu piston de tip **GEC 160**, firma **CONFIND Câmpina**, (de altfel compresoare tot mai uzitate în industria petrolului din România), a pus la punct cu succes automatizarea acestora, asigurând o înaltă fiabilitate a sistemului de monitorizare și protecție a întregului ansamblu.

Astfel, în cadrul *Stației de Compresoare - Parc 1 Bărbuncești*, la comanda **PETROMSERVICE - Sucursala Boldești - Punct de lucru Berca**, în intervalul septembrie 2003 - iulie 2004 s-a livrat și pus în funcțiune eșalonat un număr de 8 (opt) compresoare, ce asigură comprimarea gazelor de sondă, de medie sau joasă presiune și introducerea acestora în rețeaua națională de gaze.

Concepția de realizare a întregului sistem de automatizare asigură în primul rând semnalizarea optică și acustică a tuturor valorilor preliminare tehnologice, ca și a tuturor condițiilor de avarie ce au condus la oprirea utilajului.

Sistemul permite oprirea mașinilor în caz de urgență, atât local, cât și din containerul de comandă, de pe panoul dedicat fiecărei mașini.

În general, concepția de dotare cu aparate de măsură permite, atât local, cât și la tablou, citirea parametrilor de funcționare, atât pentru circuitul tehnologic de compresie, cât și pentru cel de răcire sau ungere. Aparatura este astfel montată, încât permite accesul pentru verificare și întreținere fără oprirea utilajului dinamic.

Monitorizarea continuă a vibrațiilor principalelor componente dinamice (compresor, motor și ventilator de răcire al circuitului apei) asigură beneficiarului o statistică completă asupra nivelului de uzură, a graficului de asigurare a reviziilor tehnice sau a supravegherii sistemelor de cuplare la conductele sistemului.

Aparatura electrică locală este asigurată în construcție antiexplozivă corespunzătoare aplicației, cu certificare autorizată.

Întreg sistemul de monitorizare și interblocare are asigurată alimentarea neîntreruptă cu energie electrică, aceasta fiind o condiție minim necesară pentru realizarea fiabilității sistemelor și minimizarea numărului de opriri/reporniri datorate unor condiții vitrege de funcționare (amplasare isularizată, dependentă de surse energetice nesigure sau ușor influențabile la intemperii).

Condițiile de proces și mediul de lucru au impus, pentru întreg sistemul de aparate locale, utilizarea de materiale rezistente la factorii corozivi, atât interni procesului, cât și celor externi.

Modularizarea abordării sistemului permite oricând reconsiderarea de către beneficiar a configurației stației de compresoare, acestea putând fi mutate și regrupate în alte locații, desigur cu recalibrarea domeniilor unor aparate doar din circuitul de gaz tehnologic, dacă noul sistem de utilizare cere acest lucru.

Abordarea realizării sistemului de achiziții date făcându-se cu echipamente de tip automat programabil, întreaga stație se poate monitoriza oricând și la distanță, la un sistem managerial sau de tip dispecer, permițând realizarea tuturor statisticilor funcționale pe care beneficiarul dorește să le realizeze.

A fost asigurată pentru beneficiar o bază de documentație pertinentă, de la toți furnizorii de echipamente, aparate și materiale, conținând suficiente date constructive și de montaj, dar mai ales de întreținere a aparaturii, beneficiarul având creată, astfel, baza asigurării unei întrețineri corespunzătoare și pe termen lung.

Prin câștigul acestei experiențe, **SYSCOM 18** a mai făcut un nou pas spre acoperirea unui nou și important segment de activitate, sperăm cu implicații benefice tot mai mari, pentru potențialii noștri colaboratori.



Dan ANTON



Pe 3 August a.c. a avut loc **Simpozionul RUSKA** la care a fost prezentat **manometrul cu piston și greutatea 2482 pentru etalonarea traductoarelor de presiune diferențială la presiune de linie înaltă**

ABB

EasyLine - O metodă inteligentă pentru analiza gazelor



Fig. 1

EasyLine (Fig. 1) este o familie de analizoare, realizată de firma **ABB**, care, deși sunt deosebit de simplu de configurat, instalat și operat, sunt foarte performante:

- Pot analiza atât gaze neinflamabile, cât și inflamabile
- Tehnologia încorporată este verificată în zeci de ani de experiență
- Operarea este deosebit de simplă, utilizând numai 4 butoane
- Funcții de autodiagnoză
- Calibrarea se face fără gaze de test, în majoritatea aplicațiilor
- Semnale de ieșire digitale pentru protecție și control prin interfața RS232-/RS485 cu protocol Modbus.

EasyLine IR/O₂/TC

Familia de analizoare continue **EasyLine** reprezintă o alternativă economică, dar foarte performantă la sistemul modular **Advance Optima**.

Construite pe baza tehnologiei avansate, pe care o deține **ABB** în tehnica analizoarelor, **EasyLine** este o linie de analizoare performante, pentru monitorizarea continuă a concentrației de gaze în numeroase aplicații.

Siguranța în funcționare este determinată și de funcțiile de autodiagnoză, care produc semnale de eroare menite să evite deranjamente în analizor sau în instalația de condiționare a gazului (Fig. 2).



Fig. 2

Avantajele utilizării EasyLine:

• Economic -

EasyLine reprezintă o alternativă eficientă la alte sisteme de analiză, fiind alegerea cea mai bună la un preț accesibil.

• Operare simplă

Utilizatorul poate opera complet analizorul cu numai patru butoane pe bază de menu.

Ecranul LCD iluminat afișează toate informațiile.

• Control extern

Interfața RS 232-/485 cu protocol Modbus este integrată. Aceasta permite conectarea la PC, automate programabile sau sisteme de control al procesului. Datele de ieșire sunt ușor de vizualizat și de stocat.

Măsurarea concentrației gazelor inflamabile fără purjare cu gaz inert

Avantajele pentru utilizator:

- Nu este necesar gaz inert pentru purjarea carcasei
- Nu implică cheltuieli pentru aprovizionarea cu gaz inert și pentru elementele necesare controlului acestuia
- Analizoarele au certificare TÜV.

Analizoarele **EasyLine** sunt destinate și măsurării concentrației de gaze cu pericol de explozie în medii normale sau caracterizate Ex.

Pentru aceste aplicații, conductele de gaz în analizor sunt din oțel inox, iar deschiderile practicate în carcasă asigură suficientă ventilație pentru a nu se depăși nivelul LIE.

