

Calculatoare & AUTOMATIZĂRI



MAGAZIN TEHNIC DESTINAT SPECIALIȘTILOR CARE LUCREAZĂ ÎN DOMENIUL INTEGRĂRII DE SISTEME, ÎN PROIECTAREA REĂELELOR DE CALCULATOARE, ÎN AUTOMATIZĂRI ȘI CONTROLUL PROCESELOR INDUSTRIALE

SE DISTRIBUIE NUMAI ÎMPREUNĂ CU ZIARUL "ELECTRONICA AZI"

www.profilemedia.ro/ca

Anul III, Nr. 7 [20]

MAI 2004

CBM Electronics
Producător de
elemente de automatizare

Căutăm distribuitori

senzori de proximitate inductivi
relee de timp
automate programabile
indicatoarea de panou
numărătoare / turanitate
control temperaturi

Calitate la prețuri accesibile

Tel./Fax: 0264-438355
E-mail: cbm@zappmobile.ro

Alte noi oferte IBM Express încurajează integrarea procesului de afaceri

IBM a lansat un pachet de noi oferte express conținând două noi soluții proiectate pentru a sprijini întreprinderile mici și mijlocii să-și optimizeze performanța prin procese îmbunătățite și o infrastructură integrată.

Integrarea proceselor de afaceri, un element cheie pentru piața globală IT a IMM-urilor, în valoare de 300 de miliarde de dolari, continuă să fie singura provocare majoră cu care se confruntă acestea - mai mult de 75% dintre ele desfășurându-și activitatea în medii IT eterogene. IBM a lansat pachetul WebSphere Business Integration express, o componentă de bază a strategiei de integrare a afacerilor dezvoltată pentru ca întreprinderile mici și mijlocii să beneficieze de mai multe informații, mai repede, în cadrul întreprinderilor extinse. Proiectat și evaluat pentru piața IMM-urilor, WebSphere Business Integration Server express va facilita clienților integrarea globală a sistemelor lor IT existente, ale proceselor de afaceri și ale aplicațiilor.

IBM a mai lansat și o extensie a ofertei sale PLM express pentru a se răspunde provocărilor de afaceri cheie pe care le au multe IMM-uri producătoare de electronice. Noua ofertă express PLM dă posibilitatea companiilor mici și mijlocii din domeniul electronicii să accelereze dezvoltarea produselor, să sporească inovația pentru produse și să își îmbunătățească colaborarea. Industria electronicelor creează cu aproximativ 8% anual. Management-ul ciclului de viață al produselor (PLM), o piață de 437 de milioane de dolari pentru întreprinderile mici și mijlocii, continuă să fie singură și strategia esențială de afaceri care ajută producătorii de electronice să ăină pasul cu preferințele în permanență schimbare ale clienților și să echilibreze forțele de pe piață. Mai mult de 46% dintre întreprinderile mici și mijlocii intenționează să investească în dezvoltarea infrastructurii în următorii trei ani.

WebSphere Business Integration Server express se leagă de mediul IT existent al clientului printr-o serie de adaptorți customizați și template-uri de procesare, care formează un liant între sistemele moștenite și afaceri. Evitarea unei atitudini de tipul "aruncă tot și înlocuiește" permite IMM-urilor să se bazeze pe investițiile IT existente și în același timp să scadă costul total de proprietate și timpul de evaluare al proiectelor de integrare actuale și viitoare. WebSphere Business Integration Server express pentru Item Synchronization sprijină IMM-urile să creeze o legătură între informațiile lanțului de distribuție și serviciile UC2net, permițând tranzațiile de acumulare de date și sincronizare colaborative pe Internet. Soluțiile includ un modul colaborativ de integrare a proceselor ce schimbă date cu un catalog extern. WebSphere Business Integration Connect express dă posibilitatea clienților să se alature mai rapid și mai ușor diverselor comunități comerciale, reducând riscurile și costurile pentru mediile tradiționale B2B. WebSphere MQ express este software-ul pentru mesagerie care asigură distribuția atât în timp real, cât și asincronă cu disponibilitate și rată de transfer a datelor crescută. Securitatea este oferită prin protocolul Secure Sockets Layer (SSL) și include instrumente pentru administrarea comunicării între grupurile din sistem.

WebSphere Business Integration Server express este construit pe standarde deschise și este disponibil pe platforme multiple. Proiectat special pentru piața IMM-urilor, WebSphere Business Integration Server express va suporta Windows, Linux și OS/400. Serverul WebSphere Business Integration poate fi integrat cu serviciul Web pentru a facilita o arhitectură orientată spre servicii - Service Oriented Architecture (SOA), fără a necesita elaborare de cod suplimentar. WebSphere Business Integration Server va fi disponibil începând cu 14 mai. www.ibm.com

Noile panouri frontale PMC lărgesc oferta Elma

Elma și-a lărgit oferta în domeniul carcaselor CompactPCI cu o nouă gamă de panouri frontale PMC (PCI Mezzanine Card), garnituri EMC și panouri frontale de umplere, într-o gamă largă de finisări, având în spate servicii complete de personalizare. Aceste noi panouri frontale PMC sunt disponibile în aluminiu sau zinc, în timp ce panourile de umplere sunt din oțel inoxidabil. Componentele standard sunt disponibile din stoc, în timp ce modificările la cerere, cum ar fi prelucrări sau silk-screen, sunt disponibile tipic în 3 săptămâni, oferind astfel o cale rapidă și ușoară de dezvoltare a aplicațiilor hardware cu card-uri mezzanine. Aceste plăcuțe PMC sunt compatibile cu ultimele standarde IEEE P1386 și sunt stocate în suporturi standard industrial de 10mm.

Plăcuțele frontale sunt disponibile atât din aluminiu extrudat cu granulație 240 grit și cromatate, or din zinc turnat cu finisare în zinc. Amândouă variantele sunt completate de silk-screen flexibil și prelucrări CNC pentru marcaje sau decupaje la cererea clientului, chiar pentru prototipuri.

În plus față de panourile oarbe de umplere din oțel inox, Elma oferă garnituri de ecranare, atât arcuri spirale din oțel inox cât și elastomeri, pentru a fi compatibile atât cu panourile din aluminiu extrudat, dar și cu cele din zinc turnat. Aceste noi panouri frontale completează recentul lansat serviciu "Front panel express" pentru panouri frontale personalizate pentru cPCI și alte formate.



info@elma.ro
www.elma.ro

Traductoare de curent și tensiune pentru automatizarea proceselor industriale

LEM

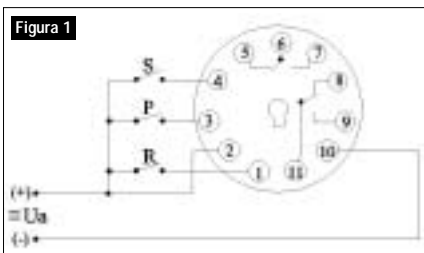
SYSCOM

CALEA PLEVNEI 125B, Sector 5, 060011, București
Tel.: 021-318.26.78 FAX: 021-222.91.79
E-mail: syscom@syscom.ro <http://www.syscom.ro>

