

SVIB

V I B R A T I O N S

NYTT

Medlemsblad för Svenska Vibrationsföreningen

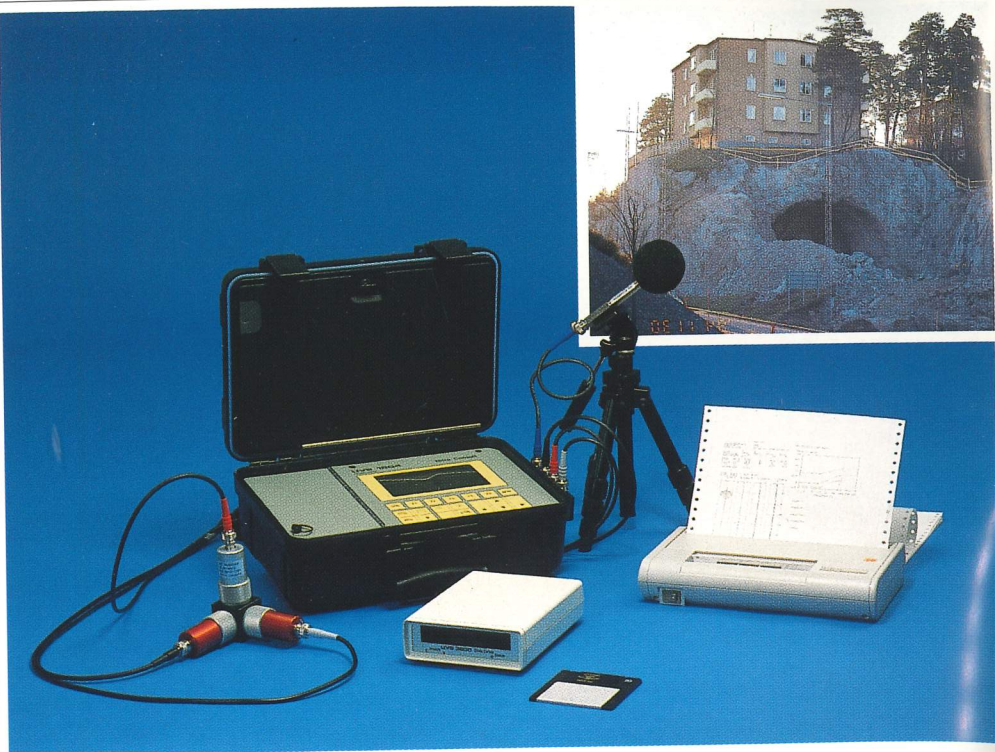
Årg 13 Nr 3 September 1995



Deltagarna i HRV-mötet i Silsoe roar sig med att spela fotboll i pausen



S V E N S K A V I B R A T I O N S F Ö R E N I N G E N



Sprängteknik och vibrationskontroll

UVS 1500 är vårt senaste tillskott till raden av kvalificerade mätinstrument.

UVS 1500 är ett 4-kanaligt instrument, som kan hyras eller köpas, för mätning och analys av vibrationer från gruv- och byggverksamhet.

Våra specialister har hela världen som arbetsfält för avancerad sprängrådgivning, vibrationskontroll, riskanalyser, syneförrättningar och skadeutredningar.

Nitro Consult AB

Box 32058, 126 11 Stockholm.

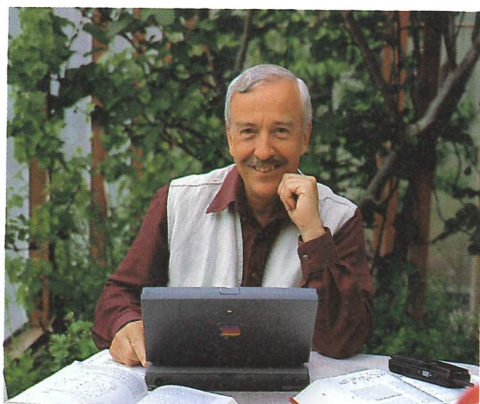
Telefon 08-681 43 00, Telefax 08-681 43 36

Arbetsro

Sedan en kort tid tillbaka har jag förlagt min arbetsplats till hemmet en dag i veckan. Jag har nämligen fått i uppdrag att skriva en bok. Jag kan lugna er med att den inte skall handla om vibrationer utan om produktergonomi för handhållna maskiner. Nåja, ett litet avsnitt om vibrationer får det nog bli i alla fall. Det är nu tio år sedan vi producerade en bok i ämnet. Upplagan har genom åren tickat upp till över 70 000 ex. Jantelagen råder mig nu att tala om att de flesta har använts som "Give away" till kund.

Det här med att sitta hemma och arbeta är en ny dimension för mig - en dag i veckan under en beräknad tid av ett år. Jag har det så ställt att i anslutning till vår bostad har vi ett stort växthus.

Här finns fikon, vindruvor, citrusfrukter, persikor och mycket annat. Även om jag uppskattar växtligheten är det framför allt ljuset som ger växthuset sin speciella karaktär men också tystnaden. Att få sitta ostörd och hålla på med något som upplevs som inspirerande är en lisa för själen. Det är först i den här situationen som det gått upp för mig hur vi jagat framför allt de senaste åren. Inte nog med att vi har stora exportframgångar vilket i sig pressar personalen utan samtidigt hade vi att kontrollera att våra maskiner och instruktioner var i överensstämmelse med maskindirektivet för att få säljas inom EG. För er som inte nödvändigtvis måste stå i vinddraget hela tiden kan jag rekommendera distansarbete då och då. Det känns renande.



Bo Lindqvist

SVIBs styrelse

Ordförande

Bo Lindqvist, civ ing
Atlas Copco Tools AB
08 - 743 93 64

Vice ordförande

Göran Westerberg, civ ing
Akustik-Konsult AB
08 - 15 01 65

Sekreterare och kassaförvaltare

Alf Olsson, ing
SVIB NORMTJÄNST AB
070 - 717 29 15, ons-fre 08 - 750 78 20 (SEK)

Övriga ledamöter:

Kjell Ahlin, tekn lic
DNV Ingemansson AB
08 - 744 57 80

Magnus Björkman, ing
Skanska Teknik AB
08 - 753 84 32

Gunnar Lundmark, civ ing
DNV Ingemansson AB
08 - 744 57 80

Ronnie Lundström, docent
Arbetsmiljöinstitutet
090 - 16 50 97

Arbetsutskott

Vibrationsmätning och -analys

Kjell Ahlin, tekn lic
DNV Ingemansson AB
08 - 744 57 80

Fordons- och maskinvibrationer

Leif Frideen, civ ing
Atlas Copco Tools AB
08 - 743 93 56

Trafik-, mark- och byggnads- vibrationer

Sten Ljunggren, prof
KTH, Byggnadsteknik
08 - 790 86 74

Vibrationers inverkan på människan

Ronnie Lundström, docent
Arbetsmiljöinstitutet
090 - 16 50 97

Forskning och utbildning inom vibrationsområdet

Juha Plunt, tekn dr
DNV Ingemansson AB
031 - 80 37 00

Tekniska regler för vibrationer

Alf Olsson, ing,
SVIB NORMTJÄNST AB
070 - 717 29 15, ons-fre 08 - 750 78 20 (SEK)

Innehåll:

	sid
Arbetsro	3
The 1995 meeting of the UK Informal Group on Human Response to Vibration	5
Adressändring	10
Studiebesök på ISVR i Southampton	12
Klagomålen från England, Kanada och Sverige hörsammades	16
Är frekvensvägningen relevant vid mätning av handöverförda vibrationer?	27
Dyr standard, för vem?	36
Om ordkonstruktioner	38
Ny matrikel under arbete	38
Kurser och konferenser	40
Läsvärt	50

Annonskostnad:

Mittuppslag	SEK	18 000:-/4 nr
Dubbeluppslag		16 000:- "
1 baksida + 3 helsidor		12 000:- "
Hel insida		9 000:- "
Halvsida		5 000:- "

Medlemsavgift 300:-/år

SVIB och SVIB NORMTJÄNST AB

Box 1288, 164 28 KISTA

Telefon (ons-fred): 08 - 750 78 20
Telefax (ons-fred): 08 - 751 84 70

Postgiro: 405 36 55-9
Bankgiro: 5957-5076

Ansvarig utgivare: Alf Olsson

Kansli och redaktion: Ulla Nordin
Erikslundsvägen 264, 183 47 TÄBY

Telefon och fax: 08 - 510 515 50

The 1995 meeting of the UK Informal Group on Human Response to Vibration, 18th - 20th September, Silsoe Research Institute, Wrest Park, Silsoe, Bedford UK

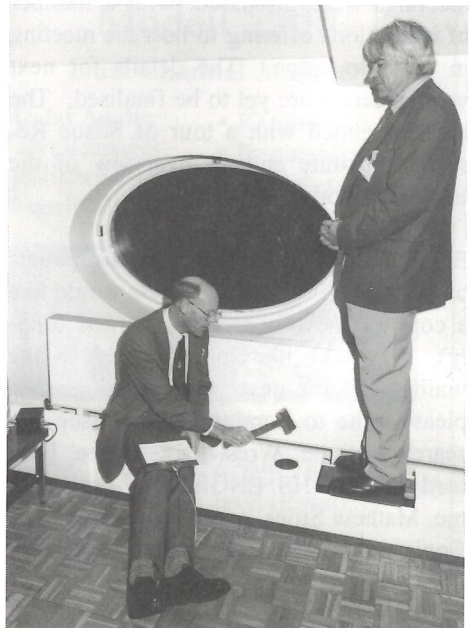
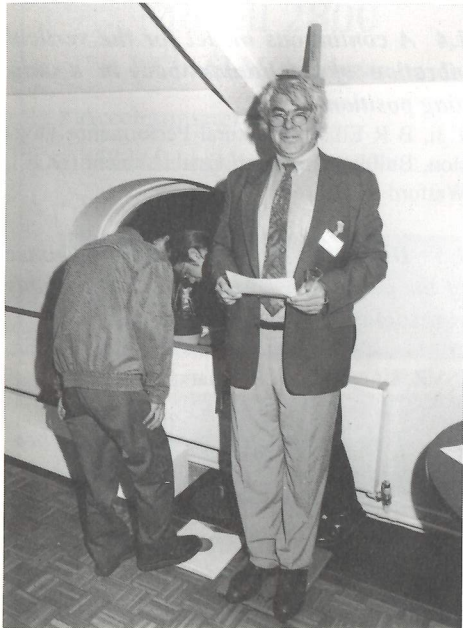
Article by M. A. Stiles, Silsoe Research Institute

This year saw the 30th meeting of the UK informal group on Human Response to Vibration. It was even more international than ever, with representatives from no less than ten countries. And papers were not restricted to Human Response either, with those interested in improving welfare in animal transport adding their experiences to the proceedings. One wonders whether it is time to change the name. Sadly, it is now too late to invite you all to this year's meeting, but maybe this article will persuade you to join us next year.