Aplicații tipice:

- Biofermentatoare
- Procese de combustie
- Monitorizarea aerului ambiant
- Monitorizarea silozurilor
- Monitorizarea depozitelor de fructe
- Linii de ambalare a alimentelor
- Măsurarea purității oxigenului
- Linii de îmbuteliere a gazelor.

Avantaje pentru utilizator:

- Nu este necesar gaz inert pentru purjarea carcasei
- Nu implică cheltuieli pentru aprovizionarea gazului inert și pentru elementele de control al acestuia
- Analizoarele au certificare TÜV
- Nu sunt necesare gaze de test.

Fig. 3



Analizorul potrivit aplicației:

Analizorul de gaze în infraroșu EasyLine IR

- Principiul de funcționare, absorbție în infraroșu NDIR
- Măsurarea selectivă pentru gaze biatomice în diverse amestecuri fără gaze de test utilizând celule de calibrare încorporate
- Gaze măsurate: CO, CO₂, SO₂, CH₄, NO și O₂ cu senzor electrochimic

Domeniile minime de măsură:

CO	0... 500 ppm
CO ₂	0... 300 ppm
CH ₄	0... 500 ppm
SO ₂	0... 500 ppm
NO	0... 1000 ppm
O ₂	0... 5 Vol%.

Analizorul de oxigen EasyLine O₂

- Analizor de oxigen pe principiul paramagnetic cu termostat
- Principiul magnetomecanic cu traductor pe bandă de torsiune
- Domeniul cel mai mic de măsură: 0...2 Vol.%

Analizorul termoconductometric EasyLine TC

- Măsurarea concentrației de gaze binare cu senzor semiconductor miniatură
- Timp de răspuns T90 <= 2 sec.
- Are memorate, linearizate și precalibrate 26 de gaze.

Mihail ANDREI

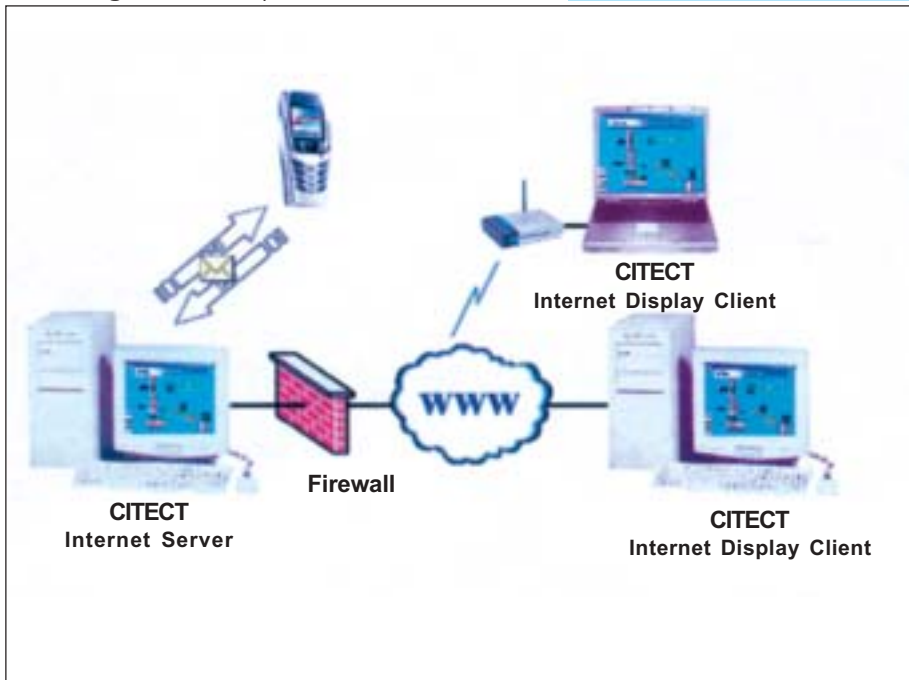
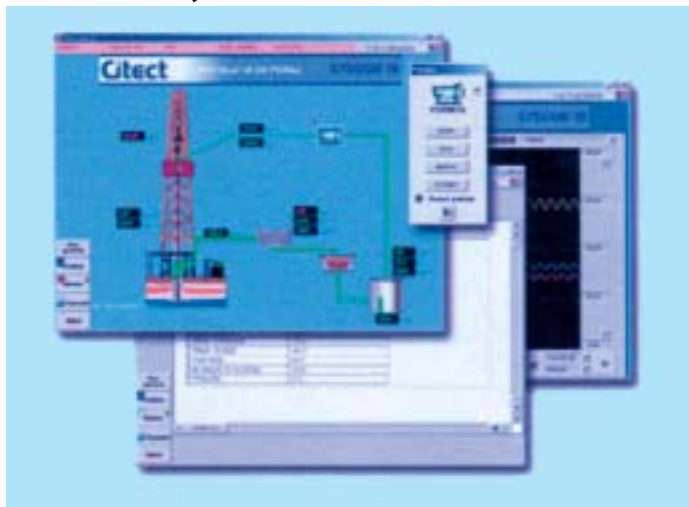


Aplicație demonstrativă Instalație de foraj

SYSCOM 18 vă pune la dispoziție o aplicație demonstrativă. Această aplicație poate fi accesată de oriunde prin intermediul Internetului.

Scopul ei este de a pune în evidență atât facilitățile oferite de pachetul de programe **CitectSCADA**, cât și multiplele posibilități de monitorizare și control de la distanță a proceselor industriale.

Această aplicație dorește să sublinieze posibilitățile de monitorizare de la mare distanță a proceselor industriale, prin intermediul **Internetului** și prin **SMS (Short Message Service)**.



Pe lângă faptul că procesul poate fi monitorizat și controlat de la mare distanță, prin intermediul Internetului, în plus, utilizatorii pot primi pe telefonul mobil, prin SMS, informații referitoare la cei mai importanți parametri ai procesului.

Pentru monitorizarea prin intermediul Internetului, am folosit un Server Citect de Internet, iar pentru transmiterea datelor prin SMS un modem SIEMENS dotat cu o cartelă SIM.

Am ales pentru demonstrație monitorizarea unei instalații de foraj deoarece este un proces industrial care necesită supraveghere permanentă.

Elementele componente principale ale instalației sunt: sonda, pompa volumetrică, bazinul (batardoul), rezervorul de lichid de injecție.

În cele ce urmează am considerat utilă descrierea pe scurt a acestui proces industrial.

Pompa volumetrică cu șnecc injectează lichid sub presiune pentru a ajuta sistemul de săpare. Scopul acestui lichid este de a răci sapa de foraj și de a ajuta prin flotație la eliminarea rocii care se distruge.

Sonda realizează forajul propriu-zis în urma căruia urmează extracția zăcămintelor de gaze sau petroliere (țiței).