RELEE DE TIMP CBM 405

Este cel mai nou model de releu de timp pe care îl produce firma CBM Electronics. Înglobează un releu electromagnetic cu două perechi de contacte comutator și un circuit electronic cu microcontroler care îndeplinește funcția de temporizator. Produsul oferă utilizatorului flexibilitate maximă prin elementele de reglaj și setare pe care le conține. Sunt la îndemâna utilizatorului 8 microîntrerupătoare și un potențiometrul cu ajutorul cărora se poate stabili unul din cele 8 moduri de lucru și durata temporizării între 0,5 sec și 21 ore și 20 min. Intrările S, P, R, pe care se pot monta contacte externe (figura 1) au funcțiile de start, pauză și respectiv reset. Pentru că circuitul de temporizare este introdus în carcasa releului, produsul prezintă marele avantaj de a putea fi montat direct într-un soclu standard cu 11 pini (CF11-Mediae, Z393-Kuhnke). Există două semnalizări prin LED, pentru starea de releu acționat și pentru prezența tensiunii de alimentare. Pentru supratensiunile accidentale a fost prevăzută o protecție cu varistor și diodă.

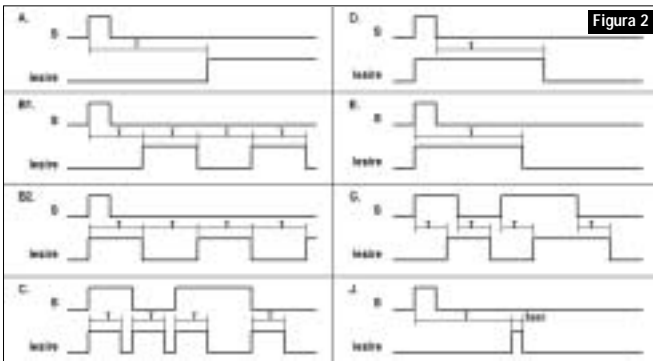
Figura 1



Modurile de lucru pentru care poate fi setat produsul sunt:

- A – Acționarea releului cu întârziere de la închiderea contactului S;
- B1 – Astabil pornire cu starea de neacționare a releului;
- B2 – Astabil pornire cu starea de acționare a releului;
- C – Acționarea releului la închiderea și deschiderea contactului S;
- D – Acționarea releului la închiderea contactului S, temporizare de la deschiderea lui S;
- E – Acționarea releului la închiderea contactului S, temporizare de la închiderea lui S;
- G – Acționarea / neacționarea releului cu întârziere de la închiderea / deschiderea contactului S;
- J – Impuls unic cu întârziere de la închiderea contactului S.

Figura 2

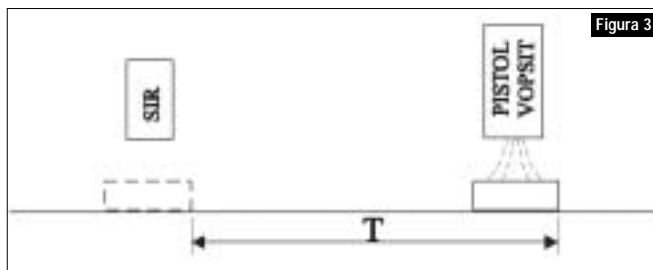


Diagramele din figura 2 descriu funcționarea releului în cele opt moduri de lucru. Ele sunt valabile în situațiile în care contactele P și R sunt deschise. Închiderea contactului P are ca efect întreruperea contorizării temporizării pe intervalul de timp cât P este închis. Închiderea contactului R aduce releul în starea inițială. Dacă se acționează simultan mai multe contacte externe, prioritatea efectelor lor este în ordine descrescătoare R, P, S.

Important. În modurile de lucru A, B1 și B2 comanda S nu mai are efect pe durata temporizării. La modurile C, D, E, G și J comanda S este activă și pe durata temporizării și reopornește releul din starea inițială, temporizarea contorizându-se de la ultima comandă S.

În suplimentul Calculatoare & AUTOMATIZĂRI din aprilie 2004 au fost prezentate aplicații ale releului CBM 333. Toate acele aplicații sunt realizabile și cu CBM 405. În continuare vă prezentăm o aplicație a modului de lucru G care constituie o noutate. În modul G releul CBM 405 realizează o întârziere constantă (reglabilă de beneficiar) a evenimentului de pe intrarea S. O aplicație posibilă este vopsirea unor obiecte pe o bandă transportoare (figura 3).

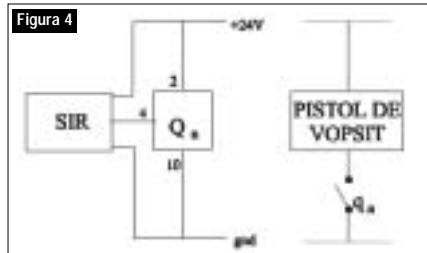
Figura 3



Un senzor în infraroșu (SIR) sesizează intrarea obiectului la un moment t_1 și ieșirea lui la un moment t_2 . Distanța de la senzor la pistolul de vopsire este parcursă în intervalul de timp T . În consecință, vopsirea trebuie pornită la momentul t_1+T și oprită la momentul t_2+T .

Această funcție de întârziere este realizată de releul CBM 405 funcționând în modul G. Schema de comandă este prezentată în figura 4.

Figura 4



Pentru detalii tehnice asupra parametrilor sau modului de utilizare a releelor de timp sau a altor produse ale firmei CBM Electronics vă invităm să accesați adresele:

www.cbm.ro sau www.cbmelectronics.com.

Ing. Viorel Costea
Ing. Elena Sidea
cbm@zappmobile.ro



Calculatoare &
AUTOMATIZĂRI

Editori Seniori
Ing. Dumitru Totolici
Prof.dr.ing. Costin Ștefănescu
Ing. Ioan Pavelescu

Director Economic
Ioana Paraschiv

Director Producție
Ionela Ganea

Consulting
Ing. Marian Blean

Marketing
Daniel Moșteanu

Publicație editată de:
Profile Media srl

Contact:
Tel: 021 / 212.65.90
office@profilemedia.ro
www.profilemedia.ro

Difuzare
RODIPET S.A.