The annual meeting is, historically, held around the middle of September, and is hosted by a different institution each year. The informal format allows for lively dis-

cussion of developments with standards and regulations, and for people to present work in progress as well as the results of completed projects.

The first day saw paper sessions on various aspects of Whole Body Vibration. This was followed by the traditional sherry reception and buffet, held at the Institute's social centre. Much to their surprise, the conference delegates found themselves to be subjects in "The Beam Game", a light hearted but semi-serious experiment to find their whole body resonance! Having had their mass and height recorded (left), subjects were asked to stand on a beam so that their whole body resonance could be determined (right).



The second day started with sessions on hand transmitted vibration, followed by animal response to vibration, and seating. The final paper of the day was presented after the conference meal by Dr. J.M. Randall - on the whole body resonant frequencies of the conference delegates!



*Dr G S Paddan, Prof Michael Griffin
and Mrs Griffin*

Biodynamics featured in the morning of the third day. Arrangements for future meetings were discussed, with a number of institutions offering to host the meeting in years to come. The details for next years meeting are yet to be finalised. The meeting ended with a tour of Silsoe Research Institute and an overview of the Institute's work and facilities.

Below is a complete list of the papers presented at the meeting. If you would like a copy of the proceedings (limited supply), or would like to be added to the mailing list for next years meeting, then please write to Loraine Clark, Silsoe Research Institute, Wrest Park, Silsoe, Bedford MK45 4HS ENGLAND, or E-mail me, Mathew Stiles, on stiles@bbsrc.ac.uk. Copies of the proceedings are available for

£10.00 sterling + package and postage (currently £5.00 in mainland UK).

1.1 Biochemical and EMG responses to extended exposure to mechanical shocks

B J Cameron, D G Robinson, J B Morrison, J P Albano. Ergonomics and Human Factors Group, Applied Physics & Engineering Department, British Columbia Research Inc, Canada

1.2 The influence of seat design on crew exposure to helicopter vibration

C H Lewis. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

1.3 The effect of continuous exposure on subjective responses to 1, 2 and 3 g shocks

A Vukusic, J B Morrison, G Roddan, D G Robinson, B J Cameron. Ergonomics and Human Factors Group, Applied Physics & Engineering Department, British Columbia Research Inc, Canada

1.4 A continuous model for the vertical vibration of the human body in a standing position

T Ji, B R Ellis. Structural Performance Division, Building Research Establishment (DOE), Watford

1.5 Distortion of the dynamic response of the pelvis when exposed to whole-body sinusoidal vibration

N J Mansfield. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

2.1 Tyre models for vehicle ride vibration prediction

C Peng. School of Engineering, Oxford Brookes University, Oxford

Nyheter för analys av vibrationer och ljud.



LARSON-DAVIS
LABORATORIES

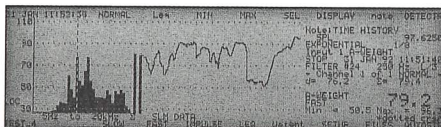
Vikt, 3 kg

Lätta bärbara analysatorer från L&D

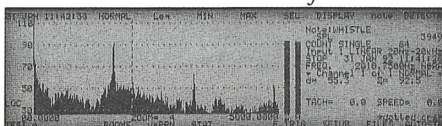
Modell 2800

1 Ch. SLM/Analyzer

- Accelerometeringång
- Mikrofoningång. FAST, SLOW, Leq mm
- Varvtalsingång



- Oktav/Tersband med tidsfunktion

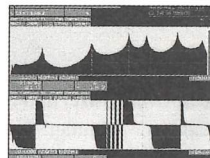
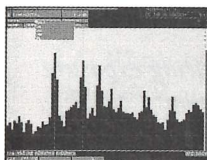


- 100-200-400-800 linjers FFT

Modell 2900

Dual Channel Analyzer

- Modal Analys
- Varvtalsanalys
- Ljudintensitet
- Magnitud/Fas
- Koherens
- Impulsrespons
- VGA-Grafik



ACOUTRONIC AB

Box 1180, S-181 23 LIDINGÖ
SWEDEN

Tel: 08-765 0280, Fax: 08-767 42 21

2.2 Modelling of a lift truck and its tyres to predict vibration emission values at the driver workplace

G Lovat, P Mistrot, P Donati, P Boulanger.
INRS Centre de Recherche de Nancy, France

2.3 Implications for container ports of EC proposals to protect workers from exposure to whole body vibration

P F Brereton. HSE Home Counties Region, Luton

2.4 Absorption of energy during exposure to whole-body vibration

R Lundström, P Holmlund, L Lindberg. National Institute of Occupational Health, Sweden

3.1 Hand-transmitted vibration exposure in shipbuilding and ship repair

S M Hewitt. Noise & Vibration Section, Health & Safety Executive, Derbyshire

3.2 Investigations of autonomic nerve system by electrolytes of saliva in men with different constitutional types under vibration exposure

N Gritsko, V Shulga, L Ivanova. Siberian Division RAS Institute of Cytology and Genetics, Russia

3.3 Hand impedance models for dynamic testing of hand held power tools

R M Stayner. RMS Vibration Test Laboratory, Ludlow

3.4 Hand displacements during exposure to whole-body lateral vibration

G S Paddan. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

4.1 Temporary threshold shifts of vibrotactile perception thresholds and thermal detection thresholds after hand-transmitted vibration exposure

S Maeda. Department of Industrial Engineering, Faculty of Science and Technology, Kinki University, Japan

4.2 Repeatability of simultaneous finger systolic blood pressure measurements of all five fingers

C J Lindsell. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

4.3 Skin temperature of fingertips in the cold water immersion tests of postmen

Y Tominaga. Institute for Science of Labour, Japan

4.4 Transport of pigs and sheep: effects of vehicular motion

S J G Hall, R H Bradshaw, D M Broom. Dept of Clinical Vet. Medicine, University of Cambridge

5.1 Transport of pigs: vibration and discomfort

J M Randall, M A Stiles, R Geers, A Schütte, L Christensen, R H Bradshaw. Silsoe Research Institute



*Mr Christopher, Miss Sharon R Holmes,
Dr Chris Lindsell and Dr Chris Lewis*

5.2 Quantification of pig response to vibration during vertical motion

S Perremans, J M Randall, H Vile, M A Stiles, W Duchateau, R Geers. Katholieke Universiteit Leuven, Belgium

5.3 Horse locomotion and lameness: A study using accelerometry

S J G Hall, A E Schwabe, M J Kennedy. Dept of Clinical Vet. Medicine, University of Cambridge

5.4 Postural responses of horses to vehicular motions

M A Stiles, O Doherty, J M Randall. Silsoe Research Institute

5.5 Noise and vibration on a poultry transporter

J I Behrends, J M Randall, J A Lines, M A Stiles. Silsoe Research Institute

5.6 Effect of whole-body vertical vibration upon tonic immobility reactions of the domestic fowl

J A Duggan, J M Randall, C J Nicol. Silsoe Research Institute

6.1 A method of predicting seat transmissibility

L Wei, M J Griffin. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

6.2 Effect of foam pad construction on vibration transmission

K Ebe. Automotive Components, Bridgestone Corporation, Japan

6.3 Simulation study of factors influencing the severity of suspension seat end-stop impacts

X Wu, M J Griffin. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

7.1 Analysis of vertebra to skin transfer function in response to mechanical shocks

J B Morrison, D G Robinson, G Roddan, J J Nicol, B P Butler. Ergonomics and Human Factors Group. Applied Physics & Engineering Department, British Columbia Research Inc. Canada

7.2 The influence of skin tissue on the relative motion between the head and a helmet

P D Woodman. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

7.3 The application of an artificial neural network to modelling seat to spine transmission of acceleration

J J Nicol, J B Morrison, G Roddan, A Rawicz. Ergonomics and Human Factors Group. Applied Physics & Engineering Department, British Columbia Research Inc, Canada

7.4 Frequency effect of 0.35 to 1 Hz horizontal translational oscillation on motion sickness and the somatogravic illusion

J F Golding, M I Finch. Division of Psychology, University of Westminster

7.5 Measures of the electrogastrogram as indicators of motion sickness development in the individual

S R Holmes. Human Factors Research Unit, ISVR, University of Southampton

8.1 Whole-body vibration. Mechanical impedance of human body in the vertical direction

P Holmlund, R Lundström, L Lindberg. National Institute of Occupational Health, Sweden

8.2 The contribution of muscle response and internal pressure to estimation of spinal compression from mechanical

shocks using a simple biomechanical model

D G Robinson, J B Morrison, B J Cameron.
Ergonomics and Human Factors Group, Applied
Physics & Engineering Department, British
Columbia Research Inc., Canada

8.3 Cold-induced Raynauds Phenomenon in the Hand Arm Vibration Syndrome - A retrospective analysis of 137 Patients (274 Hands)

I C Chetter, P Coughlin, A P Blacklock, J I
Spark, P J Kent, D J A Scott, R C Kester. Dept
of Vascular and Endovascular Surgery, St
James University Hospital, Leeds

8.4 The effects of tractor foot pedal operation on spinal loading

T Jafry, C M Haslegrave. Silsoe Research
Institute

8.5 A contribution to the modelling of the hand-arm machine systems

M Demić, J Lukić. Faculty of Mechanical
Engineering, Kragujevac, Yugoslavia

Acknowledgements

The people involved in the conference are

too many to name individually, but in particular the efforts of Dr. J M Randall and Miss Loraine Clark are gratefully acknowledged, along with all those who helped. I would also like to thank all of the conference delegates, especially those presenting papers, without whom the meeting could not have been such a success. The photographs (above, on the first page) were kindly supplied by Roger Cove of Silsoe Research Institute. The meeting was sponsored by CEL Instruments Ltd, Diagnostic Instruments Ltd, European Process Management Ltd, HVLab/Institute of Sound and Vibration Research, RMS Vibration Laboratory.