În bazin (batardou) se separă prin decantare masa săpată de sondă în procesul de foraj.

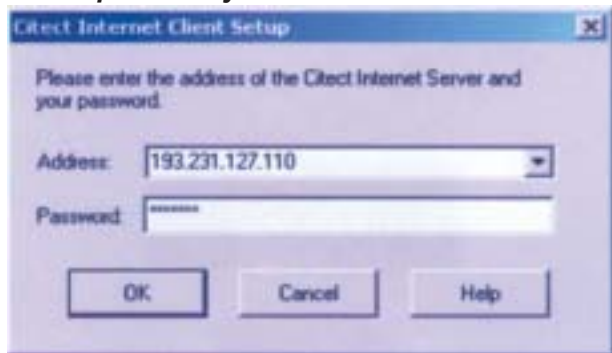
Se urmăresc în permanență presiunea de injecție în sonda de foraj, debitul de intrare și cel de ieșire. Se compară permanent cele două debite. Când sonda intră în erupție, debitul de evacuare crește mult față de cel de intrare și trebuie închis capul de erupție al sondei. Astfel, procesul de foraj fiind încheiat, urmează cel de extracție.

Un alt parametru important pus în evidență în aplicație este conductivitatea electrică a lichidului care determină apropierea de stratul de zăcămintă petrolier.

Vă punem la dispoziție atât o aplicație client pentru monitorizare (Citect Internet Manager Client), cât și o aplicație client pentru monitorizare și control (Citect Internet Display Client).

Pentru a putea încărca proiectul pe calculatorul dumneavoastră, trebuie să dispuneți de aplicația **IDC (Internet Display Client)**.

Se copiază fișierul IDC.EXE pe care vi-l punem la dispoziție în următorul cont ftp:
<ftp://www.syscom.ro>.



După instalarea aplicației Internet Display Client se lansează Citect Runtime din pachetul de programe CitectHMI/SCADA IDC.

În fereastra Citect Internet Client Setup trebuie indicată adresa IP **193.231.127.110** și parola de acces.

În funcție de parola introdusă puteți rula proiectul în calitate de Internet Manager Client sau Internet Display Client.

Dacă introduceți parola *cit32man* veți putea doar vizualiza proiectul, fără a putea face modificări, iar dacă

introduceți parola *cit32dspi* puteți controla aplicația putând modifica valorile parametrilor, întrerupe alarmele, putând modifica starea echipamentelor.

După realizarea autentificării se realizează conexiunea între calculatorul dumneavoastră și serverul **SYSCOM** și astfel veți beneficia de fișierele necesare rulării proiectului.

După încărcarea proiectului pe ecranul calculatorului dumneavoastră va apărea **planul general** al instalației de foraj.

În această pagină se monitorizează principalii parametri ai

aplicației: debitul de intrare, presiunea în refluxare, debitul de evacuare, greutatea sapei, viteza de rotație a sapei, momentul de torsiune, înălțimea nivelului în rezervor, conductivitatea, temperatura, densitatea lichidului înainte și după trecerea prin instalația de foraj.



În pagina **Alarme** pot fi vizualizați parametrii caracteristici ai alarmelor: descrierea, tipul alarmei, starea, data, ora intrării în alarmă, ora ieșirii din alarmă, ora luării la cunoștință.

În această pagină sunt vizualizate toate tipurile de alarme: active, inactive, atât cele luate la cunoștință, cât și cele neluate la cunoștință.

În pagina **Rapoarte** se întocmește un raport care conține valorile următorilor parametrii: debitul de intrare, debitul de ieșire, temperatura lichidului de intrare, temperatura lichidului la ieșire, sarcina, momentul de torsiune, turația.



Valorile acestor parametrii pot fi primite și prin SMS. Trimițând un SMS (gol) la numărul **0727.162.073**, vi se vor returna valorile parametrilor la momentul respectiv, tot prin SMS.

În momentul în care valoarea măsurată a unui punct de măsură depășește limitele de alarmă fixate, acest fapt este afișat pe linia de ecran situată lângă linia de afișare pentru dată și timp, fiind evidențiată prin culoarea roșie intermitentă.

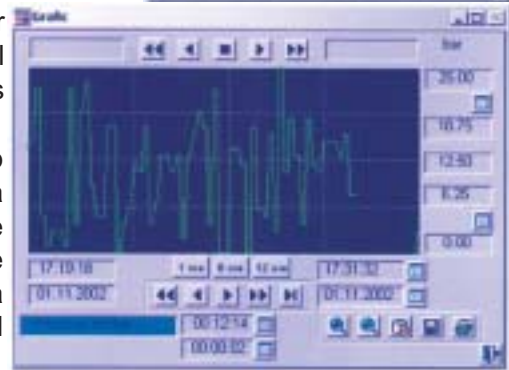
Alarmele se înregistrează și pot fi vizualizate în lista de alarme care se obține apăsând butonul Alarme. Afișarea alarmei pe linia de alarme dispare prin luarea la cunoștință.

Aplicația permite afișarea punctelor de măsură sub formă sinoptică sau grafică astfel:

"Afișare sinoptic" are ca rezultat afișarea punctului de măsură ales din tabel, în modul sinoptic,

"Afișare grafic" determină afișarea unui grafic doar pentru punctul de măsură ales din tabel.

Afișarea sub această formă a punctelor de măsură se realizează fără a șterge ecranul curent.



Sperăm ca prin această aplicație să realizați avantajele oferite de folosirea sistemelor **CitectSCADA** atât în automatizarea proceselor industriale, cât și în monitorizarea și controlul acestora de la mare distanță.

Valentin ANDRONACHE



Securizarea muncii pe mașini și sisteme de producție



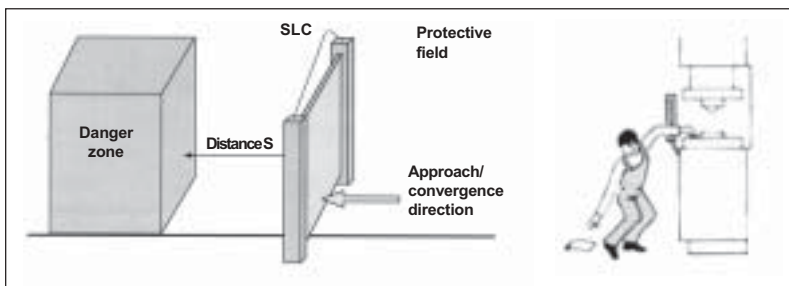
În cazul utilajelor destinate producției și deservite de operatori umani, evitarea accidentelor datorate intervențiilor întâmplătoare, cauzate de factori ergonomici, precum munca repetitivă sau oboseala, se materializează în sisteme de protecție performante, cum este cazul barierelor optice de protecție.