Tipar
Ana Maria Press SRL

EDITORI

PROFILE MEDIA srl



CP 229 OP 53
București

EUROSTANDARD PRESS 2000

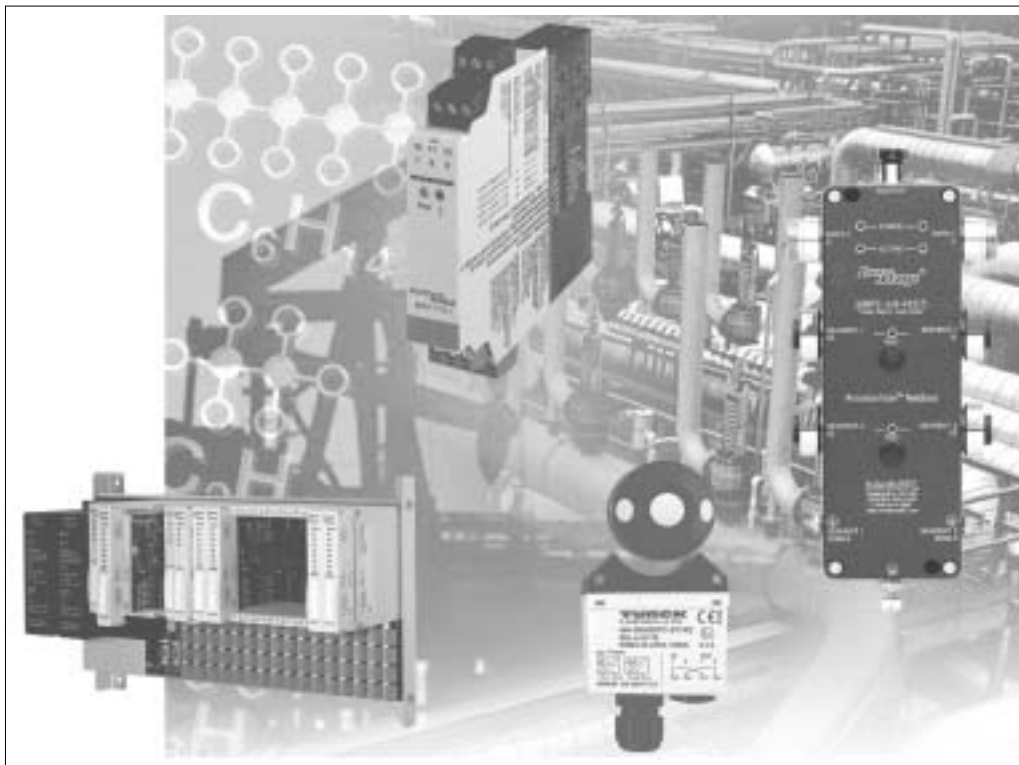


TURCK

Industrial
Automation

O privire strategică asupra procesului

TURCK o firmă ce ocupă un loc de frunte în automatizarea de proces



O privire către alte domenii de activitate este întotdeauna benefică. Acest lucru este dovedit de echipamentele gândite pentru "factory automation" care sunt acum utilizate cu succes și în "process automation". Procedul este deja implementat cu succes de firma TURCK în automatizare.

Lumea dintre senzori și controlul de proces a devenit foarte complexă. Pentru a exista pe piață, dezvoltarea continuă, inovațiile, găsirea de noi soluții sunt condiții sine qua non. Pentru acest motiv, firma TURCK, un nume deja bine cunoscut în producție, a intrat deja cu succes și în automatizarea de proces.

Noi suntem cei care "aducem" semnalele la automatele programabile. În spatele acestei afirmații se află 40 de ani de experiență în transferarea semnalelor intrinseci din medii cu pericol de explozie.

În anul 1965 frații Hans și Werner TURCK împreună cu partenerul lor Hermann Hermes au fondat firma TURCK. Primul produs a fost un izolator galvanic în carcasă de rețea care a fost livrat la uzinele chimice Huels din Marl. Produsele TURCK au fost ulterior axate pe automatizarea de fabrică, astăzi ajungându-se la un număr de aproximativ 13000 de produse implementate în cele mai diverse ramuri industriale. Numărul actual al angajaților firmei TURCK se ridică în prezent la 1700, iar rulajul realizat cu produse proprii din senzorică, tehnică de interfață și bus câmp este de 200 milioane Euro anual. Firma este strategic concentrată atât din punct de vedere geografic cât și tehnic în trei zone de importanță majoră: Europa, SUA și Asia. Echipa

TURCK responsabilă pentru automatizarea de proces (PA) este internațională și conlucrează în mod strâns. Pentru a avea succes mondial în acest domeniu trebuie ca produsele create să acopere cerințele din proiectele făcute în toată lumea și nu doar local.

Principala preocupare în momentul actual sunt ramurile industriale precum: construcții automobile, mașini, transport și handling. Țelul de viitor al companiei este implementarea automatizării de proces în ramuri industriale precum: chimie, petrochimie, farmaceutică.

Acest domeniu urmează să devină un stâlp de rezistență pentru firma TURCK. Firma are deja ani buni de experiență în PA, chiar dacă domeniul nu este unul de bază pentru TURCK. De ani de zile multe din instalațiile firmei de produse farmaceutice Schering sunt dotate cu produse TURCK. Întrucât nu s-a implicat foarte mult, firma TURCK nu este considerată la ora actuală drept un furnizor important de PA - țelul nostru este să schimbăm această imagine și să devenim o putere în domeniu.

Această reorientare a fost subliniată și la expoziția de la Hanovra din aprilie 2004 unde firma TURCK a avut unul dintre cele mai reprezentative standuri, așa cum au apreciat organizatorii și unde accentul a fost pus în special pe prezentarea componentelor pentru automatizarea de proces.

Marca TURCK în PA va deveni un garant pentru calitate, competență și în același timp pentru servicii, productivitate și prețuri reale.

Referințele vorbesc pentru noi

În comparație cu alte firme care pentru a-și găsi un loc pe piață trebuie să lupte din greu și să convingă clienții cu diverse liste de referințe, în cazul firmei TURCK acest lucru nu mai este necesar. De peste zece ani noi avem un sistem de bus câmp intrinsec. În toată lumea sunt montate astăzi peste 2000 de sisteme TURCK a căror fiabilitate și calitate au fost deja dovedite. De-a lungul anilor ne-am perfecționat în domeniul protecției intrinseci pentru mediile cu pericol de explozie astfel că astăzi deținem componente aproape lipsite de probleme.

La baza dezvoltării PA nu stau achizițiile costisitoare ci alianțele strategice și cooperările din domeniul de cercetare. Cel mai bun exemplu îl constituie sistemul remote I/O numit Excom. Sistemul poate fi descris prin costuri de hardware reduse și printr-o montare, proiectare și documentare extrem de simplificate. Toate componentele uzuale de câmp, atât cele binare cât și analogice, pot fi montate direct în zona 1. Acest produs, dezvoltat în urma cooperării cu firma ABB, s-a dovedit a fi un star.

Sistemul se bucură de redundanță pentru alimentare și Gateways și se recomandă drept fiabil la transferul de curent și date.

»»» [continuare în pag. 5](#)

Familia modulelor de achiziție distribuită de date I-7000 aplicații și caracteristici

După ce într-un număr anterior a fost prezentată familia modulelor pentru achiziție distribuită de date "Compact FieldPoint" de la National Instruments (USA), în acest număr Imperial Electric SA vă prezintă varianta ICP-DAS, denumită generic familia I-7000.