Reference

1. T Ji, B R Ellis, M Beak "Indirect measurement of human whole body frequencies." *Paper presented to the Informal Meeting of the UK group on Human Response to Vibration APRE Farnborough 20th - 22nd September 1993* ■

Adressändring

Om ni vill sända post till SVIB ber vi er i
fortsättningen att **inte** använda Box
47103, 100 74 Stockholm, utan istället
skicka post till den gamla adressen:

Box 1288

164 28 KISTA

När det gäller adressändringar eller andra
matrikeluppgifter samt annonsmaterial etc
till SVIB-Nytt går det bra att sända post
direkt till:

SVIBs kansli

c/o Ulla Nordin

Erikslundsvägen 264

183 47 TÅBY

Tel och fax: 08 - 510 515 50.

Nytt telefon- och telefaxnummer till SEK

Alf Olsson träffas som tidigare onsdag -
fredag på SEK på direkttelefon

08-444 14 10.

Det nya faxnumret är:

08-444 14 30.

Alf kan även nås på mobiltelefon

070-717 29 15.

Monitran Accelerometrar

För varje applikation finns det en passande
accelerometer från Monitran/JOR.



Program

- ❖ Piezoelektriska
- ❖ Töjningsresistiva
- ❖ Modalanalysgivare
- ❖ Lägesgivare
- ❖ Kraftgivare

Karakteristika

- ❖ Lågt pris/kvalitet
- ❖ Enkel installation
- ❖ Rostfritt stål
- ❖ Helsvetsat utförande
- ❖ Komplet kablage
- ❖ AC eller DC

Optioner

- ❖ Certifikat
- ❖ Ex-utförande
- ❖ Strålningsutförande
- ❖ Tätning IP65-68
- ❖ Kundenpassning



Studiebesök på Institute of Sound and Vibration Research (ISVR) i Southampton

Efter att först ha deltagit i konferensen "UK Informal Group Meeting on Human Response to Vibration", som detta år arrangerades av Silsoe Research Center i Silsoe, åkte undertecknad tillsammans med min medarbetare Patrik Holmlund till Southampton. Syftet var att göra ett studiebesök på Human Factors Research Unit (HFRU). Denna enhet, som leds av professor Michael Griffin, utgör en del av ISVR. Antalet anställda på enheten är för närvarande 15 personer varav huvuddelen utgörs av doktorander. Enheten driver flera projekt relaterade till både helkropps- och hand-arm-vibrationer. Vårt syfte med besöket var dels att träffa personalen på enheten och dels för att få en insikt om deras pågående forskning samt vilka utrustnings- och lokalmässiga resurser som står till deras förfogande. Ett ytterligare syfte var också att sondera möjligheterna till ett framtida samarbete. Vi har i och för sig haft ett samarbete med gruppen sedan tidigare. Just nu har vi en ansökan om EU-medel under behandling och ytterligare en under utarbetande som skall skickas in under november.

Vårt studiebesök var väl förberett av enheten med bland annat schemalagd rundvandring i deras laboratorier. Innan rundvandringen påbörjades lyssnade vi på Michael Griffins en-timmesföreläsning om vibrationers inverkan på människor. Föreläsningen ingick i den ljud- och vibra-

tionskurs, arrangerad av ISVR, som samtidigt pågick. Två av vår enhets doktorander deltog för övrigt i denna veckolånga kurs, nämligen Anna Sörensson och Kjell Holmberg.

Väl tillbaka till HFRU genomfördes rundvandringen. Ansvariga medarbetare redogjorde entusiastiskt för sina projekt med avseende på syfte, frågeställning, undersökningsmetodik, resultat och slutsatser. Först ut var doktoranden Sharon Holmes som visade sin försöksuppställning för studier med avseende på rörelse-sjuka. Försökspersonerna fick sitta på en hård stol som monterats i periferin på en cirkulär skiva ($\varnothing \approx 2$ m). Med hjälp av en elmotor kan skivan roteras antingen med eller moturs. I Sharons studie roterades skivan ett halvt varv och sedan tillbaka med frekvensen 0.125 Hz. Ett huvudsyfte med studien var att undersöka om elektrogastrografi är en användbar metod vid bedömning av rörelsesjuka. Hennes resultat antyder att så är fallet.

Gurmail Paddan redogjorde därefter för sina studier om helkropps vibrationer. Han har bland annat studerat kroppens biomekaniska egenskaper under olika försöksbetingelser. Till sitt förfogande har han flera försöksuppställningar som bland annat möjliggör vibrationsbelastningar med stora amplituder vid låga frekvenser med avseende på såväl vertikala som horison-

tella vibrationer. De flesta uppställningarna bygger på elektrohydrauliska system. Gurmail disputerade för några år sedan med resultatet från dessa laboratoriestudier som grund.

Doktoranden Paul Woodman redogjorde för sina studier som berör handens och armens mekaniska egenskaper. På en elektrodynamisk vibrator hade han monterat ett specialkonstruerat handtag med vilket han kan registrera accelerations- och kraftkomponenter. Genom konstruktionen fanns uppenbarligen vissa möjligheter att styra handtagets resonansfrekvens upp eller ner. Studier hade just påbörjats varför några egentliga resultat inte föreligger ännu.

Niel Mansfield, också han doktorand, demonstrerade sina experiment som berör bäckenets biomekaniska egenskaper vid exponering för helkroppsvibrationer. Han har exempelvis exponerat 10 personer i sittande ställning för accelerationsnivåer mellan $0.5\text{--}1.5\text{ m/s}^2$ inom frekvensområdet $4\text{--}12.5\text{ Hz}$. Vid dessa studier har han kunnat påvisa att distorderade rörelsemönster uppkommer på bäckennivå. Detta har tolkats som ett bevis på att kroppen uppför sig som olinjärt mekaniskt system.

Mellan klockan 12-14 gjordes ett längre lunchuppehåll i vår rundvandring. Anledningen till detta var att avtacka en av enhetens gästarbetare, dr Xuting Wu från Kina, som nu skulle lämna enheten för ett nytt gästarbete i Kanada. Hela gänget, inklusive jag och Patrik, åkte till ett världshus vid namn "The New Forest Inn" lokaliserat några miles utanför Southampton. Efter en stunds stämningsfull avkoppling, inklu-

derande lunch, några "pints", tack- och lyckönskningstal, presentöverlämning, avskedskramar m m, åkte vi tillbaka till HFRU för fortsatt rundvandring.



Docent Ronnie Lundström, dr John F Golding, UK, och dr Nina Gritsko, Ryssland

Chris Lewis, som disputerade för flera år sedan och är bland dem som varit längst på HFRU, demonstrerade tillsammans med doktoranden Chris Lindsell de utrustningar som enheten tagit fram för registrering av vibrations- och temperaturtrösklar. Eftersom jag har sysslat en hel del med dessa typer av tröskelregistreringar var det mycket intressant att få ta del av deras erfarenheter samt att få ett tillfälle att diskutera metodfrågor. Vibrationströskelregistreringar är för närvarande också föremål för standardisering (ISO/TC 108/SC 4/WG 8).

Doktoranden Joe Venor fick svara för den avslutande stationen under vår rundvandring. Han visade den laboratorieutrustning som använts vid studier av handskares vibrationsdämpande egenskaper. Uppställningen följer de riktlinjer som anges i

CENs förslag till "handskstandard". De resultat som de erhållit överensstämmer relativt väl med de studier som vi själva utfört i samarbete med Beat Hohmann från Schweiz och Uwe Kaulbach från Tyskland. Slutsatsen är att inga kommersiellt tillgängliga handskar tycks för närvarande uppfylla standardförslagets krav.



*Dr Chris Lewis and Dr Chris Lindsell
på en pub*

Sammantaget kan sägas att vårt besök vid ISVR var mycket givande. Besöket gav oss en god överblick av deras pågående forskningsaktivitet och experimentella resurser. Vi fick möjlighet att ventilera en rad intressanta frågeställningar som direkt berör vår egen verksamhet. Jag tror också att vi tillförde en hel del information av värde för dem. Ett resultat är också att vi genom detta besök ser goda möjligheter till samarbete med gruppen i framtiden. Vi blev omhändertagna av enhetens personal på ett mycket förtjänstfullt sätt. På kvällen fick vi dessutom nöjet att tillsammans med några av medarbetarna göra en ordentlig runda på några av Southamptons verkligt genuina pubbar. Michael Griffin och alla hans medarbetare förtjänar därför ett mycket stort tack.

Ronnie Lundström
Arbetslivsinstitutet, Umeå

Motverkar stressmaga och maskinhaveri



Industriell vibrationsövervakning och analys, med ett brett sortiment från Bently Nevada. Produkter som används av ledande företag inom tillverknings- och processindustrin över hela världen.