Acestea trebuie să se regăsească acolo unde riscul potențial nu poate fi preîntâmpinat sub o altă formă și sunt frecvent întâlnite pe mașini-unelte și centre de prelucrare, pe prese, pe mașini de îndoit și tăiat tablă, la posturi de sudare, pe standuri de încercări, la sistemele automate de asamblare, pe utilaje speciale destinate prelucrării lemnului sau la delimitarea perimetrelor în care operează roboți industriali, mașini automate de paletizat și împachetat, sisteme de transfer/transport ș.a.

Implementarea barierelor optice de protecție intră în responsabilitatea producătorilor acestor utilaje, dar totodată și a celor care utilizează sisteme de producție care nu au fost utilizate din

construcție. În contextul aderării României la UE, alinierea normelor de protecție a muncii va trebui să fie evidențiată de prezența sistemelor de protecție, acțiunea de implementare a acestora pe utilaje fiind o dovadă a calității procesului de producție în perspectiva de audituri pentru atragerea de clienți externi, conferă confort în relația cu autoritățile și cel mai mult, apără pe operator de accidentare.

În această direcție, firma germană **PEPPERL+FUCHS**, important producător de senzori de proximitate, traductoare și module de interfață, a alocat în timp resurse însemnate unui astfel de sector, fiind în prezent printre principalii furnizori de sisteme optice destinate protecției muncii pe mașini, conform standardelor actuale EN954-1 și IEC/EN61496, adoptate și de legislația română privind normele de protecția muncii.



Având în vedere că fiecărui tip de utilaj și de operație efectuată pe acesta îi corespunde un grad de risc tradus într-un anumit grad de protecție: la pătrundere deget, mână sau corp; metodologia după care este realizată dimensionarea și amplasarea sistemului de protecție cu bariere optice este bine pusă la punct și conține formule raportate la anumite caracteristici ale utilajului, atât constructive, cât și funcționale, spre exemplu tipul și amplasarea riscului, timpul de reacție la oprire imediată.

Gama de produse, dezvoltată de **PEPPERL+FUCHS**, acoperă marea majoritate a aplicațiilor în acest domeniu, în cele ce urmează fiind prezentate succint clasele de sisteme de protecție cu marca **PEPPERL+FUCHS VISOLUX**:



A. Seria SLA, destinată protecției la pătrundere în perimetru cu risc de accidentare, este compusă din senzori individuali de tip emițător și receptor cu funcționare în opoziție și un modul de monitorizare (cod SLVA sau SC4-8) care urmărește, conform funcției setate, starea întregului sistem. Conform cu particularitățile aplicației, un singur modul de monitorizare poate analiza activitatea până la 8 perechi de senzori fotoelectrici SLA. Alegerea modelului de sensor este determinată de distanța necesară a fi protejată; între emițător și receptor aceasta poate atinge de la 5 la 65 m în condiții de lucru curate. În cazurile în care trebuie protejate mai multe laturi ale aceluiași perimetru se pot folosi oglinzi care să devieze raza transmisă de emițător sub unghiul necesar atingerii receptorului.



B. Seria SLP este destinată de asemenea protecției la pătrundere în perimetru și funcționează după principiul seriei SLA, cu diferența că senzorii sunt integrați în cadrul unui profil rectangular, la distanțe exacte. Astfel, în cadrul seriei SLP, regăsim soluții cu 2 raze dispuse la 500mm (cod SLP-2), cu 3 raze dispuse la 400mm (cod

SLP-3) și cu 4 raze dispuse la 300mm (cod SLP-4). Un caz particular în cadrul acestei serii este sistemul SLP8-2 la care emițătorul și receptorul se află în aceeași carcasă, o singură rază transmisă de emițător fiind reflectată de un sistem care conține două oglinzi dispuse la 45 de grade și care determină întoarcerea razei către receptor cu o deviație pe verticală de 500mm. De reținut faptul că în funcție de complexitatea aplicației un modul de urmărire a stării sistemului poate avea în analiză atât sisteme SLA, cât și SLP.



C. Seria SLPC este destinată protecției la pătrundere în perimetru și are caracteristici identice cu ale seriei SLP, diferența majoră în acest caz fiind aceea că funcțiile modulului extern pentru monitorizarea sistemului sunt integrate în profilul rectangular al barierei optice receptor.



D. Seria SLC este destinată protecției la pătrundere în spațiul unui utilaj și funcționează pe principiul barierelor optice în opoziție, emițător/receptor, numai că numărul razelor este mare, iar distanțele dintre acestea sunt cu mult reduse. În funcție de aceste caracteristici, care conferă sistemului o anumită rezoluție, se disting următoarele clase de protecție:

♦ **Seria SLC 14**, cu rezoluția de 14mm, este destinată protecției la pătrundere deget și este sistemul cu rezoluția cea mai înaltă care permite sesizarea în spațiul cu factor de risc crescut a prezenței unui obiect cu dimensiunile degetului. Conform cu înălțimea spațiului prin care se poate pătrunde în zona periculoasă, se poate opta pentru o anumită înălțime a câmpului activ de protecție al barierelor optice. În acest sens se va alege un model cu o înălțime a câmpului mai mare sau egală cu cea de pe utilaj, după cum urmează: 150mm, 300mm, 450mm, 600mm, 750mm sau 900mm. Pe de altă parte, distanța dintre bariera optică emițător și cea receptor poate atinge 5m.

♦ **Seria SLC 30**, cu rezoluția de 30mm, este destinată protecției la pătrundere mână și este utilizată acolo unde pericolul anticipat poate produce leziuni în momentul pătrunderii în spațiul de risc a unui obiect cu dimensiuni mai mari sau egale cu cele ale mâinii. La această serie distanța între emițător și receptor poate atinge 15m, iar înălțimea câmpului activ, în plus față seria SLC14, poate fi configurat la: 1200mm, 1350mm, 1500mm, 1650mm.

♦ **Seria SLC60**, cu rezoluția de 60mm, și, respectiv, **SLC90**, cu rezoluția de 90mm, sunt utilizate în aplicații în care riscul potențial este mai scăzut decât în cazul celor două sisteme din aceeași clasă prezentate mai sus, dar totodată aplicațiile unde sunt recomandate nu fac obiectul protecției la perimetru.

