

STOP EXTRA

PENTRONIC

Pentronic AB, 590 93 Gunnebo, telefon 0490-25 85 00, fax 0490-237 66, internet www.pentronic.se, e-post info@pentronic.se

Minskad förbrukning i fabriken skapar mer energi till kunderna



Ju bättre Ingemar Klaesson och hans medarbetare mäter temperaturen, desto högre blir energinettot i pellets och andra biobränslen som tillverkas av fabriken i Malmbäck.

Temperaturmätning spelar en nyckelroll när Sverige går över från olja till biobränslen.

– Ju mer energi vi sparar, desto mer kan vi leverera, säger Ingemar Klaesson, chef för Lantmännen Energis biobränslefabrik i Malmbäck utanför Nässjö.

Fabriken har funnits i snart 25 år och tillverkar tre typer av bränsle: Pellets, briketter och bränslepulver. Råvaran är spån från sågverk och hyvlrier. Till en början var marknaden avvaktande, men i takt med stigande oljepriser och ett allt varmare klimat har biobränsle blivit glödhet.

– Utmaningen är idag att möta efterfrågan, konstaterar Ingemar.

Men det handlar inte bara om priser och leveransförmåga. Trädbaserade bränslen ska även möta förväntningar på en bättre miljö. Det duger inte att slösa med bränsle i andra delar av processen, exempelvis i transporter och torkning av råvaran.

92 procent nettoenergi

Torkanläggningen i Malmbäck värms med skogsavfall. Eftersom Lantmännen Energi

även tillverkar etanol och rapsdiesel (RME) är det inom räckhåll att allt bränsle i hela processen hämtas från förnybara råvaror. Resultatet blir värme och el utan ett spår av olja.

– Förbrukningen vid tillverkning och transport ligger på 7-8 procent av det slutliga energiinnehållet, berättar Ingemar.

Det blir alltså 92 procent över som kommer kunderna till nytta. Men för att nå hit krävs en hel del mätande av bland annat temperatur och fukthalt. Det som drar mest energi är torkningen av spånet.

– Sågsån har en fukthalt på runt 50 procent och den ska minskas till 5-8 procent beroende på produkt, förklarar Ingemar.

Temperatur och fukthalt


Torkningen sker i en stor roterande ugn. I delar av processen är temperaturen över 400°C och då gäller det att styra korrekt för att inte det blivande bränslet ska gå upp i rök. Pentronic har utvecklat en Pt 100-givare som sitter på en ställning och mäter temperaturen mitt i den roterande ugnen. Dessutom har Pentronic levererat ett stort antal andra temperaturgivare och IR-fukthaltsmätare som beröringsfritt kontrollerar resultatet av torkningen.

Lantmännen Energi har sju bränslefabriker spridda över södra Sverige. Två av dem, Malmbäck och Norberg i Västmanland, tillverkar alla tre bränsletyperna. Årsproduktionen ligger på drygt 100 000 ton per anläggning, vilket motsvarar 485 MWh eller 50 000 kubikmeter olja.

Med så många fabriker spridda över landet behöver råvara och färdigt bränsle inte transporteras särskilt långt. Anläggningen i Malmbäck har flertalet kunder i närområdet. En av de större är Jönköpings Energi som sedan många år värmer delar av staden med bränslepulver.

Sverige är världsledande

Det bränsle som ökat allra mest är pellets, som idag är merparten av produktionen i Malmbäck. Det är inte minst efterfrågat av villaägare som kastat ut olje- och elpannor för att sänka sina uppvärmningskostnader och minska sitt bidrag till växthuseffekten. Pellets i säckar tillverkas på annat håll i koncernen, men suget efter pellets är tydligt även i Malmbäck.

Inget annat land i världen har så snabbt ökat sin användning av biobränslen som Sverige. Om man räknar bort kärnkraftens värmeförluster, så svarar biobränslen för 25 procent av landets energiförbrukning inklusive transporter. Med bland annat temperatur- och fukthaltsmätningens hjälp i produktionen och genom effektivare processer i förbrukarledet kommer den redan höga andelen att fortsätta öka. 



Hela anläggningen övervakas med ett stort antal temperaturgivare från Pentronic. Korrekt temperatur- och fukthaltsmätning är avgörande när produkten är ett eldfångt bränsle.

Två bilagor

1 Kursprogrammet för hela 2007 presenteras. Har du tänkt på att en kurs kan vara en lönsammare investering än ett modernare instrument?

2 "Noggrann temperaturmätning och loggning" visar en serie temperaturindikatorer och -loggningar, som även mäter RH och luftflöde.