Vi kan skräddarsy en lösning för dig och ditt företag.

Behöver ni kompletterande tjänster eller hårdvara? Mer kunskap? Söker ni en totallösning med regelbundna kontroller och analyser, för att skydda och hantera era maskiner?

ring oss på 08-730 30 50

Kunskap, service och kvalitet - i tid

ORBIT Monitoring AB, Box 1567, 171 29 Solna. Tel: 08-730 30 50. Fax: 08-83 92 92.

Besöksadress: Klippgatan 12 A.

Representerar BENTLY NEVADA's produkter och tjänster i Sverige och Finland.

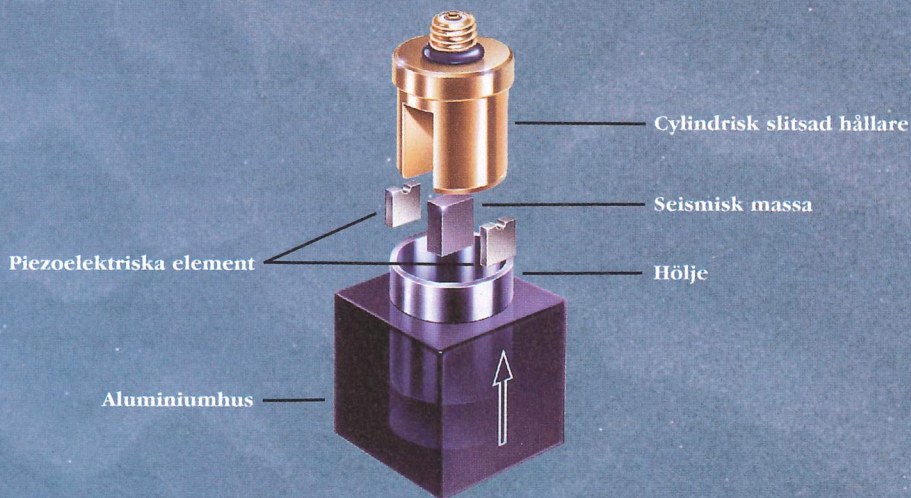


Theta Shear®

Ny konstruktion med DeltaShears goda egenskaper men till ett lägre pris!

B&Ks nya miniatyraccelerometrar kostar cirka hälften av vad övriga miniatyraccelerometrar i sortimentet gör.

- ✗ De finns med inbyggda DeltaTron® förförstärkare (ICP® kompatibla).
- ✗ Fyra av dem är kubiska och alltså monterbara på fem av sina sex sidor.
- ✗ De är isolerade mot ground loops.
- ✗ De finns i triaxiala utföranden.



Sprängskiss av accelerometer 4500

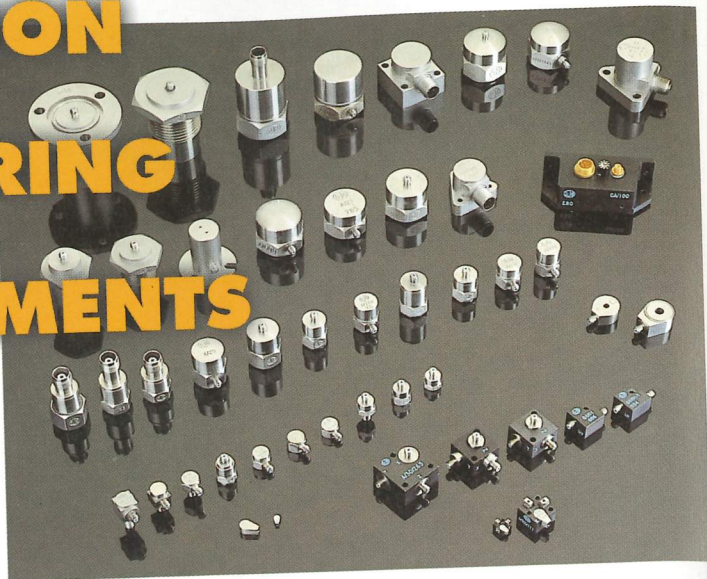
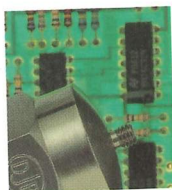
Hemligheten... en ny konstruktion med färre antal delar, vilket förutom en enklare montering, ger en robustare accelerometer.

I serien ingår: 4500, 4501 och 4326 utan DeltaTron® förförstärkare.
Med DeltaTron® förförstärkare, 4502, 4503 och 4504.

Brüel & Kjær 
Brüel & Kjaer Sverige AB

141 45 Huddinge, Tel: 08-711 27 30, Fax: 08-774 94 23

VIBRATION MEASURING INSTRUMENTS



ALLIGATOR[®] version 88 88 03 • Photos : Studio Remi / Acte



12, avenue de Douaumont
55100 VERDUN - FRANCE
Tél. (33) 29 86 51 24
Fax (33) 29 83 93 57

The progressive developments over more than 25 years in various fields of industry and research allow

D.J.B. INSTRUMENTS

to be an established leader in the world of vibration and dynamic pressure measurements.

Our range comprises :

- piezo-electric accelerometers and pressure transducers,
- analogue signal processing instrumentation,
- connectors, cable assemblies, mounting studs.

Our factory quality management system is
BS.EN.ISO 9002 : 1994

**D.J.B. is looking
for agents.**

TO RECEIVE OUR PRODUCT GUIDE

Company..... Name.....
Service.....
Address.....
.....
Tel..... Fax.....

Klagomålen från England, Kanada och Sverige hörsammades

ISO-ledningen i Genève blev under ett par veckor i juli varse att man hade fått en het potatis att hantera när SIS (Sverige) begärde att ISOs tekniska ledningsgrupp Technical Management Board, TMB, skulle ta upp och ompröva frågan om arbetsfördelningen mellan SC 2 Measurement and evaluation of shock and vibration as applied to machines, vehicles, ships and structures och SC 5 Condition Monitoring and Diagnostics inom TC 108 Mechanical Vibration and Shock. Detta skedde sedan den tekniske chefen på ISOs centralsekretariat Mike Smith i ett brev av den 4 juli förklarat att de rekommenderat den nye ordföranden i TC 108 Ken Eldred att slutligt avgöra frågan om fördelningen av tre omstridda arbetsuppgifter genom omröstning bland ISOs nationalkommittéer, NC. Frågan hade behandlats många gånger tidigare i TC 108 och besluten från Londonmötet 1991 var helt otvetydiga. Den tidigare ordföranden Douglas Muster motsatte sig dock besluten och lyckades, efter en del antichambrerande i Genève, få delar av ISO-administrationen att försvara hans egenmäktiga ogiltigförklaring av kommitténs beslut.

Brevet från ISO-sekretariatet föreföll ha samma grundinställning men innehöll också en passus om att de nationalkommittéer som ogillade röstningsresultatet kunde överklaga hos TMB. Med det underlag som Anders Nöremark, ordförande i TK 268 Maskinvibrationer och balansering, undertecknade och överlämnade till SIS

gick det snabbt att få upp frågan till behandling. Kanada och England fyllde i med utförliga motiveringar till varför man ogillade röstningsresultatet och ärendets handläggning.

Med endast ofullständig information om resultatet av TMB-mötet infann jag mig strax efter att mötet i ISO/TC 108/SC 5 *Condition Monitoring and Diagnostics* börjat den 18 september i London. På platsen fanns redan Ylva Vidhög från Vattenfall i Forsmark och Anders Nöremark från ABB i Finspång. Vid bordets kortända satt inte Douglas Muster utan Ken Eldred. Någon förklaring till denna förändring hade inte givits, men det fullständiga TMB-beslutet, som fanns tillgängligt i den svenska delegationen, förklarade situationen.

Som vanligt var det de till synes helt obetydliga paragraferna i beslutet som innehöll den viktigaste informationen. Sist under "moreover requests" står det att ISOs centralsekretariat skulle vara representerat på SC 5-mötet för att se till att ISO-procedurerna följdes. På plats fanns dr Daniel Gudillère. Han beklagade att han inte haft tid att sätta sig in i de aktuella ärendena eftersom han bara med några dagars varsel fått överta koordinationsansvaret för TC 108. Han lovade att ta reda på varför många av de standarder som utarbetats inom maskingrupperna inom TC 108/SC 2 ännu inte fanns tillgängliga trots att det var länge sedan

kommittéarbetet avslutats och han utbad sig avslutningsvis å SC 5s vägnar om större tålamod och längre tidsfrist för förberedelsearbetet inom SC 5 än vad reglerna generellt medger med hänsyn till att kommittén påbörjat standardiseringsarbetet på ett nytt teknikområde och att experterna helt eller delvis saknade erfarenhet av standardiseringsarbete.

Bakgrunden till denna vädjan avspeglade sig i den näst sista paragrafen i TMB-resolutionen. Under rubriken "further requests" står det att TC 108-ordföranden skall vidta åtgärder för att finna en ny ordförande till SC 5 och för att återupprätta förtroendet hos de aktiva deltagarna till kommitténs förmåga att fullfölja vibrationsarbetet. Inte nog med att SC 5-ordföranden och hans rådgivare fick gå; till och med sekretariatet fick en knäpp på näsan när TMB uppdrar åt ordföranden och inte som direktivet anger sekreteraren att finna en ny ordförande.

Under "requests" står det att SC 5 skall fullfölja arbetet på de tre omdiskuterade arbetsuppgifterna. Detta var givetvis en motgång. Inom SC 2 hade flera gånger påtalats att det var mycket i dessa arbetsuppgifter som fordrade andra färdigheter än maskintekniskt kunnande. Databehandling, datakommunikation och datapresentation var några. Men när motsättningarna fokuserats kring dessa arbetsuppgifter blev det en strid om allt eller inget. När röken nu skingrades och förmågan och möjligheterna att se klart återuppstod förefaller det som om SC 5-grupperna insett att de behöver vibrationskunskandet inom SC 2 på samma sätt som vi

tidigare sett behovet av samarbete med SC 5.