De reținut faptul că sistemele de protecție cu bariere optice pot fi instalate și acolo unde operatorul trebuie să intervină între anumiți pași ai acțiunii utilajului respectiv, sistemul de comandă al acestuia fiind interconționat de activitatea sistemului de protecție și de intervenția operatorului uman. Bariera optică este deseori completată cu sisteme de tip gard de protecție, ferestre de vizionare, uși cu sistem de interblocare etc. Există situații în care se cere protejarea mai multor ferestre cu risc de pe un utilaj fără ca sistemul să poate fi configurat cu oglinzi pentru realizarea unei protecții pe colț, spre exemplu la o presă la care intervenția se face de doi operatori, dispuși față în față și efectuând operația simultan. În această situație sunt necesare două câmpuri optice de protecție, a căror stare însă afectează aceeași mașină. Pentru astfel de aplicații **Pepperl+Fuchs** vă oferă opțiunea soluției de bariere optice master-slave, la care un sistem de protecție poate fi format din mai multe bariere optice emițător/receptor. De asemenea, prin setarea receptorului se elimină posibilitatea influențării de către emițătorul unui alt sistem integrat pe un utilaj vecin. Totodată, există situații în care prin fereastra care delimitează zona periculoasă de cea normală, sunt ejectate produse în stare finită sau intermediară, așa cum este cazul mașinilor de paletizat automate, la care paletul încărcat este transferat pe transportoare cu role antrenate în afara postului de paletizare prin opturarea barierelor optice. Pentru ca sistemul de conducere și control al mașinii să facă diferența între opturarea accidentală a barierei optice de către operator, care are ca efect oprirea imediată a mașinii, și opturarea de către produs, care are ca efect păstrarea funcționării, se va utiliza soluția cu bariere optice care au caracteristică "muting", în sensul că funcționează împreună cu două perechi de senzori în opoziție dispuse de o parte și de alta a barierei optice. În acest fel întregul sistem cunoaște direcția de pătrundere în zona periculoasă și cauza opturării barierei optice.

Firma **SYSCOM 18**, în calitate de reprezentant pe piața românească al firmei germane **Pepperl+Fuchs**, vă oferă sistemul optim aplicației dumneavoastră și sprijinul total în alegerea acestuia.

Gabriel SALVAROVSKI



AEC - 6810 Controler tip „embedded” fără ventilator

În mai multe din numerele anterioare ale publicației **Syscom - info** au fost prezentate o parte dintre produsele firmei **AAEON**:

- ◆ calculatoare pe o singură placă, tip SBC
- ◆ șasie industriale
- ◆ monitoare industriale
- ◆ panouri PC
- ◆ stații de lucru industriale.

În acest număr urmărim prezentarea pe scurt a altei grupe de produse **AAEON**, și anume controlere tip „embedded” fără ventilator.

Din această grupă fac parte deocamdată două produse **AEC-6810** și **AEC-6820**, diferențiate prin câteva performanțe.

Pentru familiarizarea cu aceste produse prezentăm tipul **AEC-6810**.

AEC-6810 se deosebește printre celelalte produse de același tip aflate pe piață prin dimensiunile reduse, performanțe de cel mai înalt nivel, multifuncționalitate.

Testul de vibrații în condiții grele a fost certificat.



În afară de asta dispozitivul anti-vibrații pentru HDD poate fi folosit pe instalații cu frecvență mare de vibrație.

Acest model cu dimensiuni compacte oferă utilizatorului mai multă flexibilitate și mai multe variante pentru integrare în sisteme.

AEC-6810 suportă mai multe sisteme de operare, cum ar fi **WINDOWS CE.NET 4.2**, **WINDOWS XP Embedded** și familia **Windows normală**.

Cele 4 porturi pot permite aplicații de automatizări industriale. Funcția multimedia cu ieșire TV audio oferă, de asemenea, creativitate și inovație utilizatorului, pentru a pune în practică toate posibilitățile oferite de sistem, în domenii înrudite.

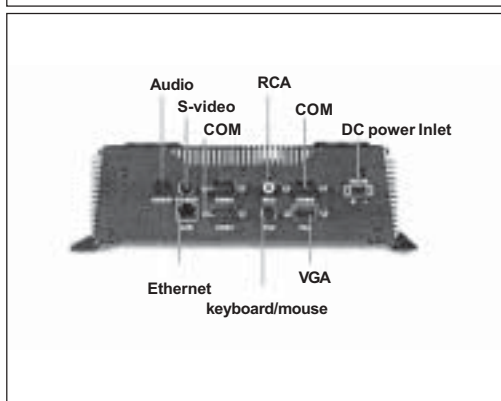
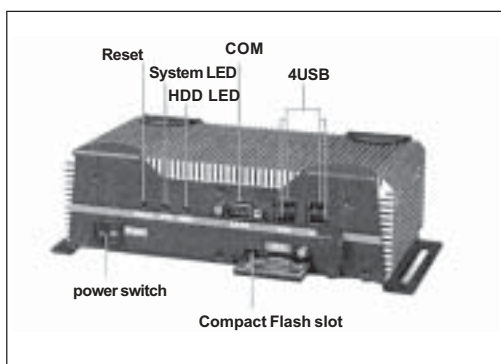
Principalele caracteristici ale calculatorului **AEC-6810** sunt:

- ◆ Proiectare fără ventilator, cu procesor VIA Eden de 667 MHz
- ◆ Suportă o memorie Compact Flash și opțional modul HDD
- ◆ Proiectare pentru montare pe șină sau pe perete
- ◆ Ethernet/4 porturi COM/4 porturi USB/ieșire audio TV

Specificații

Sistem

- ◆ CPU: VIA Eden 667 MHz
- ◆ Memorie: maxim 512 MB
- ◆ Ethernet: 10/100 x 1
- ◆ SSD: slot compact Flash x 1
- ◆ Memorie tip hard: modul HDD de 2,5" – opțional
- ◆ Port serial: 3 x RS-232, 1 x RS-232/422/485
- ◆ Audio: microfon/intrare linie/ieșire linie
- ◆ USB: 4 x USB 1.1
- ◆ TV-out: ieșire S – video și RCA
- ◆ Alimentare: DC – convertor DC/DC inten (9 – 30 Vcc/5V, 6A) AC – adaptor extern (opțional) (100-240Vc.a./12V)
- ◆ Control: ◆ comutator pornit/oprit
◆ buton reset.



Mecanic

- ◆ Construcție: aliaj Al
- ◆ Culoarea: albastru închis
- ◆ Montare: pe perete sau pe șină DIN
- ◆ Dimensiuni: (212 x 64 x 107) mm
- ◆ Greutate: 2,2 kg.