100 miljoner gör Pentronic till en tillverkare av världsformat

Pentronic har vuxit i mer än 25 år.

2006 passerade omsättningen 100 miljoner kronor.

Det gör Pentronic till en av de större tillverkarna av industriella temperaturlösningar i världen.

I jämförelse med andra branscher låter omsättningen, noga räknat 101 miljoner kronor, inte så imponerande. Men de flesta givartillverkare är små och arbetar på en lokal eller regional marknad.

Vad som skiljer Pentronic från andra är kunderna, internationellt mycket framgångsrika företag som bland annat sysslar med livsmedel, energi, läkemedel, motorer och fordon.

– Våra givare används idag i de flesta av världens länder, säger VD Lars Persson.

Ensam om helheten

Kunderna finns i branscher där kraven blir allt högre, inte minst på sänkt energiförbrukning och minskad miljöpåverkan. Det ökar i sin tur behovet av genomtänkta mätlösningar istället för bara temperaturlösningar.


Öronmärkt för fordonsindustrin

Pentronic har anställt Emil Ritzén som försäljningsingenjör med inriktning på fordonsindustrin. Han är civilingenjör och kommer närmast från GM Powertrain, tidigare Saab, i Södertälje där han arbetade med utveckling av styrsystem till motorer.

– Jag har förstört många termoelement från Pentronic, säger Emil skämtsamt.

Hustrun kommer från Västrum, inte långt från Verkeback, där Pentronics försäljning och utveckling finns. När familjen fick tillökning så valde de att flytta från storstaden.

– Det mest överraskande med Pentronic är engagemanget och all kunskap och erfarenhet som finns här. Den senast anställda försäljningsingenjören har jobbat här i elva år, säger Emil.

Som tidigare användare i en betydelsefull kundgrupp bidrar Emil med viktiga kunskaper och erfarenheter som stärker Pentronics förmåga att erbjuda optimala mätlösningar. 



Emil Ritzén, ny försäljningsingenjör med inriktning mot fordonsindustrin.

Pentronic kan lösa mätuppgifterna tack vare en kombination av egen konstruktion och tillverkning, ett ackrediterat kalibreringslaboratorium och utbildning för kunderna.

– Helheten skapar mervärden för våra kunder, konstaterar Lars Persson.

Utvecklingen under 2006 visar att kunderna efterfrågar lösningar. Företagets samtliga områden – temperaturlösningar med tillbehör, instrument och kalibreringar – har ökat.

Lika viktig som själva mätningen är produktkvalitet och leveranssäkerhet. Sedan flera år pågår ett förbättringsarbete som under 2006 gjort Pentronic ännu bättre.

– Om vi inte klarar av att leverera rätt produkter av rätt kvalitet i rätt tid så är vi inte kvar som leverantör, säger Lars Persson.


Rustad för tillväxt

I kundkraven ligger också att Pentronic måste kunna växa i takt med efterfrågan. På senare

år har stora investeringar gjorts i nya lokaler och produktionsutrustning. Inom befintliga väggar finns idag möjlighet till snabba produktionsökningar. I det sammanhanget är det en styrka att Pentronic ingår i börsnoterade Indutrade.

– Mätteknik är ett prioriterat område inom Indutrade. Under 2006 köpte koncernen ytterligare två företag inom området och ledningen har ett uttalat intresse av att Pentronic fortsätter växa, förklarar Lars Persson.

Likhet med andra tillverkare har Pentronic ett styvt jobb att kompensera för stigande priser på energi och råvaror, i synnerhet metaller. Inget tyder på att trenden kommer att brytas. Särskilt mycket har priset stigit på platina, en av jordens mest sällsynta metaller och en vital del av högpresterande temperaturlösningar.

– Vi fortsätter att effektivisera vår produktion. Samtidigt ska vi ytterligare förbättra vår leveranssäkerhet, kvalitet och inte minst vår förmåga att skapa mätlösningar som sparar mer än vad de kostar, summerar Lars Persson vad som gäller för framtiden. 



Pentronic fortsatte att växa under 2006 och står väl rustad för fortsatt tillväxt under 2007.

Bristande koll på temperaturen är en risk för äldre

Temperaturmätningen måste bli bättre vid distribution av mat till äldre.

Det konstaterar livsmedelsverket i en nyligen publicerad rapport.

I projektet har tillsynsmyndigheter i 73 kommuner över hela landet medverkat. De har kontrollerat centralt tillagad mat som transporteras varmhållen till äldre i enskilt och särskilt boende. Felaktiga temperaturer i hela kedjan, från kylida råvaror till färdig mat, kunde konstateras.