Den atmosfär som präglade Londonmötet ingav förhoppningar om att det i framtiden kan bli lättare att samordna arbetet.

Under rubriken "also recognizes", fortfarande läst nerifrån och upp, står det att den förre ordföranden i TC 108 dr D Muster överskridit sina befogenheter och handlat i strid med ISO/IEC-direktiven när han ogiltigförklarade fyra TC 108-resolutioner från Londonmötet i juni 1991. Drygt fyra år senare fick han alltså ta konsekvensen av sitt handlande. I efterhand kan sägas att det är SC 5-arbetet som blivit mest lidande. Om centralsekretariatets vägledning hade fungerat tidigare hade arbetet redan varit i gång. Nu fanns det en jätteorganisation på papperet med massor av experter som inte kom till arbetsgruppsmötena och en i många fall total villrådighet om vad som förväntades. I sex arbetsgrupper och tre samordningsgrupper upprepades begäran till de övriga grupperna att förse den sammanträdande med underlag för dess framtida arbete. Till det lades en tidplan när underlaget skulle vara insänt. I stort sett samma människor möttes senare i en annan arbetsgrupp och fattade samma beslut om igen.

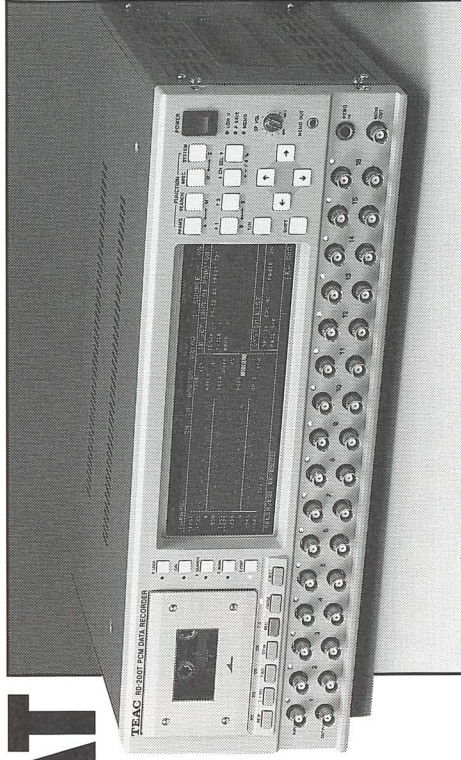
SC 2/WG 1 Machine vibrations lät kopiera och distribuera det 40-sidiga fjärde arbetsutkastet till "Procedures for vibration condition monitoring of machines" till deltagarna i diagnostikgruppen inom SC 5. Underlaget hade utarbetats av de amerikanska och kanadensiska experterna i SC 2/WG 1 och utgjorde i sig ett exempel på

STOR MÄTBANDSPELARE I LITET FORMAT

TEAC:s stora DAT-mätbandspelare modell RD-200T är lätt både i vikt och handhavande. Med 16 kanaler, mer än 70 dB i signal/brusförhållande och upp till 12 timmars inspelnings tid är denna bandspelare ett kraftfullt och flexibelt mätsystem för dina mätningar.

RD-200T har många fördelar såsom:

- Stor display för visning av signaler i form av kurvor och staplar samt inställningar.
- Multibandsystem, frekvensomfång från DC-2,5 kHz till DC-20kHz per kanal
- GPIB för överföring av data till PC
- Flexibel strömförsörjning, AC: 90-250V, DC: 11-30V.



Skicka information om TEACs mätbandspelare

Namn _____

Företag _____

Adress _____

Postadress _____

Telefon _____

Sänd kupongen till Kaliber, eller faxa så får du svar direkt.

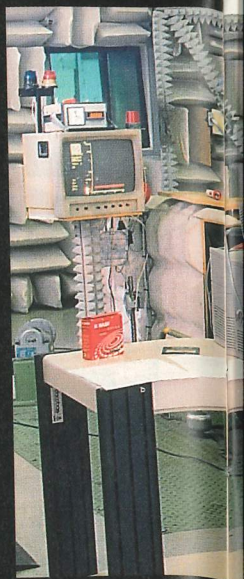
Kaliber

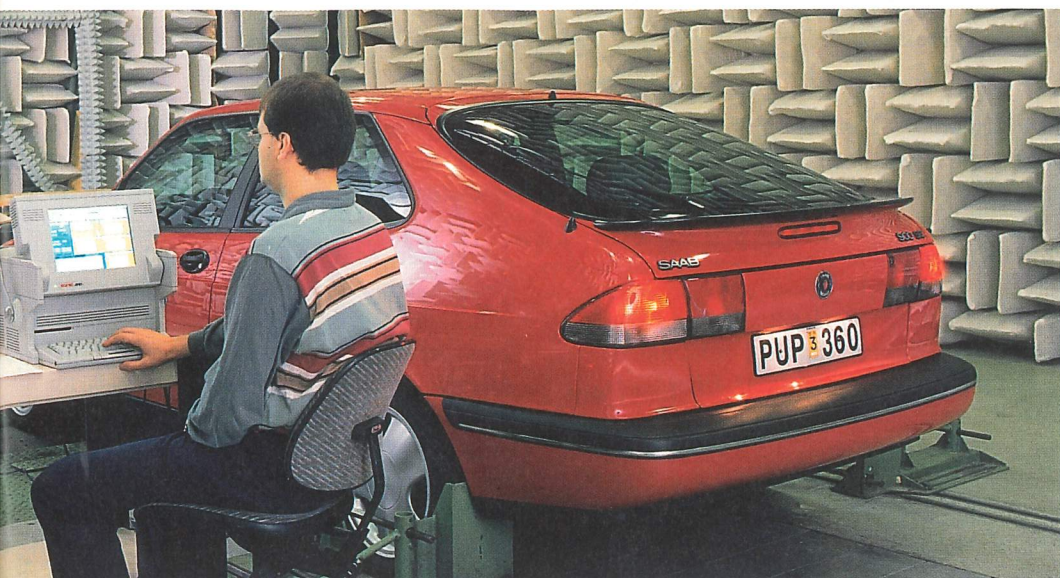


BOX 4443, 165 15 HÄSSELBY, Tel: 08-380 350, Fax: 08-380 320

SAAB Automobiles ljudlaboratorium använder arbetsstationer från Zonic AND för signalanalys och ordertracking.

LDS är ISO 9001-certifierade och är en av världens ledande tillverkare av elektrodynamiska vibratorer.





Kompetens.

Det krävs kompetens att välja rätt komponenter i ett system och att få ett system i samspel.

Vi på MSS kan erbjuda dig som arbetar med mät- och provutrustning ett brett sortiment av produkter med hög kvalitet.

Vårt kunnande och vår kompetens hjälper dig att välja rätt.

Testa och mät oss!

vi är med och leder utvecklingen inom våra affärsområden

- Mätinsamling
- Ljud-, vibrations- och signalanalys
- Oscilloskop
- Miljötålighetsprovning



Measurement Systems Scandinavia AB
184 84 Åkersberga, tel 08-540 829 50, fax 08-540 665 36

ett välskött ISO-arbete. Förslaget som faller under den enda oomstridda SC 2-uppgiften på området, "work item N606" hade diskuterats bla i den svenska kommittén varifrån 3 sidor kommentarer förelåg. Författarna fick i uppgift att ta fram en femte "draft" till och med den sista januari vilken sedan skulle kommenteras före den 31 maj nästa år. Efter nästa ISO-möten i Sidney den 16 till 27 september 1996 skulle underlaget vara moget för utsändning för kommentarer och omröstning. Med denna tidplan håller SC 2 tidtabellen för avancemang till nästa nivå både enligt huvudregeln 3 år och enligt övergångsbestämmelserna till de reviderade ISO-reglerna senast 31 december 1996. Vidare fick SC 5/WG 2 Data interpretation and diagnostic technics den svenska utvärderingen av ISO-Q85 som blev klar i april 1990 och som innehåller alla väsentliga vibrationsdata för 379 roterande maskiner (elmaskiner, pumpar, fläktar och turbiner). Den här gången slapp vi höra att "you are pushing noodles up the hill" och att "you are beating a dead horse", att "SC 2/WG 1 is not competent" eller andra tarvligheter, och om någon till äventyrs trodde på dem så måste fakta i kombination med klarsynthet ha rättat till det misstaget.

Som 5:e punkt från slutet står det "recognizes the appeal from BSI (United Kingdom), but recognizing the responsibilities of member bodies, decides to confirm the results of the letter ballot of the three work items". **TMB friar alltså inte nationalkommittéerna från ansvar** för sitt sätt att automatrösta utan att först kontrollera vad frågan gällde eller hur delegationen röstat på mötet utan fastställer

röstningsresultatet 16 ja mot 1 nej (DIN). BSIs röst från den 19 juli 1994 räknades inte eftersom brevet inte kom fram till sekretariatet i tid. Den svenska nationalkommittén MMS sjabblade, fick inte ut handlingarna i tid och fick inte iväg svaret förrän en dryg månad efter det att svarstiden gått ut. SCC Kanada var vid tillfället endast O-member, observatör, och därför räknades inte deras röst. Övriga 16 länder röstade ja på allt inom den utsatta tidsramen 5 juni - 5 augusti.