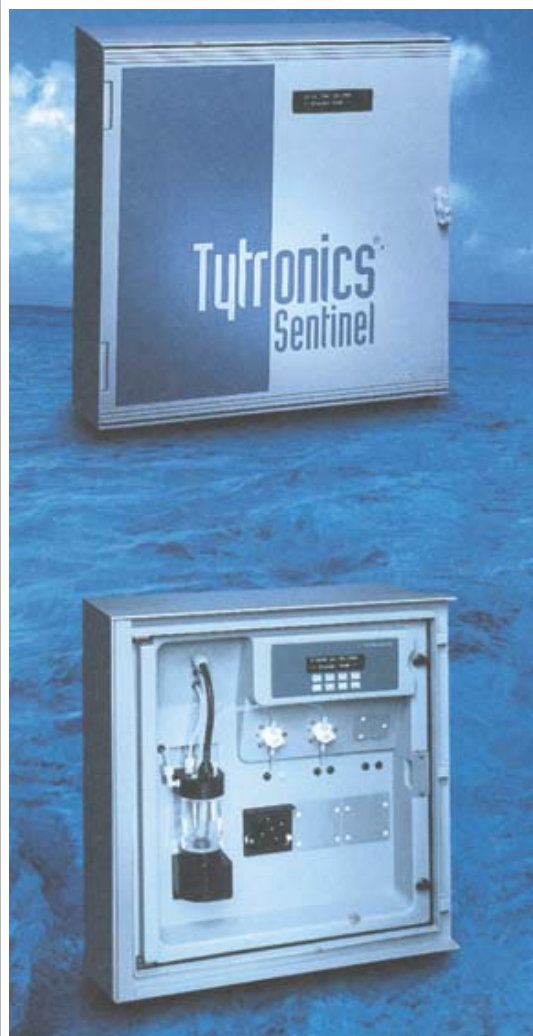
Mediu

- ◆ Temperatura de lucru: ◆ (-15... 60)° C, cu compact flash
◆ (0... 50)° C, cu hard disc
- ◆ Umiditate: (5...95)%, fără condens
- ◆ Vibrații: ◆ cu modul HDD: 1g/5 ...500 Hz aleatoriu
◆ fără modul HDD: 5g/5 ...500 Hz aleatoriu
- ◆ EMC: CE/FCC clasă A.

George BARBĂLATĂ



Analizorul on-line „Sentinel”



Tytronic Sentinel este primul analizor on-line care poate fi folosit pentru monitorizarea apelor reziduale și a proceselor chimice în același timp.

Modalitatea de operare prin meniu și sistemul constructiv modular fac ca aparatul să fie ușor de întreținut.

Aparatul poate fi folosit pentru determinarea acizilor, bazelor, carbonaților, amoniului (ionului de amoniu), nitriților, fosfaților, peroxidilor, clorului, cianurilor, fluorurilor, ionilor metalici (aluminu, mangan, nichel, fier, argint), pentru determinarea durtății, culorii etc.

În vederea realizării acestor determinări se

utilizează colorimetria, titrarea potențimetrică și senzorii ion - selectivi.

Toți parametri care vor fi urmăriti pot fi „programați” de utilizator, iar metodele de analiză pot fi „configurate” pentru domenii diferite de concentrație. Setările privitoare la calibrare sunt multiple.

Analizorul poate fi programat pentru executarea periodică a operației de curățare și calibrare a senzorului de măsură sau a celulei de reacție.

Metoda de prelevare este simplă și duce la obținerea unui volum reproductibil de probă, care este în jur de 10-30 mL În acest volum se pot face determinări de ordinul ppm și ppb.

Amestecarea se obține prin utilizarea unui amestecător magnetic acoperit cu teflon.

Pentru curățare și calibrare se utilizează pompe peristaltice. Calibrarea este efectuată de ori câte ori este nevoie.

Sistemul colorimetric se bazează pe un sistem optic dublu, cu compensarea culorii și a turbidității. Pentru efectuarea măsurătorilor se utilizează senzori colorimetrici pentru măsurători directe de absorbantă (conform Legii Lambert-Beer). Senzorii sunt construiți din Kynar și Hasteloy C.

Analizorul poate fi folosit pentru analiză titrimetrică, el putând fi complet automat. Se poate stabili frecvența analizei și a calibrării.

Pentru determinarea anumitor ioni sistemul folosește senzorii ioni – selectivi.

Caracteristici:

Multi-streaming: se pot analiza până la 6 efluenți.

- ↳ *leșiri:* → în curent: 1x4-20 mA, programabilă, per efluent
- ↳ 2 porturi seriale RS232C
- ↳ 8 relee configurabile, normal închis sau normal deschis, pentru alarme sau funcții.

Intrări: 8 intrări digitale, care se pot cupla cu un automat programabil.

Datele obținute pot fi înregistrate în memoria volatilă (120 analize) și se rețin ultimele 25 de calibrări.

Carcasa este de tipul IP65.

Alimentarea la 100-240 VAC, consum 200 Wați maximum.

Componenta măsurată	Metoda utilizată	Intervalul de măsură	Observații
Aciditatea	Titrare	Variabil	Titrare potențimetrică
Alcalinitatea	Titrare	Variabil	Titrare colorimetrică pentru alcalinitatea totală și potențimetrică pentru valorile M și P
Aluminiu	Colorimetrie	De la 0 la 100 ppb sau 0 la 2 ppm	Se pot măsura valori foarte scăzute în apa potabilă
Amoniu	Colorimetrie	De la 0 la 100 ppb la 0 la 25 ppm	Se utilizează metoda Berthelot
Amoniu	ISE	De la 0 la 2 ppm la 0 la 100 ppm	Se măsoară în mod direct sau prin metoda SKA („Single Known Addition“)
Carbonați	Titrare	Variabil	Scrubere caustic
Clor	Colorimetrie	De la 0 la 500 ppb la 0 la 3 ppm	Se poate măsura clorul liber sau total.
Culoare	Spectrometrie	De la 0 la 10 la 0 la 500 Hazen	Se măsoară în unități APHA sau HAZEN
Cupru	Colorimetrie	De la 0 la 500 ppb la 0 la 10 ppm	Se pot măsura nivele scăzute în apa potabilă și nivele ridicate în apele reziduale industriale
Cianură	Colorimetrie	De la 0 la 200 ppb și de la 0 la 1 ppm	Pentru purificarea apelor reziduale
Cianură	ISE	Pentru valori mai mari de 0.5 ppm	Analiza apelor reziduale
Fluorură	ISE	Pentru valori de la 0 la 2 ppm dar și mai mari	Analiza apei potabile
Duritate	Colorimetrie	De la 0 la 1 ppm și de la 0 la 10 ppm	Duritatea apei potabile sau a saramurilor în industria produselor clorosodice.
Duritate	Titrare	De la 0 la 20 ppm și de la 0 la 500 ppm	Titrare complexonometrică
Fier	Colorimetric	De la 0 la 100 ppb și de la 0 la 2 ppm	Pentru analiza apei potabile
Mangan	Colorimetric	De la 0 la 200 ppb	Pentru analiza apei potabile
Nitrați	ISE	De la 0 la 10 ppm și de la 0 la 100 ppm	În mod direct sau prin metoda SKA
Nitrați	Spectrometrie în UV	De la 0 la 1000 ppm	
Nitriți	Colorimetric	De la 0 la 1 ppm	Analiza apei potabile provenite din puțuri foarte adânci
Fosfați	Colorimetric	De la 0 la 500 ppb și de la 0 la 3 ppm	Analiză necesară pentru apa potabilă, apa din turnurile de răcire și apa pentru boilere.
Fosfați	Colorimetric	De la 0 la 10 ppm sau mai mari	Analiza apelor reziduale
Zinc	Titrare	De la 0 la 1 ppm și de la 0 la 5 ppm	Analiza apelor reziduale de la fabricile de ceramică.