När maten serverades var det bara en tredjedel av proverna som höll rekommenderade 60 °C. I flera fall uppmättes 30-40 °C vilket är en perfekt temperatur för bakterierna att frodas i.

En del av maten serveras kall och ska kylförvaras. När maten avlämnades eller serverades, höll hälften för hög temperatur. Det hjälper inte att allt mer kylid mat packas i modifierad atmosfär som förlänger hållbarheten. Temperaturen måste fortfarande vara rätt.

Slarv med temperaturerna gjorde att bakterierna växte till, i ett fall tillräckligt för att orsaka en matförgiftning. Det är speciellt allvarligt eftersom äldre är en känslig grupp.

– Fynden visar vikten av att hålla rätt temperatur för att förhindra att bakterierna ges möjlighet att växa, säger Mats Lindblad på livsmedelsverket.

Rapporten finns på verkets hemsida, www.slv.se, och har nummer SLV 19-2006.



Elda med förstånd!

FRÅGA: Vi har en braskamin som är ansluten till en isolerad plåtskorsten. Vid genomföringen i bjälklaget ligger isoleringen i direkt kontakt med skorstenen. Är temperaturen på skorstenens utsida högre eller lägre i bjälklaget jämfört med ytemperaturen på den del av skorstenen som gränsar direkt till luften? Hur påverkas temperaturen om jag skulle öka bjälklagsisoleringen till det dubbla?

Lennart M

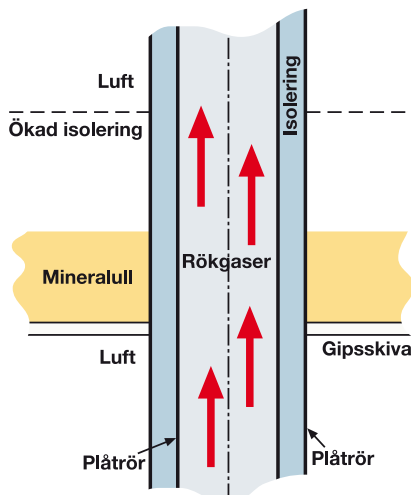
SVAR: Vi betraktar ett tidsberoende fall och antar att rökgasttemperaturen och lufttemperaturen är konstanta. Värme strömmar från rökgaserna till luften, som omger skorsten och bjälklag. Motståndet mot värmetransport är större när värme transporteras genom bjälklaget till luften, än när transporten sker direkt från skorstenens yta till luften. Detta innebär att skorstenens ytemperatur blir högre i bjälklaget än utanför. Om man ökar bjälklagsisoleringen och därmed värmemotståndet, kommer skorstenens ytemperatur i bjälklaget att öka ytterligare. Vilka temperaturer man får beror av aktuella geometrier, ingående material samt rums- och rökgasttemperaturer.

Den aktuella konstruktionen förutsätter att temperaturen på skorstenens utsida är lägre än 85 °C vid brännbart material i bjälklaget. En plåtskorsten är normalt konstruerad för en högsta rökgasttemperatur på 350 – 450 °C. Detta innebär att det ställs stora krav på kamineldaren så att inte maxtemperaturerna överskrids. Vi har vid laboratorieförsök medvetet eldat för

De frågor som vi tar upp här skall ha allmänt mättekniskt och/eller värmekniskt intresse.

**FRÅGA?
SVAR!**

hårt, vilket resulterade i en rökgasttemperatur på 1000 °C! För att vara på den säkra sidan bör därför en försiktig kamineldare mäta temperaturen kontinuerligt i bjälklaget och utanpå kaminröret eller använda en annan konstruktion för bjälklagsgenomföring. En skorsten som går i ett schakt med icke brännbara väggar är en säkrare men dyrare konstruktion.



Har du synpunkter eller frågor kontakta professor Dan Loyd, LiTH, på E-post: danlo@ikp.liu.se

PRODUKT-NYTT

Årets produktnyheter är samlade på www.pentronic.se

IR-mätare för industri, livsmedel och VVS

Eurotron MicroRay är en serie små, smidiga, handhållna IR-temperaturmätare för olika användningsområden som fordon, livsmedel, industri och VVS. Mätområdet är stort, från -30 till över 500 °C. Svarstiden är 500 ms och de divergenta siktfälten varierar från 15:1 till 50:1 (längd:diameter).

Dataloggning med Windows® mjukvara är tillgänglig för vissa modeller. Vid loggning behövs stativ, varför fäste med standard kameragänga finns inbyggt. För att underlätta emissionsfaktorval är pyrometern försedd med ingång för extern givare för jämförande mätning. Laserpekare är också inbyggt.