Detta fall visar att de flesta nationalkommittéerna har upprättat effektiva byråkratier som kan behandla rutinärenden föredömligt snabbt men helt huvudlöst eftersom de på grund av den stora mängden ärenden och de kortare behandlingstiderna tappat kontakten med experterna. För vårt eget vidkommande vill jag understryka vikten av att ha rationellt fungerande kansli. Ett kansli får inte ha egna ambitioner i sak- eller organisationsfrågor och under inga omständigheter agera i strid med kommittéernas och experternas fattade beslut. Det faktum att SIS Sverige uppträdde som P-member i SC 5 i London med Anders Nöremark som "chief delegate" hänför sig inte till protokollförda beslut utan till MMS-kansliets självständiga agerande. Låt vara att det i det i denna fråga, likaväl som i många andra fall, fanns delade meningar i kommittéerna om hur den svenska kommittén skulle agera, men detta faktum lämnar i sig inte något handlingsutrymme öppet åt kansliet att handla efter eget tyckande.

Såsom Chairman i ISO/TC 108/SC 2 tänker jag nu undersöka hur de övriga 20 nationalkommittéerna i SC 2 är organise-

VTM 37 FILTERVIBRO- METER



**Alltid
rätt
vibro-
meter**

**Nu
med
lager-
kondition**

**Mäter
vibrations-
nivå och
vibrations-
frekvens**

- Vibrationsnivå enligt ISO
- Resonansindikering
- Felbestämning, tex obalans och uppriktning
- Balansering enligt Vibrationstekniks metod



VIBRATIONSTEKNIK AB

Bråddgatan 9, 602 22 NORRKÖPING
Tel. 011-16 62 10, Fax 011-16 62 20

rade. Det finns tre nivåer att delta på i ISO-kommittéerna: P (aktivt), O (observatör) och No (ingen). Till att börja med måste några ombedjas att ompröva sitt medlemsstatus. Belgien har redan gjort så och anmält sig som O-member.

Därutöver finns det säkert andra sätt att lägga upp arbetet än det som för närvarande tillämpas. På uppdrag av Packforsk har SEKs förre VD Hans Svensson utrett de nuvarande arbetsformerna inom standardiseringen i Sverige. Han har därvid funnit fyra organisationsmodeller som han redovisar i sin rapport:

1. SIS- och MMS-modellen med centralt anställda projektledare
2. SEKs decentraliserade modell med sekretariaten utlagda på intressenterna
3. HSS- (hiss) och TKS- (tryckkärls)modellen med ett fackorgan för varje teknikområde samt
4. Modellen att delegera arbetet till "standardiserande organ".

Packforsk förordade detta alternativ framför den nuvarande SIS- och MMS-modellen. Bakgrunden till deras frågor och val var nu som tidigare att intressenterna inom ett teknikområde finansierar och bygger upp en kompetens och ett kunnande på sitt eget specialområde fast i en annan organisation t ex MMS, som de inte kontrollerar. Förr eller senare inträffar det att expertisen och administrationen hamnar på kollisionkurs.

I USA är denna modell vanlig. Acoustical Society of America, ASA, svarar t ex för ANSIs medverkan i akustik-, vibrations- och miljöprovningsskommittéerna inom

ISO och IEC, Society of Automotive Engineers, SAE, svarar för ANSIs medverkan i fordonskommittéerna, American Society for Testing and Material, ASTM, svarar för meverkan i materialkommittéerna osv. Det är inte osannolikt att detta arbetssätt är mycket effektivare än det vi på senare tid tvingats erfara. Det är lättare att engagera experter eftersom kontakterna samtidigt upprätthålls på många plan. Hanteringen av sakfrågorna kan säkerställas på ett betryggande sätt eftersom kommunikationsvägarna till arbetsutskott och styrelser är korta och upparbetade. Resursfördelning och finansieringsbeslut görs direkt av dem det angår och sköts inte via ombud eller med automatik.

Näst överst står det "decides not to receive" och det gäller Kanadas klagomål. Kanada var O-member vid tidpunkten för omröstningen. Kan man inte rösta så ska man inte klaga.

Först står det "having considered" och det gäller klagomålen från nationalkommittéerna BSI (UK) och SCC (Kanada). SIS (Sverige) hade begärt att frågan om arbetsfördelningen inom TC 108 skulle tas upp på dagordningen för TMB-mötet i september vilket alltså skedde.

Till sist reagerade i alla fall en instans inom ISO-organisationen på ett förnuftigt sätt. Tidigare har det mesta sopats under mattan utan att leda till några förändringar. Den här gången var det uppenbart att det inte gick längre. Arbetet i TC 108 har vunnit. Personligen känner jag en stor lättnad och hoppas att förtroendet för vårt arbete skall kunna återskapas. Alla som yttrade sig talade om tillförsikt, till och

med amerikanarna. De tackade oss för att vi medverkat till att lösa ett problem som varit besvärande för dem, inte bara i ISO-arbetet utan även på hemmaplan.

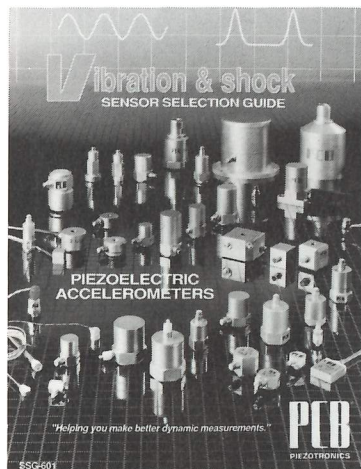
Nu återstår att se vem som blir ordförande i SC 5. Farhågorna för att ett nytt amerikanskt språkrör för den gamla ordningen skall dyka upp finns, men det finns också ett par australiensare som är djupt engage-

rade i arbetet. Det bästa vore om det gick att finna en neutral ordförande utan personliga eller kommersiella bindningar. På något sätt har det alltid gått att engagera experterna i vibrationsarbetet. Ibland har de tagit ställning på ett sätt som både fascinerat och chockerat. Vibrationsarbetet har aldrig varit ointressant eller likgiltigt.

Alf H Olsson

NYA Givarkataloger från PCB

Accelerometrar, Tryck-, Kraft/Last-givare, Modalprodukter och Elektronik



Accelerometrar med och utan ICP

- * ICP-SHEAR * Kryo-Accel. ner till -196 °C
- * Flyg-testade * Högtemperatur- ICP eller pC
- * Industri * Lågkost * Ring * Chock * Triax
- * Klimatkammargivare * Seismiska
- * Industri * Transport * Maskin Övervakning

Ett komplett program av Accelerometergivare

Kraftaggregat/Förstärkare

En och flerkanaliga förstärkare för ICP eller Laddningsutgång.

ICP är registrerat varumärke för PCB

Rekvirera gratis PCB:s NYA katalog !

DIATECH

DIATECH Instrument AB
Box 751, 191 27 SOLLENTUNA
Tel. 08-35 92 50 Fax. 08-35 92 70

VISUALIZE, MANIPULATE AND PROCESS

IN EVERY WAY IMAGINABLE



LMS' Time Data Processing

Monitor helps you work

with large multichannel

time data sets. It can use time data measured in using any of the LMS CADA-X acquisition modules, interface to instrumentation data recorders or import data from simulation packages or other devices.

- Multichannel strip chart displays
- Event searching and marking
- Time data editing, resampling and filtering
- Frame statistics, spectral processing
- Time/Frequency Analysis (option)
- Kalman Harmonic Tracking (option)
- Relational database optimized for test data

Call or fax for more information:

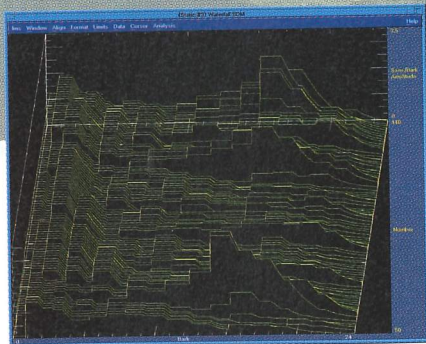
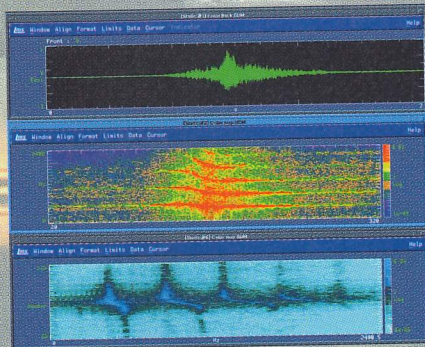
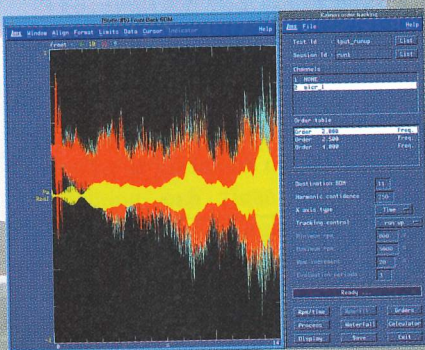
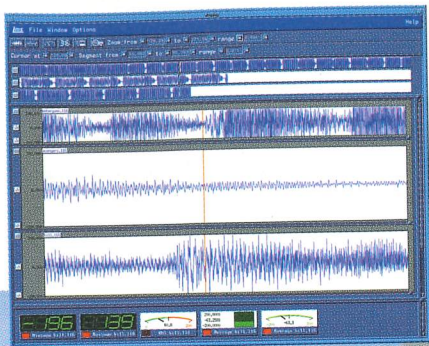
LMS representative for Scandinavia

DNV Ingemansson AB

Box 276, 401 24 Göteborg

Phone: 031 - 80 37 00

Fax: 031 - 15 66 22





INGEMANSSON

A K U S T I K • M E K A N I K

**Heltäckande
akustik-, buller och vibrationskonsult
med fyra basområden**

Rumsakustik
Byggnadsakustik
och
vibrationer



**Akrediterad
mätteknik inom
ljud och
vibrationer**



Industri
Arbetsmiljö
Externbuller

Samhälls-
buller och
vibrationer



Utveckling
tysta och
vibrationsfria produkter

Strukturmekanik

LMS

Vibrationskontroll

DNV INGEMANSSON AB.