ICP-DAS (Taiwan) pune la dispoziția utilizatorului toate modulele necesare pentru realizarea unei achiziții și prelucrări de date de înaltă performanță. Modulele I-7000 au performanțe ridicate și oferă numeroase tipuri de I/O digitale și analogice. Pentru conectivitate, sunt disponibile controlere de comunicații, ce asigură conectarea atât cu dispozitive seriale (porturi COM), cât și cu rețele Ethernet sau Internet. Controlerele embedded dispun de ceas de timp real și

de memorie nevolatilă (SRAM cu baterie, EEPROM, Flash) ce asigură păstrarea datelor pe durate foarte mari. Setul de comenzi al modulelor I-7000 prezintă compatibilitate inversă cu alte familii de dispozitive industriale. Dispozitivele din familia I-7000 sunt compatibile între ele și oferă performanțe deosebite: viteza de comunicație este de 115K bps, tensiunea de izolare este de 3.000V, iar auto-tunerul permite ajustarea vitezei și formatului pentru a asigura o flexibilitate optimă. Cele mai multe module sunt disponibile și în opțiune "D", care include un afișaj cu LED-uri de patru cifre și 1/2, ce poate indica în timp real valoarea citită. Sunt disponibile de asemenea produse special proiectate pentru a lucra cu modulele din seria I-7000, precum surse de alimentare, controlerele înglobate din familia I-7188, șine de montare, carcase etanșe și alte accesorii. Se poate folosi orice fel de limbaj de programare pentru a trimite comenzi și a primi rezultatele acestora pe portul RS-232 al PC-ului. Setul de comenzi NAP7000 poate fi folosit cu ușurință pentru a scrie

subrutine în BASIC, pentru comunicarea cu modulele de intrare sau de ieșire ale familiei 7000. Există mai multe medii de dezvoltare, prevăzute cu interfețe grafice, care dispun de numeroase facilități pentru ușurarea programării. Programele sunt disponibile pentru DOS, Windows 3.1, Windows 95/98, NT, 2000, XP, Linux. O parte din aplicațiile acestei familii realizate de ICP-DAS (sistem inteligent de monitorizare pentru stații de distribuție a energiei electrice, optimizarea arderii prafului de cărbune la termocentrale) și IMPERIAL ELECTRIC SA (sistem de monitorizare parametri termoenenergetici în clădirea experimentală "Casa inteligentă", achiziția și prelucrarea temperaturilor folosind I-7017 și LabVIEW) vă vor fi prezentate în acest articol. O altă serie de aplicații vă sunt prezentate pe site-ul nostru: www.imperialelectric.ro/Applicatii/Index.htm.

O scurtă privire asupra aplicațiilor ICP-DAS:
a) Sistem inteligent de monitorizare pentru stații de distribuție a energiei electrice

IEI IMPERIAL ELECTRIC SA

Hardware și software

- Automatizări industriale
- Sisteme staționare și portabile de achiziție de date
- Sisteme pentru aplicații SCADA (Lookout)
- Sisteme de analiză și de prelucrare de imagini
- Sisteme de măsură și control, standuri de testare
- Simulatoare instalații și procese industriale
- Sisteme pentru controlul mișcării
- Sisteme pentru comunicații industriale

Software specific aplicației
(mediu de programare grafică: LabVIEW, Measurement Studio)

Calculatoare industriale și de birou

Servere și dispozitive pentru comunicații seriale

Senzori și transductoare

Instrumente dedicate, integrate în PC
(osciloscop, multimetru, generator de funcții, generator de semnale arbitrare, analizor de semnal RF, generator de semnal video)

Distribuitor oficial

Reseller

Integrator de sistem

IMPERIAL ELECTRIC S.A.
Sos. Ștefan cel Mare, nr. 236
bl. 59B/1, et. 7, ap. 27
722011 - București, sector 2,
C.P. 38-119
Tel./fax: (021) 211.3782; 210.7351
E-mail: office@imperialelectric.ro
imperial@canad.ro
<http://www.imperialelectric.ro>

Cuvinte cheie	Descriere
	Modul convertor RS-232 -> RS-422/485
I-7520	<p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intrare: protocolul RS-232 • Ieșire: protocolul RS-485 (două fire: D+, D-) • Reglează automat viteza de transmisie, 300-115200 BPS • Include "Self-tuner" • Maxim 256 de module pe un segment de rețea RS-485, fără a folosi repetitoare • Maxim 2.048 de module pe ansamblul unei rețele RS-485, utilizând și repetitoare • Trei tipuri de izolație la 3000VDC pe intrarea RS-232 <p>Repetorul este necesar pentru o distanță de 1.2 km sau la un număr de peste 256 de module</p>
I-7017	<p>Modul de achiziție date</p> <p>Intrări analogice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Număr canale de intrare: 8 sau 6 canale diferențiale și 2 canale single-ended selectabile din jumperi; • Rezoluție: 16 biți; • Tip de intrare: V, mV, mA (cu rezistor extern de 125Ω) • Tensiunea de intrare: +/-150mV, +/- 500mV, +/-1V, +/-5V, +/-10V și +/- 20mA • Rata de eșantionare: 10 eșantioane/secundă • Lăățimea de bandă: 15.7 Hz • Precizie: ±0.1% • Deriva offset-ului: ±20 μV/°C • Deriva factorului de amplificare: 25ppm/°C • Bucla de izolație: 15 VDC la 30 mA • CMR la 50-60Hz: 86dB minim • NMR la 50-60 Hz: 100dB • Impedanță de ieșire: 20MΩ • Protecție la suprațensiune: ±35V • Izolație: 3000VDC <p>Alimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensiunea de alimentare: de la +10 la +30VDC • Putere consumată: 1.3W

Generalități
În cele ce urmează este prezentat un sistem de monitorizare a tensiunilor, pe mai multe canale, pentru stațiile de distribuție a energiei electrice, realizat cu module din familia I-7000, de către un Institut de Cercetări Experimentale din China. Supravegherea tensiunilor și curenților din instalațiile de producere și distribuție a energiei electrice este esențială pentru evaluarea calității la diferitele nivele ale sistemului energetic național. ➤➤➤ continuare în pag. 6

TURCK o firmă ce ocupă un loc de frunte în automatizarea de proces

Sistemul funcționează deja în multe instalații, un exemplu fabrica de bio Diesel din Magdeburg. Aastă fabrică este tipică pentru problemele care apar în industrie: semnale multe, spațiu redus, posibilitate de investiții limitată. În acest caz sistemul Excom și-a dovedit valoarea rezolvând aplicația conform cerințelor clientului. Modulele pot fi schimbate după procedeu Hot-Swapping (sub tensiune, fără a fi nevoie de oprirea instalației). Configurarea și parametrizarea se fac online. Sistemul permite o parametrizare Hart continuă, de la componentele de câmp și până la automatul programabil.

Cu ajutorul conceptului FDT/DTM și prin integrarea Excom-ului în AMS de la Emerson se poate acționa direct pe componentele de câmp Hart ale sistemelor de bus supraordonate. Prin aceasta se ajunge la posibilitatea unei descrieri optime a stării componentelor iar darea în folosință este simplificată considerabil.

Și în cazul implementării conceptelor pentru sistemele de bus Profibus PA și Foundation Fieldbus, TURCK a fost una dintre primele firme ofertante în acest domeniu. Programul de sisteme de bus câmp oferă o gamă largă de cabluri pentru aplicații Outdoor sau Indoor realizând comunicarea dintre cutiile de joncțiune și sistemul de control. Cutiile de joncțiune cu clasa de protecție IP67 au fost și ele adaptate pentru condițiile vitrege din industrie.