Mini-pyrometer för trånga utrymmen

Eurotron Rayomatic 14 är en IR-pyrometer med sensordelen separerad från elektronikboxen och lämpar sig därför särskilt för industriella mätningar och fast montage i trånga utrymmen. Den cylinderformade sensorn fästs i håll med M12 x 1 gänga och kan användas i upp till 180 °C mätmiljö utan kylning. Mätområdet sträcker sig upp till 900 °C. Luftridå för renblåsning kombinerad med tvåpunkts laserpekare kan monteras på IR-sensorn.

Elektronikdelen är lätt konfigurerbar på plats för de väsentligaste parametrarna. Displayen är upplyst och skiftar färg vid larm. Utsignalen kan väljas som mA, V eller termoelementnivå (J, K). Matningsspänning 8 - 36 VDC.



Ny ackreditering ger lägre mätosäkerhet i högre temperaturer

SWEDAC har godkänt en skärpning av mätosäkerheten för Pentronics ackrediterade kalibreringslaboratorium.


Beslutet innebär att laboratoriets prestanda idag, inom vissa områden, ligger på samma nivå som några av världens nationella mätplatser.

Förbättringen grundar sig på följande. Viktigast är att laboratoriet med historik, statistiska beräkningar och utförda audits har kunnat styrka att man mäter bättre än tidigare gränser. Det gäller främst mätning i trippelpunkten för vatten, 0,01 °C, som definierar den internationella temperaturskalan och lägger grunden för fortsatta beräkningar. I den nya ackrediteringen sänks mätosäkerheten för trippelpunkten från ±3 mK till ±1,6 mK (0,0016 °C). Det påverkar i sin tur övrig kalibrering i positiv riktning.

Största förändringarna märks över 200 °C. I högre temperaturer har två utrustningar insynats och inordnats under ackrediteringen.

Det är ett saltbad för jämförelsekalibrering, vilket är väsentligt stabilare än de tidigare aluminiumoxidbad som användes i intervallet. Den totala mätosäkerheten

har i intervallet 400 – 550 °C förbättrats från ± 0,1 °C till ± 0,02 °C. För de flesta av våra kunder är det viktigare än snävare gränser i fixpunkterna, kommenterar laboratoriets chef Lars Grönlund.

Liknande effekter får fryspunkten för silver, 961,78 °C. SWEDAC har godkänt en bästa mätformåga på ± 0,1°C, vilket är en kraftig förbättring jämfört med jämförelsekalibrering. 



Saltbadet ger en mätosäkerhet av ±0,02 °C inom hela mätområdet 200 – 550 °C.

Rapport från labbet

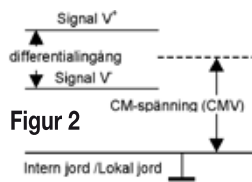
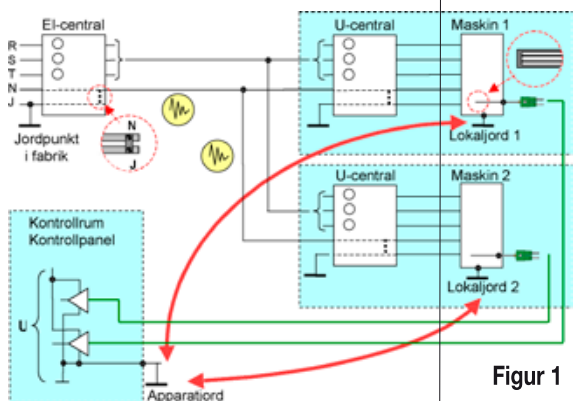


0076
ISO/IEC 17025

Störda mätningar (1)

Vem har inte varit med om att mätsignaler påverkas av "störningar". StoPextra gör nu ett försök att reda ut olika storkällor orsakade av skilda jordpotentialer för att senare föreslå lämpliga motåtgärder.

Industriellt förekommer värmeregleringar, motorstyrningar, induktionsugnar, switchade nätaggregat, svetsutrustning etc som ger upphov till intermittenta och kontinuerliga högfrekventa störande pulser i elkablarna. Av praktiska skäl måste eldistributionen fördelas på flera undercentraler i anläggningens enheter som rymmer maskiner. Se Figur 1.



Figur 2 CMRR-data kan även förekomma på icke differentiella ingångar (figur 3b) om dessa är isolerade och då avses undertryckningen av CMV till lokal jord. Mätning med två jordade termoelement på Maskin 1 och 2 kan alltså introducera CM-spänning både från Maskin 1 och Maskin 2 till mätapparaturen i kontrollrummet.