REGION VÄST/HUVUDKONTOR
Gullbergs Strandgata 6
Box 276
401 24 GÖTEBORG
Tel. 031 - 80 37 00
Fax 031 - 15 66 22

REGION NORDÖST
Instrumentvägen 31
Box 47321
100 74 STOCKHOLM
Tel. 08 - 744 57 80
Fax 08 - 18 26 78

Ett företag i VERITAS-gruppen

REGION SYD
ABC - husen
John Ericssons väg
S - 217 61 MALMÖ
Tel. 040 - 710 35
Fax 040 - 9147 70



Akustiker till **ACOUSTIC CONTROL**

Acoustic Control är ett konsultföretag inom områdena akustik, buller- och vibrationsteknik som arbetar inom akustikkonsultens traditionella områden som t.ex. byggnadsakustik, trafikbuller, produktutveckling, vibrationsdämpning m.m.. Utöver detta förfogar vi också över ett antal exklusiva spetsresurser, som t.ex. ett eget komplett laboratorium med efterklangsrum, möjlighet till transmissionsmätning samt ett semi-ekofritt mättrum (ger oss möjlighet att genomföra kvalificerade projekt under hög sekretess). Genom vårt partnerbolag Active Control har vi också utomordentligt goda möjligheter att tillföra teknik för aktiv buller- och vibrationsreglering i samband med problemlösning och produktutveckling, samtidigt som Acoustic Control också representeras i Karlskrona/Ronneby och Lund. Vi finns i moderna och rymliga lokaler i Täby, norr om Stockholm. Då vi har stor efterfrågan på våra tjänster, söker vi nu nya medarbetare till verksamheten i Stockholm.

Jobbet

Dina uppgifter blir att självständigt eller i samarbete med övriga medarbetare inom företaget utföra uppdrag och projekt. Dina uppgifter blir också att ***självständigt ansvara för kundkontakter och affärsuppgörelser*** i samband med projekt samt introduktion av nya tjänsteprodukter på marknaden. Vi söker i första hand akustiker/vibrationstekniker ***med konsultfärdighet***, men också personer med god grundutbildning i ljud- och vibrationsteknik (t.ex. nyutexaminerade från högskola med inriktning mot ljud- och vibrationsteknik).

Resurser till Ditt förfogande

Förutom redan nämnda laboratorieresurser får Du också tillgång till mät- och beräkningsresurser som t.ex. strålgångsprogram för rumsakustisk analys,

Statistisk Energi-Analys (SEA) mätsystem för flerkanalig FFT-analys, intensitetsmätning, statisk tersbandsanalys mätsystem för ljudisolering m.m.. Självklart får Du tillgång till egen PC för beräkningar, rapportskrivning m.m.

Dina personegenskaper

- Du blir inspirerad av att jobba med akustisk och vibrations-teknisk problemlösning.
- Du är en utåtriktad glad och trevlig person som tycker om att ta nya kontakter. Du har lätt för att "ta folk".
- Du ser till att ekonomiska utfästelser håller när projektet genomförs.
- Du kan planera Ditt arbete så att tidplaner och leveranstider hålls. Du är inte främmande för övertidsinsatser för att klara utlovade deadlines.
- Du har god verbal förmåga

- och skriver lättförståeliga, pedagogiska rapporter.
- Du har datorvana och behärskar ledigt Word och Excel m.m.
- Du talar och skriver engelska utan problem.

Hur gå vidare?

Stämmer ovanstående in på Dig och Dina önskemål? Kontakta då: Nils-Åke Nilsson, VD Acoustic Control (08-732 48 00 eller 070-7544800, E-mail: NA.Nilsson@acoustic.se; hem: 08-7923436,) eller Thomas Lago vVD Active Control (036 - 371674 eller 0708-367753; E-mail: Thomas.Lago@isb.hk-r.se) eller skicka ett kortfattat brev där Du beskriver Din bakgrund.

ACOUSTIC CONTROL
LABORATORIES

Tumstocksvägen 1
183 66 Täby

Tel 08-732 48 00; Fax 08-732 48 01

Är frekvensvägningen relevant vid mätning av handöverförda vibrationer?

Per Jonsson

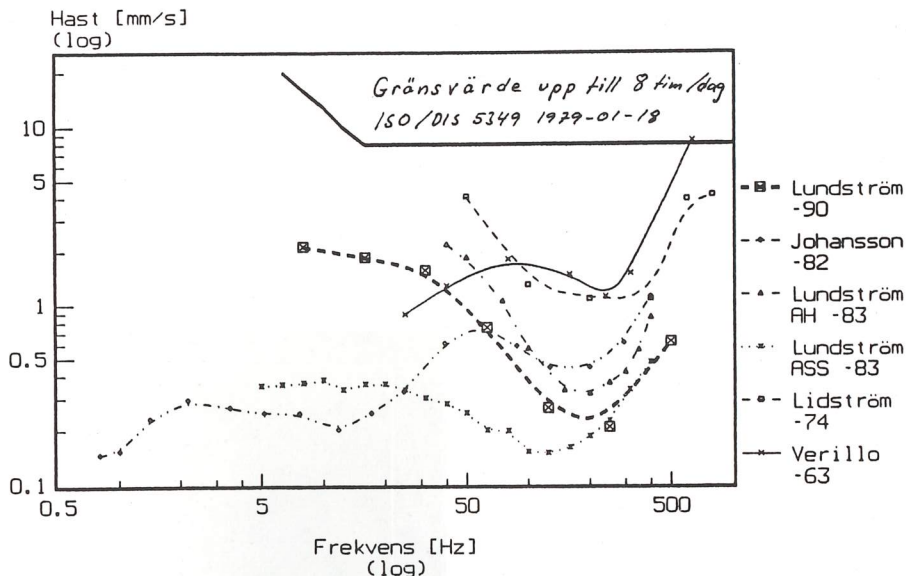
civilingenjör/yrkeshygieniker

Sahlgrenska Sjukhuset, Göteborg

En fråga jag undrat över är hur väl vägningskurvan i SS-ISO 5349 ansluter till vibration-perceptions-tröskelkurvor som publicerats på senare tid. Därför har jag här roat mig med att plotta in

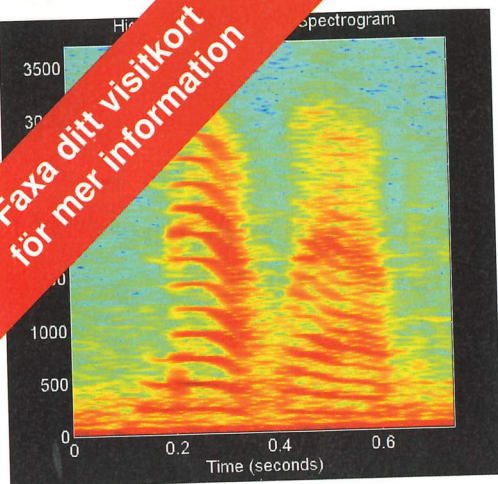
några av dessa kurvor i samma diagram och därefter lagt in vägningskurvan i form av ett gammalt gränsvärdesförslag ISO/DIS 5349, 1979-01-18 (se figur 1).

Vibration-perception-tröskelkurvor.
Jämförelse av 6 studier på hand/fingrar.



Figur 1

Faxa ditt visitkort
för mer information



Detta spektrogram visar hur en talsignal förändras med avseende på tiden och frekvensen.

Signalbehandling och mycket mer...

MATLAB:s Signal Processing Toolbox är en kraftfull, interaktiv miljö för design och utveckling av algoritmer för digital signalbehandling.

Kraftfull signalbehandling

Signal Processing Toolbox ger dig en oöverträffad möjlighet att filtrera, modellera och analysera signaldata. Du kan utföra FFT, DCT, spektralestimering och filterdesign i ett enda steg, och sedan automatiskt visa resultaten grafiskt.

MATLAB

MATLAB är ett system för tekniska beräkningar som innehåller över 500 matematiska, tekniska och statistiska funktioner. MATLAB kan kompletteras med olika s.k. toolboxar, inom områden som t.ex bild- och signalbehandling, reglerteknik, optimering, mm.

MATLAB®

Picture the Power

Signal Processing Toolbox innehåller:

- Spektralestimering och statistisk signalbehandling
- FFT, DCT, cepstrum, chirp-z, Hilbert och andra transformeringar
- Kompletta verktyg för filterdesign, analys och implementering
- Specialiserade verktyg för hårdvaruimplementation i realtidssystem, system med flera samplingsfrekvenser och kommunikationssystem
- Sju olika representationer av digitala och analoga filter.

Faxa ditt visitkort märkt "SG" till 08-15 76 35, så skickar vi mer information om MATLAB och Signal Processing Toolbox.