Și peste 20 de ani mai este nevoie de piese de schimb

La întrebarea dacă sistemele de bus câmp sau cele remote I/O sunt rezolvarea optimă pentru o anumită aplicație, firma TURCK răspunde în mod pragmatic: noi credem că perioada de tranziție va mai dura încă cinci până la zece ani. Instalațiile industriale au o anumită durată de viață. Iar nouă ne este clar că și peste 20 de ani va fi nevoie de service și piese de schimb pentru aceste instalații. În tehnica de interfață firma TURCK este la ea acasă: de la izolatoari galvanici, la bariere analogice de semnal până la componente de rețea, produsele sunt bine-cunoscute și apreciate de către clienți. Se observă tot timpul cum produse mai vechi, standardizate, pot fi dotate cu componente moderne cu succes pe piață. Un exemplu în acest sens îl constituie sursa de alimentare universală care simplifică montajul și service-ul sau seria de componente cu carcase compacte de 18 mm cu cleme de montaj. Succesul firmei TURCK în tehnica de interfață se explică și prin investiții în cercetare și inovații. Oricum opinia este unanimă: tehnica de interfață clasică va juca un rol deosebit în automatizarea de proces în viitor.

Secretul este de a oferi clienților un program complet de componente fără însă a ne împărtăia gama de producție. Pentru aceasta, important este să putem apela la experiența din alte domenii de activitate. Un exemplu în acest sens: pentru monitorizarea poziției actuatorilor a fost dezvoltat un senzor inductiv dublu, intrinsec. Acești senzori care provin mai degrabă din automatizarea de fabrică au fost dotați cu ieșire de comandă ventil și permit o instalare simplă, lipsită de probleme. Pentru monitorizarea atingerii pragurilor, firma noastră oferă senzori inductivi intrinseci NAMUR cu certificare pentru zona 1. Tot aici pot fi încadrați senzori de curgere sau Levelprox pentru sesizarea nivelului.



Programul de produse TURCK a fost completat prin apariția firmei Mechatec care produce dulapuri de automatizare croite după aplicația clientului și oferă soluții electromecanice complete.

În ultimii ani, în afară de hard și soft, TURCK poate oferi și soluții electromecanice.

Firma noastră este cunoscută prin calitatea deosebită a produselor. Noi producem în Germania și dorim ca producția să rămână în Germania. Acest lucru nu este ușor de realizat astăzi când marile concerne migrează spre Asia și Europa de Est, obținând prețuri reduse la produsele fabricate. Pentru a putea rămâne în Germania firma trebuie să devină un lider în domeniul inovațiilor. Acest lucru se poate măsura din know-how-ul din producție și cercetare. Tehnologia hibridă, SMD sau Bond utilizate la realizarea circuitelor integrate, precum și metodele diferite de montaj și încapsulare folosite de firma TURCK Duotec dovedesc competența în domeniu și tendința de orientare spre "high-quality".

Automatizarea de proces produce rezultate financiare pozitive deja vizibile la firma TURCK, în ciuda faptului că se așteptau pierderi considerabile. Acest lucru se explică prin faptul că firma a făcut investiții importante în momente de criză economică. Pe baza unei reacții anticipative în domeniile de vânzare și marketing, firma noastră și-a consolidat poziția pe piața de-a lungul celor 40 de ani de existență. Presiunea costurilor create, dispare competența în planificare iar factorul timp câștigă în importanță. Noi ne analizăm produsele și din alt punct de vedere: nu mai este important ce avantaje are senzorul nostru comparativ cu cel al concurenței, ci întrebarea este: cum se încadrează senzorul în proces? Cum realizăm cel mai rapid soluționarea completă a aplicației? Aceasta este filozofia noastră și dorim să credem că se va dovedi a fi cea mai corectă.

Turck Automation Romania SRL
Str. Iuliu Tetraț nr. 18, sector 1, 011914 București
Tel.: 021 230.02.79, 230.05.94 Fax 021 231.40.87
E-mail: info@turck.ro, Internet: www.turck.ro



PROCESS
AUTOMATION

www.turck.com



Gamă completă pentru FOUNDATION Fieldbus și PROFIBUS-PA

Multibariere

- Pot fi instalate în serie – astfel 32 de echipamente de câmp pot fi conectate în același segment de rețea
- 4 ieșiri intrinseci sigure (Ex ia, conforme FISCO) pot alimenta echipamente cu până la 40mA; ieșirile au protecție la scurtcircuit izolând canalul cu defect și păstrând celelalte canale și rețeaua funcțională
- Pot fi instalate în zona 1
- Izolare galvanică între ieșiri precum și între rețea și ieșiri
- Rezistență terminatoare inclusă ce poate fi activată prin intermediul unui comutator
- Carcasă din aluminiu turnat, extrem de robustă cu grad de protecție IP67, presetupe pentru cabluri de până la 12 mm, compensarea presiunii și evitarea condensului

TURCK Automation România SRL
Str. Iuliu Tetraț nr.18, sector 1, RO-011914 București
Tel: 021 230.02.79, 230.05.94 Fax: 021 231.40.87
E-mail: info@turck.ro, Internet: www.turck.ro

➔ urmare din pag. 4

Familia modulelor de achiziție distribuită de date I-7000 aplicații și caracteristici

Printr-o monitorizare adecvată, autoritățile din domeniu realizează graficele și hărțile de energie, planifică topologia rețelelor de distribuție și organizează modulele corespunzătoare de operare. Sistemul inteligent de monitorizare a fost proiectat special pentru stația de transformare Shumuling a Biroului de Energie Electrică Hunan Changsha. El poate monitoriza simultan mai multe bucle de circuit și poate face statistici ale valorilor minime și maxime ale tensiunilor, precum și ale ratei tensiunii. De asemenea, sistemul are capacitatea de a interoga și monitoriza curbele zilnice de tensiune și de a tipări rapoarte zilnice și lunare.

Caracteristicile de bază ale sistemului

1. Sistemul a fost instalat în stația de transformare. El poate monitoriza în timp real cele două canale de tensiune PT de 200 KV, două canale de tensiune PT de 110 KV, patru canale de tensiune PT de 10 KV, două de CC de 220 V și două de CC de 380 V. Monitorul culege eșantioanele de tensiune prin valorile efective. Rata de eșantionare este de un scan pe secundă, cu memorare înainte de procesare. Se consideră un minut drept unitate statistică și se ia valoarea de tensiune medie pre-procesată din cadrul unui minut drept tensiunea reală operațională a sistemului care este supravegheat.
2. Sistemul are capacitatea de a face căutări (interogări) după variabila timp și de a afișa rezultatele în mod grafic.
3. Sistemul are capacitatea de a face statistici zilnice și lunare. Se pot afișa sau tipări timpii de evaluare a tensiunilor, rata tensiunii calificate și timpul acumulat, rata tensiunii ce depășește o limită superioară și timpul acumulat corespunzător, rata tensiunii mai mică decât limita inferioară și timpul acumulat corespunzător acesteia. Poate salva date pe perioade de până la 3 luni. Sistemul are capacitatea de a imprima curbele pe durata unei ore întregi și de a afișa și tipări valorile maxime și minime și orele când au survenit.
4. Sistemul dispune de posibilitatea de a face salvări de siguranță, citiri și ștergeri de date etc.
5. În gama de $\pm 20\%$ din tensiunea nominală, eroarea de măsură compusă a monitorului de tensiuni trifazice este mai mică de $\pm 0,5\%$.