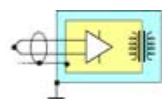
CMRR = 20lg [CMV/(V+ - V-)] (dB, decibel). Exempel: 40dB motsvarar 100 gånger undertryckning.

Eftersom termoelement har liten nyttsignal, typiskt 40µV/°C, blir dämpningen av CMV betydelsefull i många mätsituationer även om mät-punkten inte är jordad. Isolering som MgO och Al₂O₃ börjar bli ledande redan från 600 °C.

Det bör även påpekas att CMV som härrör från snabba störningspulser adderas seriellt till givarsignalen. Detta beror på att en CMV-driven störström kan passera transformatorlindningarna kapacitivt. Seriella störningar behandlas i en senare artikel.

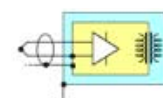
Inverkan av CMV-störning

Förutsättningen för slutsatserna nedan är att en eller flera givare är jordade eller har hög temperatur så att isoleringen är begränsad, se figur 3a-f. Eventuell skärmedare ansluts bara vid ena änden av ledningen, normalt vid kontrollrummet, annars riskerar man att överföra höga cirkulerande strömmar mellan lokaljordarna på grund av spänningsfall i nollledare, se figur 1.

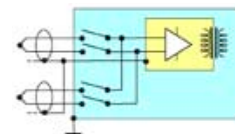


3a) Individuella, differentiella, galvaniskt isolerade ingångar. Matningsspänningen är galvaniskt isolerad via transformatorn. Den kapacitiva kopplingen i skärmen och/eller ett ingångsfilter samt

i kombination med transformatorns lindningar leder bort högfrekventa CM-störningar från givaren till jord. Denna variant är den bästa. Liksidiga seriella störningar balanseras ut.

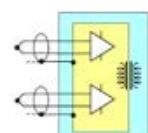


3b) Samma som föregående men ena givarledaren jordad inom förstärkarkretsen - single-ended input. Ingen liksidig utjämning av seriella störningar.

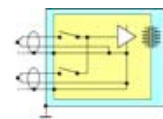


3c) Individuella, differentiella, galvaniskt isolerade ingångar. Omkopplare av typen

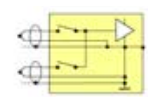
"break-before-make" säkerställer att endast en kanal i taget är inkopplad. Med reläer som omkopplare fås begränsad livslängd, medan halvledaromkopplare begränsar CMV-området till i bästa fall ± 100V.



3d) Individuella differentiella ingångar, gemensam galvanisk isolering som innebär ett begränsat CMV-område mellan kanalerna. Risken är stor att ingångarna skadas vid för höga CMV-skillnader mellan maskinerna.



3e) Analog ingångar med enpolig slutning av signalen. Galvaniskt isolerad gemensam förstärkare. Ingen CMV-skillnad mellan kanalerna kan tillåtas. Om CMV-skillnad föreligger kommer ström att gå genom termoelementens gemensamma ledare och ge upphov till seriella störspänningar (över tråd-resistansen/induktansen) och medföra felaktiga mätvärden. Använd isolerade termoelement eller isolationsförstärkare innan ingången.



3f) Single-ended ingång utan galvanisk isolering. Ingen CMV-skillnad mellan kanalerna eller instrumentjord i kontrollrum. Kräver i praktiken isolerade givare eller isolationsförstärkare om nöjaktig noggrannhet skall uppnås.

Synpunkter och frågor är välkomna till: hans.wenegard@pentronic.se

Kursen Spårbar temperaturmätning 1

Kryssa i anmälan till önskad kurs.

- 14-15 mars 2007
- 18-19 april 2007
- 9-10 maj 2007

Kursen Spårbar temperaturmätning 2

- 29-31 maj 2007

Namn

Företag

Adress

Postnr Ort

Telefon Fax

E-post

Jag vill ha mer information om:

- Handhållen IR-pyrometer
- Mini-pyrometer för inbyggnad
- Kalibreringstjänster
- Temperaturgivare
- Fukthaltsmätare on-line

Jag vill ha:

- Gratis prenumeration av StoPextra
- Kontakta mig om företagsförlagd kurs
 - Halv- eller heldag teori
 - ST1 komplett, två dagar
 - Annan lösning



590 93 Gunnebo
Fax. 0490-237 66, Tel. 0490-25 85 00
E-mail: info@pentronic.se

www.pentronic.se/svar

StoPextra 1-2007