În numărul următor vom vorbi despre alcătuirea sistemului.

Sorin VUCEA



Vâscozimetru 7827

Aplicații posibile și scheme de instalare



Fig. 1

Ținând cont de tipurile de lichide care pot fi întâlnite în procese și de aplicarea a ecuației date în STM D341, analizorul de vâscozitate 7827 se poate folosi în mai multe feluri, după cum urmează:

↳ **Măsurarea directă de vâscozitate prin utilizarea unui singur analizor de vâscozitate 7827 și a unui schimbător de căldură**

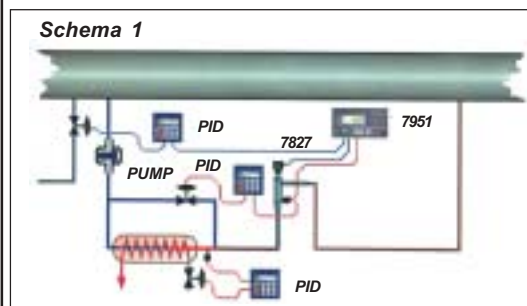
Sistemul este utilizat frecvent pentru înlocuirea directă a vâscozimetrelor de proces capilare, obținându-se un răspuns rapid, în timp real, și o precizie ridicată în ceea ce privește valorile de vâscozitate obținute, lucrările de întreținere fiind reduse. Vâscozitatea cinematică, în acest caz, este măsurată la temperatura de referință (vezi schema 1).

Temperatura de referință este menținută constantă prin amestecarea controlată a fluidului de lucru, după trecerea acestuia printr-un dublu bypass în care una din ramuri este încălzită sau răcită printr-un schimbător de căldură (vezi schema 1).

Metoda permite un control precis al temperaturii fluidului. Temperatura poate fi menținută pe intervalul de la -18 °C la + 100 °C, timpul de răspuns fiind în mod obișnuit mai mic de 60 de secunde.

Acest mod de montare este recomandabil pentru aplicațiile de tipul:

- ↳ Înlocuirea directă a sistemelor capilare de proces pentru determinarea vâscozității
- ↳ Procesarea uleiurilor lubrifiante
- ↳ Determinarea vâscozității în conductele pe unde curg produse petroliere diferite.



↳ **Măsurarea indirectă a vâscozității prin utilizarea unui singur vâscozimetru, fără condiționarea fluidului pentru care se face determinarea.**

În acest sistem se utilizează un singur analizor de vâscozitate

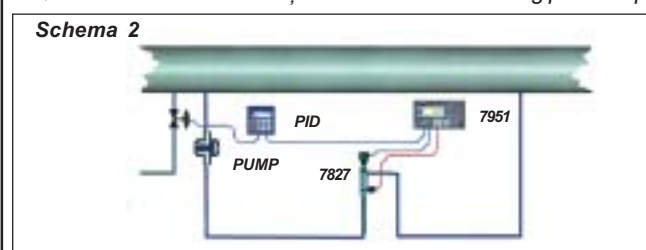
care este instalat într-un bypass unde există un debit constant, direct în rezervor sau în conducta principală.

Pentru determinarea vâscozității de bază se poate aplica metoda de determinare a vâscozității cu aplicarea ecuației de bază sau prin metoda familiei de curbe – metoda multiparametrică.(Fig.1). Vâscozitatea de bază poate fi luată în considerare în aplicațiile unde se urmărește determinarea vâscozității cinematice. Metoda de determinare a vâscozității prin aplicarea ecuației de bază poate fi utilizată când vâscozitatea variază moderat cu temperatura, iar compoziția produsului este relativ constantă. Testările periodice de laborator trebuie să valideze constanta B luată în considerare.

Determinarea vâscozității în cazul produselor cu o compoziție neomogenă se face prin utilizarea metodei multiparametrice.

Acest mod de montare este recomandabil pentru aplicațiile de tipul:

- ↳ Controlul vâscozității uleiurilor de piroliză – uleiuri de stingere
- ↳ Amestecarea bitumurilor
- ↳ Amestecarea uleiurilor grele
- ↳ Determinarea vâscozității în conductele unde curg produse petroliere diferite.