Arhitectura hardware a sistemului

Sistemul se compune din două module de achiziție de date I-7017, un convertor RS-232/485, ISA-7520 și 12 transmisiatoare de tensiune.

I-7017 este un modul cu 8 intrări analogice / 8 canale diferențiale, rezoluție de 16 bii, viteză de comunicare de până la 115,2 Kbps. Este folosit cel mai des în domeniile industriale sau alte aplicații de sisteme distribuite de achiziție de date. Folosind rețeaua de comunicații seriale RS-232/422/485 și transferă semnalele distribuite calculatorului PC gazdă sau poate controla puncte de lucru aflate la distanță prin intermediul PC-ului. Dispune de sisteme tip "dual watchdog", hard și soft. Fiecare modul I-7017 are un circuit de supraveghere intern, hardware. Dacă modulul este indisponibil, poate să reintre în funcțiune într-un timp foarte scurt. PC-ul gazdă și fiecare I-7017 au interblocaje cu "watchdog" soft. Dacă PC-ul gazdă se blochează, toate modulele trec ieșirile în modul de siguranță prestabilit, în conformitate cu cerințele industriale de siguranță. Dacă rețeaua de comunicații RS-485 este deconectată sau intervine altă eroare și PC-ul gazdă și modulele individuale nu mai pot comunica, este activat, de asemenea, circuitul de supraveghere soft. Sistemele watchdog sunt ușor de folosit și contribuie semnificativ la îmbunătățirea fiabilității și siguranței sistemului.

ISA-7520 este convertorul de interfață, pe magistrala ISA, care se utilizează în calculatorul PC central. Drept transmisiatori de tensiune se folosesc senzorii de semnal electric cu izolație din seria WB-400, de fabricație Southwest Automation Institute. Acest tip de senzor este special proiectat cu module de izolare, iar dacă se utilizează pentru măsurări în timp real ale tensiunilor de c.a. în rețelele de distribuție prezintă o serie de avantaje, precum sunt: precizie ridicată, tensiune de izolație mare, răspuns în frecvență de bandă largă, derivă redusă, rezistență la șocuri și un foarte bun raport calitate/preț.

Modulul V411D poate converti tensiunea secundară de 100 V a PT în 5Vc.c., iar modulul V332A poate converti tensiunile de c.a. de 220 V sau 380 V în tensiuni de c.c. de 5V. Clasa sa de precizie este 0,2, iar gama de liniaritate este de la zero la 120% din valoarea nominală de intrare.

Modulul de achiziție I-7017 este instalat pe teren și culege în timp real semnalul de ieșire de tensiune al transmisiatoarelor, după care convertite valoarea în semnal standard RS-485 și o transferă rețelei 485. Produsele din seria I-7000 oferă izolare de tensiune a semnalelor de pe teren, iar EIA RW-485 este un protocol de comunicare cu compensare, bidirecțional, folosit pe larg în domeniul industrial și în numeroase aplicații distribuite.

Datele se transmit la distanțe mari și cu viteze ridicate, folosind o singură pereche de fire răsucite. Modulele și rețeaua sunt independente, ceea ce îmbunătățește semnificativ fiabilitatea sistemului.

Arhitectura software

Sistemul a fost pus la punct folosind Powerbuilder 6.5. Principalele caracteristici ale pachetului software sunt:

Gestionarea sistemului

Modulul de gestionare constă din modulele pentru intrările utilizatorului și setarea tipăririi. Softul de sistem se bazează pe diferite nivele de autorizare a accesului utilizatorilor. În modulul de intrare se pot introduce numele utilizatorului, parola și nivelul de acces. Nivelele de autorizare pot fi împărțite în două clase: operator general și administrator de sistem. Un operator oarecare poate doar să folosească modulele de achiziție de date, modulul de interogare, modulele de afișare grafică etc. Administratorul sistemului are dreptul să folosească toate modulele disponibile.

Culegerea datelor

Cu ajutorul modulului de achiziție de date se pot obține valorile în timp real pentru 12 canale diferite cu o rată de un eșantion pe secundă. Media a 20 de eșantioane este memorată ca valoare pentru un minut. De asemenea, modulul de achiziție de date poate efectua automat statistici ale minimumului și maximumului de tensiune, timpului de evaluare și momentul când au apărut maximele și minimele de tensiune. Deoarece Powerbuilder suportă OX de la Microsoft, se utilizează funcția MSCOMM32.OX din Visual Basic 4 pentru a implementa comunicația cu porturile COM. Pentru a trimite comenzi la porturi, trebuie citite datele analogice de pe canalul 0 al modulului de achiziție I-7017.

Căutări de date

În modulul de achiziție de date, în funcție de timpul interogării, înregistrările corespunzătoare vor fi listate și, eventual, tipărite.

Afișarea grafică

Se apelează modulul grafic, se introduce timpul căutării și se alege denumirea liniei pentru a regăsi valorile tensiunii eșantionate pentru respectiva linie. Se afișează, de asemenea, o curbă a modificărilor. Dacă se selectează funcțiile de imprimare, se pot tipări curbele de tensiune.

Rapoarte statistice

Modulul statistic constă din rapoartele zilnice și cele lunare. În fereastra de statistică zilnică, se intro-

duce date și ora căutării. Vor fi afișate informațiile statistice pentru 8 linii de date: timpul total de evaluare, timpul cât tensiunea este peste limita superioară, respectiv sub limita inferioară, raportul de calificare, valoarea minimă, cea maximă, cu timpii aferenți perioadelor respective. Prin opțiunea de imprimare, se pot tipări rapoartele zilnice și/sau lunare. În raportul lunar, se regăsesc statisticile pentru luna curentă și cele pentru anul în curs. Asta înseamnă că după ce s-a introdus luna de căutare, se va face un rezumat care va conține: timpul total de evaluare, timpii peste limita superioară și sub cea inferioară, raportul de calificare și timpii, cumulăți pe an, de depășire a limitelor inferioară și superioară, timpul cumulăți al sursei de alimentare și ratele de calificare acumulate.

Gestiunea datelor

Modulul de gestionare a datelor include funcțiile de salvare a datelor și de ștergere a datelor care nu mai sunt necesare, introducerea de date și operațiile statistice lunare. Se introduce perioada de timp pentru care se dorește salvarea datelor în fereastra de "backup", se vor regăsi datele respective și se vor salva pe harddisk. Dacă datele stocate sunt prea vechi și nu mai prezintă interes, se pot șterge folosind fereastra de "removal". Interfața de introducere de date poate restaura datele salvate în baza de date curentă.

Concluzii

Monitorul inteligent de tensiuni prezentat mai sus a trecut testele de complianță electromagnetice și de evaluare a preciziei efectuate de Institutul de Cercetări al companiei Hunan Electric Power. Toate datele corespund specificațiilor de proiectare. Interfața prietenoasă cu utilizatorul și ușurința de folosire a softului i-au asigurat o largă acceptare.

b) Optimizarea arderii prafului de carbune la termocentrale

Cuvinte cheie	Descriere
	Modul convertor RS-232 -> RS-422/485
I-7520	<p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intrare: protocolul RS-232 • Ieșire: protocolul RS-485 (două fire: D+, D-) • Reglează automat viteza de transmisie, 300-115200 BPS • Include "Self-tuner" • Maxim 256 de module pe un segment de rețea RS-485, fără a folosi repetitoare • Maxim 2.048 de module pe ansamblul unei rețele RS-485, utilizând și repetitoare • Trei tipuri de izolație la 3000VDC pe intrarea RS-232 <p>Repetitorul este necesar pentru o distanță de 1.2 km sau la un număr de peste 256 de module</p>

I-7018	<p>Intrări analogice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotoizolație: 3750 Vrms • Tip de intrare: <ul style="list-style-type: none"> - V, mV, mA (cu rezistor extern de 125Ω) - Termocuple: tip J, K, T, E, R, S, B, N, C • Curentul de intrare: +/- 20mA • Rata de eșantionare: 10 eșantioane/secundă • Lăățimea de bandă: 15.7 Hz • Precizie: $\pm 0,5\%$ • Deriva offset-ului: $\pm 25 \mu V/^{\circ}C$ • CMR la 50-60Hz: 150dB • NMR la 50-60 Hz: 100dB • Deriva factorului de amplificarea: 25ppm/$^{\circ}C$ • Protecție la supratensiune: $\pm 35V$ • Izolație: 3000VDC <p>Alimentare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensiunea de alimentare: de la +10 la +30VDC • Putere consumată: 1.0W
--------	--

Tip de intrare termocuple	
Tip	Domeniu ($^{\circ}C$)
J	-210 ÷ +760
K	-270 ÷ +1372
T	-270 ÷ +400
E	-270 ÷ +1000
R	0 ÷ +1768
S	0 ÷ +1768
B	0 ÷ +1820
N	-270 ÷ 1300
C	0 ÷ 2320
L	-200 ÷ 800 (doar pentru 7018P)
M	-200 ÷ 100 (doar pentru 7018P)
L DIN43710	-200 ÷ 900 (doar pentru 7018P)

Generalități

Optimizarea procesului de ardere a prafului de carbune în boilerile de mare capacitate a termocentralelor implică un foarte precis control al vitezei aerului și al densității carbunelui pulverizat. Scopul optimizării este menținerea boilerului în cea mai bună stare de funcționare posibilă. Abaterile de la reglajul optim afectează siguranța în exploatare, durata de viață a echipamentului, randamentul și calitatea funcționării.

În mod obișnuit, metodele de optimizare folosite la boilerile din majoritatea termocentralelor urmăresc în mod indirect viteza aerului primar (prin intermediul presiunii aerului) și decid asupra

cantității de cărbune pulverizat pe baza vitezei de rotație a alimentatorului cu praf de cărbune. Datorită modificărilor rezistenței cu anumiți factori (de exemplu, decalajul cantității de praf de cărbune în fluxul cu două faze al fiecărei țevi primare de aer și a distanței diferite a punctelor de măsură față de focar), nu se pot specifica corect cei doi parametri de mai sus pe baza presiunii statice a aerului primar. Cu alte cuvinte, presiunea statică a aerului primar nu poate juca rolul conducător în operația de optimizare a arderii. Uneori valoarea presiunii dirijează greșit operația și face ca focul să devieze de la centru, ceea ce provoacă supraîncălziri locale. În plus, menținerea unei viteze ridicate a aerului primar pentru a nu bloca țevile, poate afecta stabilitatea arderii; o viteză ridicată a aerului primar va încetini aerul secundar, iar funcționarea boilerului va deveni neeconomică.

Din aceste motive este necesară implementarea unui sistem de monitorizare in-line pentru aerul primar și pentru praful de cărbune (figura 1). În cele ce urmează vă vom prezenta optimizarea procesului de ardere a prafului de cărbune realizată de compania Jiilin Ruida. Termocentrala în cauză are un boiler pe cărbune cu un consum de 670 tone pe oră.

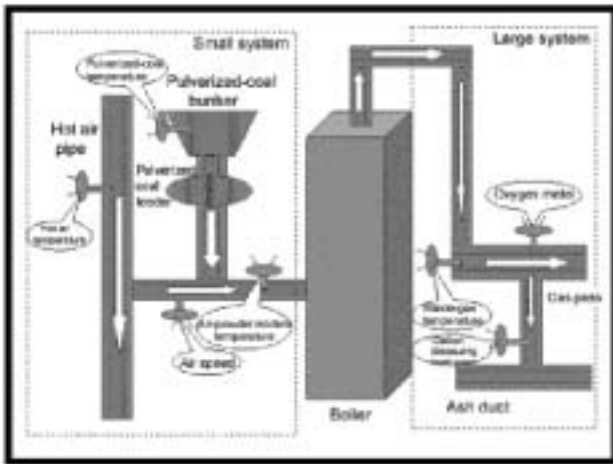


Figura 1 Schema generală

Caracteristicile principale ale sistemului

Monitorizare

Monitorizarea în timp real, "on-line", a parametrilor aerului primar:

- Viteza fluxului amestecului aer-cărbune pulverizat în țevile primare de aer, viteza aerului primar și debitul la nivelul injectoarelor arzătorului;
- Densitatea de cărbune pulverizat în țeava de aer primar, cantitatea de cărbune pulverizat injectată în arzător;
- Temperatura aerului fierbinte, temperatura prafului de cărbune și temperatura amestecului de aer cu praf de cărbune.

Alarmare

Sistemul trebuie să genereze avertizări atunci când parametrii monitorizați descriși anterior se abat de la valorile lor nominale. Exemple:

- Exces de praf de cărbune la un arzător
- Cantitate insuficientă de praf de cărbune la arzător
- Cantitate prea redusă de aer primar la arzător
- Cantitate excesivă de aer primar la arzător
- Supraîncălzirea cărbunelui pulverizat într-un strat sau într-un colț la fiecare arzător
- Fluctuații prea mari ale vitezei aerului într-un arzător

Diagnoza

Prin supravegherea și analiza parametrilor de mai sus se pot diagnostica eventualele condiții de eroare sau avarii în țevile de aer primar, cazuri în care se avertizează operatorii. Funcțiile de diagnostic includ:

- Diagnostic pentru blocarea țevilor
- Diagnostic pentru cărbunele pulverizat
- Diagnostic pentru fluxul gravitațional de praf de cărbune
- Diagnostic pentru umidificatorul primar de aer
- Diagnostic de auto-aprindere a prafului de cărbune pe țeavă
- Diagnostic de defectare a componentelor din circuitul primar de alimentare

Înregistrarea istoricului

Toate datele originale pot fi înregistrate, cu o viteză de mai multe seturi de date pe minut. Datele sunt păstrate timp de 24 de ore, după care se șterg, pentru a face loc altora noi. Datele pot fi exportate, trimise către imprimantă, pe ecran sau pot fi vizualizate sub formă de curbe pe ecran.