Sorin VUCEA

eupec



Tiristoare pentru controlul fazei

Fig. 1

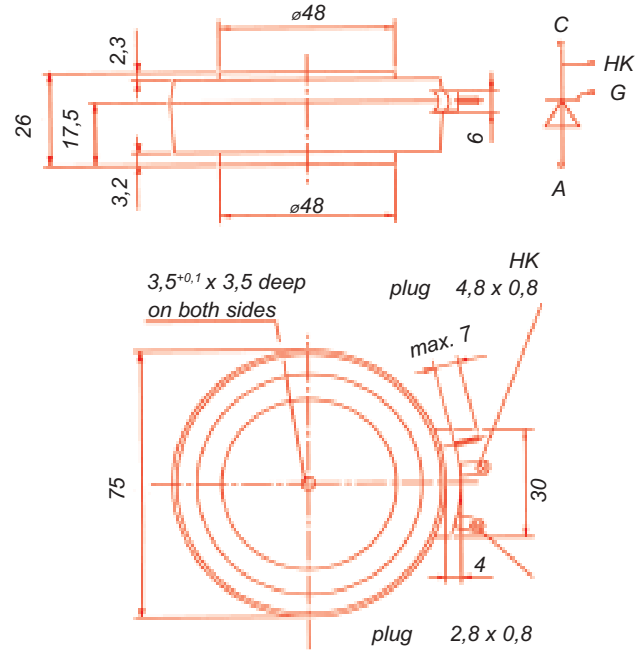
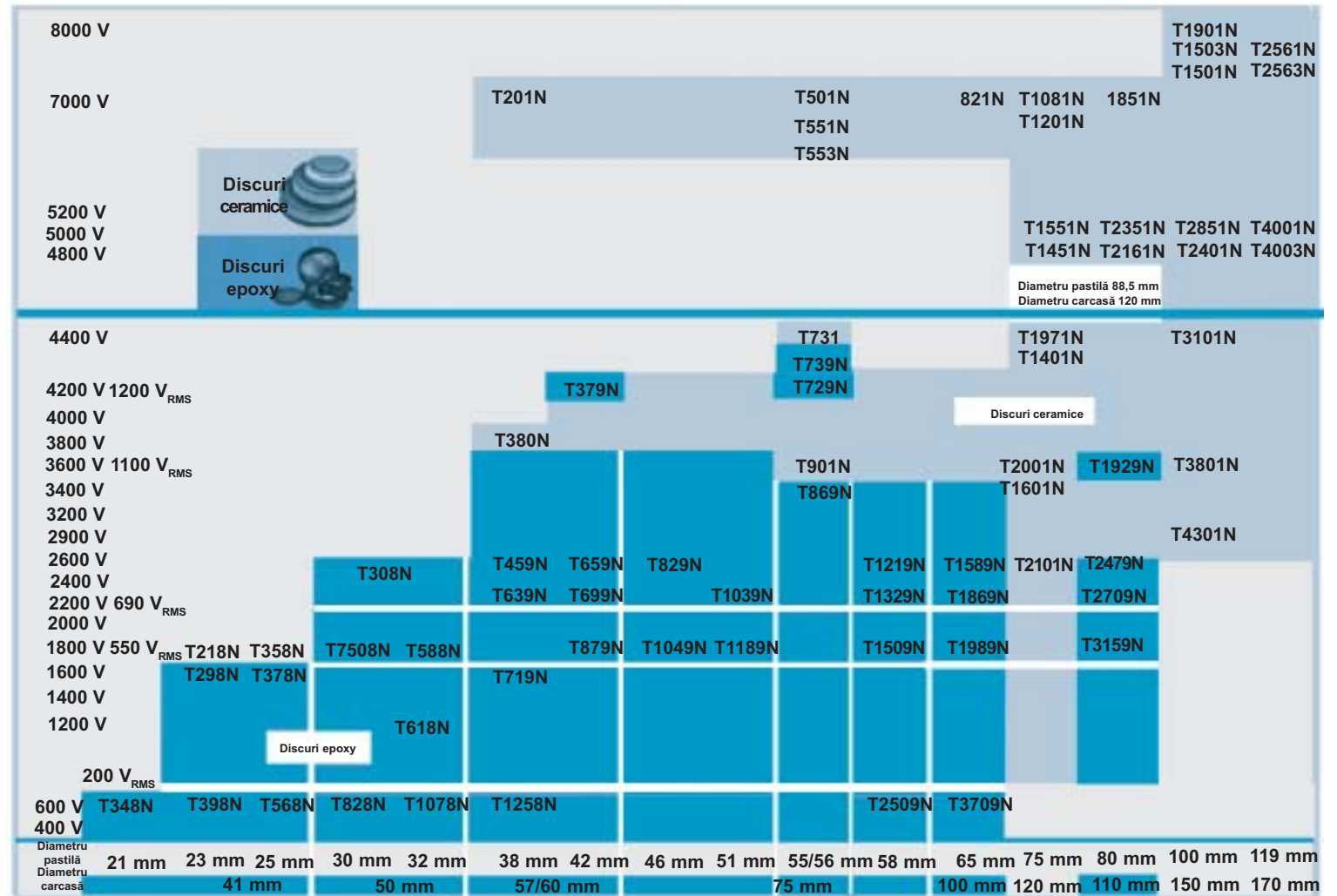


Fig. 2



Fig. 3

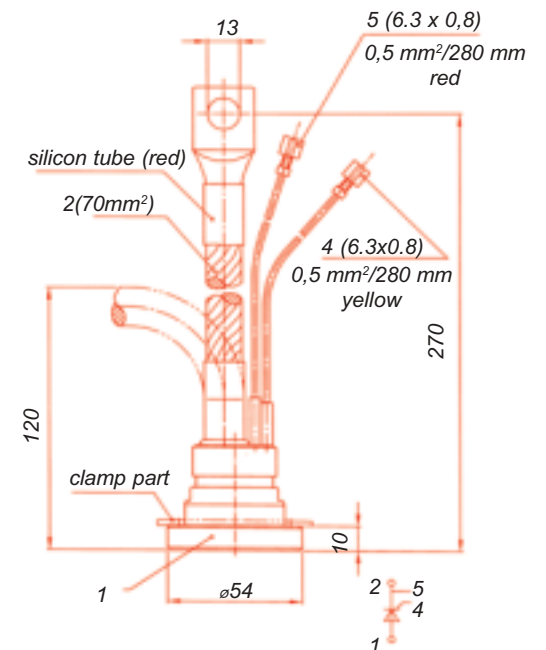


Fig. 4

Gama tiristoarelor pentru controlul fazei (normale) în carcasă tip disc, produse de firma **EUPEC**, poate fi sintetizată conform prezentării din Fig. 1.

Pentru familiarizarea cu această prezentare luăm spre exemplificare tiristorul T1039N.

Principalele caracteristici care se pot deduce din Fig. 1, pentru tiristorul T1039N, sunt:

- ♦ $I_{TAVM/85^{\circ}C} = 1039 A$
- ♦ $V_{DRM} = V_{RRM} = 1800...2200V$
- ♦ carcasă: disc epoxy
- ♦ diametru carcasă: 75 mm
- ♦ diametru pastilă: 48 mm.

Detaliile constructive ale acestui tiristor sunt prezentate pentru referință în Fig. 2.

În afara tiristorilor normali în capsula disc, **EUPEC** produce, de asemenea, tiristori în capsulă cu șurub (Fig. 3) sau cu talpă (Fig. 4).

Alte categorii de tiristori din producția **EUPEC** sunt:

- ♦ tiristoare rapide
- ♦ tiristoare asimetrice rapide.

Pentru detalii complete în ceea ce privește toată gama de produse **EUPEC** vă rugăm să ne contactați.



George BARBĂLATĂ