Ajustarea arderii

Fochistul poate regla distribuția sarcinii și viteza aerului primar la fiecare din arzătoare pe baza parametrilor monitorizați, ceea ce îl ajută să optimizeze și să îmbunătățească eficiența arderii, crescând astfel gradul de securitate al uzinei.

Reducerea accidentelor

Funcțiile de avertizare, alarmă și diagnostic pot ajuta la identificarea fermă și la timp a anomaliilor, astfel ca operatorii să ia măsuri și să împiedice apariția și răspândirea accidentelor.

Analiza accidentelor

După ce au apărut accidente sau anomalități în funcționarea boilerului, operatorii pot derula din nou parametrii din momentul accidentului, folosind funcția de "accident review", ceea ce-i ajută la depistarea cauzelor accidentului.

Principii de măsură

- **Măsurarea vitezei aerului primar:** Viteza aerului se determină măsurând presiunea dinamică a aerului primar.
- **Măsurarea densității prafului de cărbune:** Densitatea cărbunelui pulverizat se determină prin măsurători de temperatură. Suma cantităților de căldură ale aerului fierbinte și cărbunelui pulverizat ce intră în mixerul de cărbune pulverizat este egală cu cantitatea totală de căldură a amestecului de aer + praf de cărbune ce iese din mixer. Prin urmare, densitatea și cantitatea cărbunelui pulverizat se pot determina pe baza ecuațiilor de echilibru termic, folosind temperaturile măsurate. Pentru măsurarea temperaturilor se folosesc termocuplele tip E obișnuite.
- **Măsurarea presiunii dinamice:** Pentru măsurarea presiunii dinamice se folosesc tuburi de

măsurare a vitezei, în formă de pană. Tuburile sunt demontabile pentru examinare ușoară și înlocuire. Deoarece preîncălzitorul de aer se folosește la măsurarea debitului de aer fierbinte, țeava trebuie calibrată, verificată periodic și curățată de funingine, manual dacă este necesar, pentru a se menține o precizie ridicată a determinărilor.

Presiunea diferențială a aerului primar este convertită într-un semnal electric cu ajutorul unui transductor diferențial de presiune solid-state (senzor piezorezistiv cu siliciu), pe două fire. Construcția solid-state asigură dimensiuni reduse, precizie bună și funcționare fiabilă. După încercările în tunel aerodinamic și calibrările de laborator s-a constatat că transductorul de presiune pe siliciu îndeplinește pe deplin cerințele aplicației. Gama de măsură este de la 0 la 1,7 kPa, cu o precizie de 0,2%, pentru temperaturi ambiante cuprinse între 0 și 65°C.

Arhitectura sistemului/hardware

Sistemul (figura 2) supervizor "on-line" pentru amestecul cărbune-aer al boilerului monitorizează viteza aerului la ieșirea arzătorului și densitatea prafului pentru a calcula starea de operare și eficiența. În afara senzorilor menționați, mai cuprinde instrumente de măsurare a cenușii de cărbune, senzori de oxigen, termocuple pentru măsurarea temperaturii gazelor arse și un dispozitiv de măsurare a conținutului de cenușă. Sistemul folosește modulele din seria I-7000 și un calculator industrial pentru a realiza stația de lucru pentru achiziție de date și monitorizare.

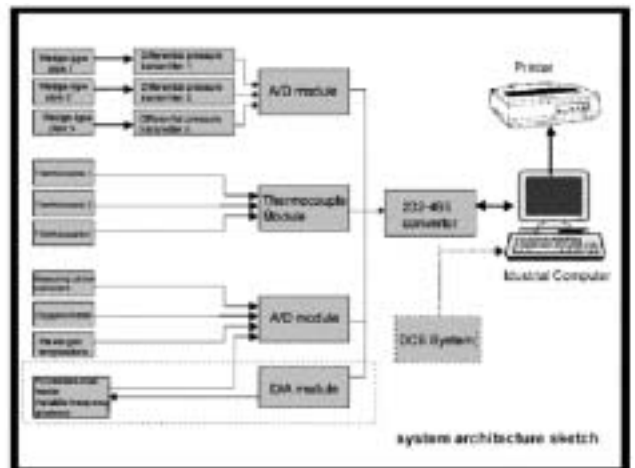


Figura 2 Arhitectura sistemului

Principalele componente hardware sunt:

- Calculator 586 cu monitor CRT color și imprimantă;
- Microprocesor Pentium 133 MHz;
- 20 MB memorie RAM;
- HDD 1 GB;
- Monitor color plat cu diagonala de 21";
- Rețeaua distribuită 485 cu convertor de interfață inteligent;
- Cablu serial;
- Grup de componente pentru inspectarea vitezei aerului, ce include 16 măsurări de viteză și 16 detectoare de presiune diferențială;
- 50 de termocuple pentru: aerul fierbinte, cărbunele pulverizat și amestecul aer-cărbune;
- Un instrument de măsură a cenușii de carbon și patru instrumente de măsură a cantității de oxigen, pentru sistemul de ardere;
- 4 cutii a câte 15 canale de achiziție pe modul.

Software:

- Windows 95;
- Soft pentru accelerarea comunicației cu DCS;
- Star 2.97;

Softul de aplicație este modular; include module pentru:

- Achiziție de date și conversie gradată;
- Calcule de date;
- Simulare viteză aer primar;
- Debit pulbere primară;
- "Trending" curbe în timp real;
- Revedere curbe de istoric;
- Introducere cantității de intrare de amestec aer-cărbune în fiecare colț pe ecran;
- Afizare în timp real stare de operare module;
- Module auxiliare pentru analiză defecte;
- Module asistent pentru calibrarea senzorilor;
- Modul de alarmă;
- Modul de imprimare;
- Modul auto-verificare canale intrare;
- Modul opțional de afizare și reglare a vitezei de rotație a alimentatorului cu praf de cărbune;
- Interfață grafică prietenoasă.

Continuare în numărul viitor

Pentru mai multe detalii, vă rugăm contactați:

Ing. Ana-Maria Nasture
IMPERIAL ELECTRIC SA
 E-mail: office@imperialelectric.ro
 Tel/Fax: 021-2113782
 021-2107351
www.imperialelectric.ro



ARE YOU
SEARCHING
FOR
CABINETS?



ELMA
Your Solution Partner

Elma Electronic Romania
Enclosures, Backplanes & Systems
Calea Plevnei 139, Corp B, Et. 1
060011, Bucuresti, Romania

Phone (+40) 21 212 65 82
Fax (+40) 21 212 65 84
www.elma.ro
info@elma.ro