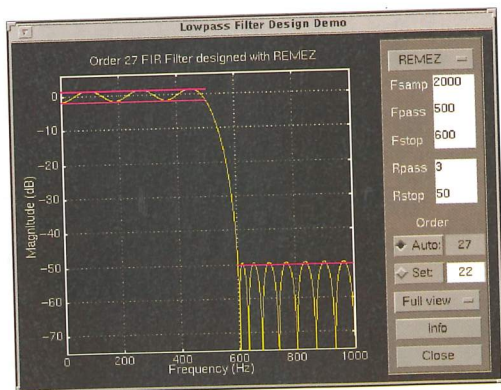


Computer Solutions Europe AB

Björnnäsvägen 21, 113 47 Stockholm

Tfn 08-15 30 22 Tfx 08-15 76 35

E-mail: info@comsol.se

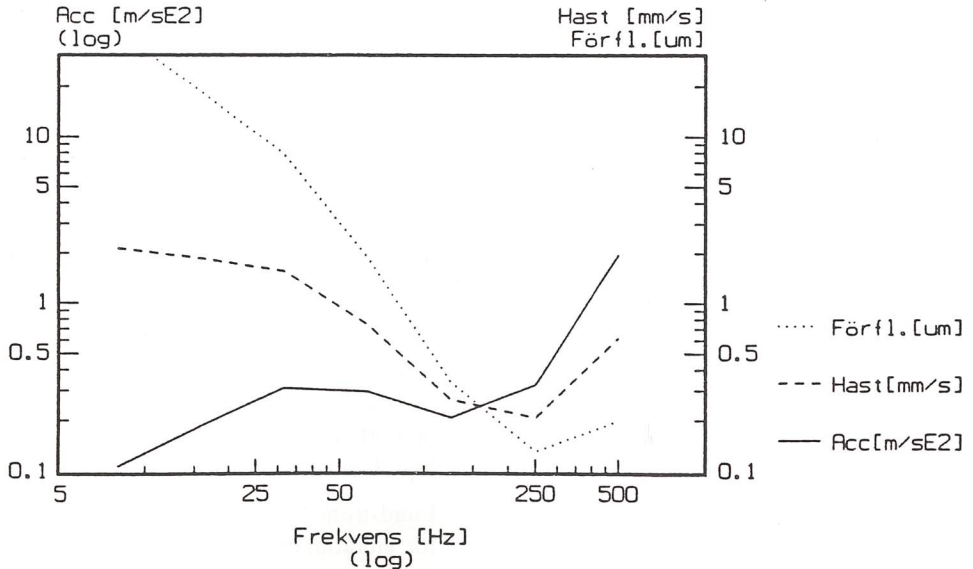


Filterdesign med Signal Processing Toolbox

På den logaritmiska X-axeln i figur 1 finner man frekvensen. Även Y-axeln är logaritmisk vilket man är van vid då den ofta brukar vara graderad i dB. Jag har valt hastighet (effektivvärde) som vibrationsmått på Y-axeln helt enkelt för att papperet då utnyttjas bäst och för att bäst separera de olika kurvorna. Forskare har publicerat sina vibrationperceptions-kurvor på olika sätt. Y-axeln har då graderats i acceleration [m/s^2] eller förflyttning [m , mm], ibland som effektivvärde, ibland som topp-till-toppvärde, vilket gör kurvorna svåra att jämföra visuellt. Man skall ha klart för sig att perceptionskurvorna ger mycket olika intryck beroende på vilket Y-axelmått man har valt, vilket demonstreras i figur 2.

Man ser att de sex kurvorna i figur 1 skiljer sig en del både i form och nivå. Testutrustningen var ej densamma vilket förklarar en del av skillnaderna. De flesta kurvorna har ett minimum i intervallet mellan 100 och 300 Hz. Det är ändå inte helt rätt att säga att handen är känsligast i detta intervall. Minimumets läge på frekvensaxeln beror nämligen på om kurvan presenteras som acceleration, förflyttning eller - som här - hastighet. Se t ex hur kurvdalen i figur 2 förflyttas. Det framgår ganska klart i figur 1 att SS-ISO 5349 inte avspeglar känsletröskeln särskilt väl. Frågan är vad standarden egentligen avspeglar. Man kan undra vilken betydelse den lilla nedförsbacken mellan 6 och 16 Hz har för vibrationsutlösta besvär och ska-

Samma data - olika Y-axelmått.
Perceptionströskel, taktilometri.
Lundström m fl, Arbete & Hälsa 1990:24,
s 17, tab 4.



Figur 2

dor. Oftast spelar detta intervall ingen roll eftersom få handhållna maskiner har dominerande vibrationer kring 10 Hz som motsvarar 60 varv/minut.

Jag har arbetat cirka 10 år med yrkeshygieniska utredningar rörande arbete med handhållna maskiner och vibrationsutlösta besvär i händer. Ett led i detta arbete är naturligtvis mätningar av vibrationer. Man vill då hantera ett mätvärde som speglar skaderisken så bra som möjligt. Till hjälp finns "Svensk Standard SS-ISO 5349" som bl a talar om hur vibrationssignalen skall frekvensvägas. Vägningen har sina rötter i studier av något som kallas "equal sensation"-kurvan. Denna har tagits fram genom att försökspersoner fått tala om vilka kombinationer av vibrationsstyrka och frekvenser som kändes lika. Det är mycket svårt att spåra referenserna och källmaterialet till "equal sensation"-kurvan, men jag tror mig veta att den har sitt ursprung i Japan för länge, länge sedan... Det handlar alltså här snarare om vibrationsperception än om uppkomst av skador i händerna, kanske i analogi med örats perceptionskurva och dB_A -vägningen rörande bullerriskbedömning. Det vore intressant att veta hur perception och skador hänger ihop. Att det man upplever som starkt också är farligt låter ju rimligt, men är det så?

Vägningskurvans brister har med "klinisk" erfarenhet visat sig vara mindre störande vid sambandsbedömningar mellan uppmätt exponering och ohälsa. Kanske därför att vibrationsstyrkan vid olika frekvenser på något systematiskt sätt är

bundna till varandra. Det medför att riskvärderingen för det mesta blir rätt trots att frekvensvägningen i mätinstrumenten inte speglar skaderisken korrekt. Men när det gäller att konstruera bättre handhållna maskiner är det nödvändigt med mer detaljerad kunskap om skaderiskerna, annars riskerar man bl a att maskinerna anpassas till vägningskurvan i stället för till människans hand.

Innan EU faller ihop av sin egen tyngd vore det en värdig europeisk utmaning att en gång för alla reda ut frekvensberoendet hos vibrationsskadan. Det är en stor men ändå begränsad uppgift att med en väl tilltagen studie koppla samman sjukdom i händerna med de olika exponeringsfaktorerna. Kanske en för stor och dyr uppgift för ett enskilt land men som är genomförbar med ett strukturerat målinriktat samarbete.

Referenser

Lundström R, Strömberg T, Lundborg G. Taktilometri för diagnostik av sensoriska neuropatier. Sammanställning av referenströsklar. Arbete och Hälsa. 1990;24

Johansson R S, Lundström R. Lokala vibrationer och handens taktila känsel. Slutrapport till ASF. Institutionen för Fysiologi, Umeå Universitet, 1982

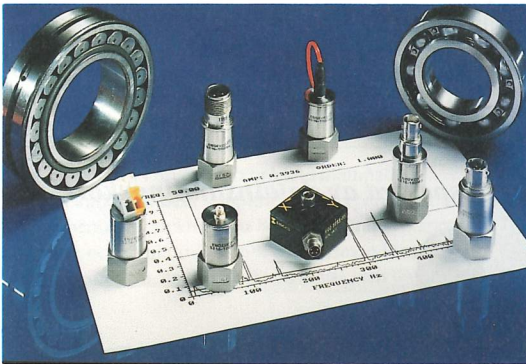
Lundström R, Lindmark A. Känsligheten för vibrationer bland tandläkare exponerade för lokala vibrationer med höga frekvenser. Arbete och Hälsa, 1983;1

Lundström R, Lindmark A. Känsligheten för vibrationer bland sjukvårdspersonal vilka arbetat med ultraljudterapiapparat. Undersökningsrapport 1983:45, Arbetarskyddsstyrelsen, Forskningsavdelningen i Umeå

Lidström I. Lokala vibrationers inverkan på övre extremiteterna. Arbete och Hälsa, 1974:8

Verillo R T. Effect of contactor area on the vibrotactile threshold. The J of the Acoust Soc of Am 1963;35(12):1962-66 ■

INDUSTRIELLA ACCELEROMETRAR



för svåra miljöer, med en stabil uppbyggnad som ger hög tillförlitlighet under lång tid.

- Valbar anslutningskontakt för enkel installation.
- Okänslig för störningar tack vare strömmatning
- Höga prestanda till bra pris
- Hermetiskt slutna

ENDEVCO's breda sortiment täcker många andra användningsområden exempelvis:

- shockmätning
- strukturanalys
- lågfrekvens och högfrekvens
- högtemperatur tillämpning



ALVETEC

Box 20084, S-161 02 BROMMA
Telefon 08 - 627 51 10
Telefax 08 - 627 51 11

Datainsamling från Data Translation

Hårdvara

Datainsamlingskort för alla bussar:

ISA, EISA, PCI och PCMCIA.

12 eller 16 bitars AD/DA, Digital I/O,
upp till 224 kanaler, >1MHz m.m.

Även AD-kort med TI's C40-processor

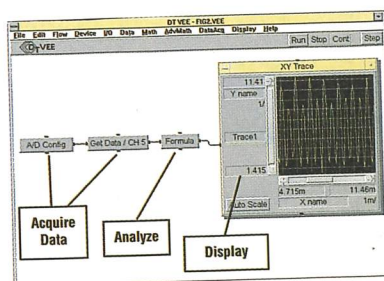


Programvara

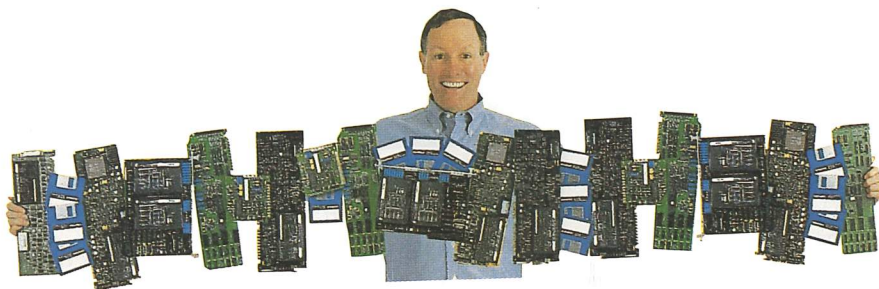
DT VEE för Windows

är en komplett grafisk programmeringsmiljö för att snabbt skapa nya applikationer inom datainsamling, analys samt instrumentstyrning.

- VB-EZ, Visual Basic custom controls
- DataAcq-SDK, Windows DLL.



Data Translation har ett brett spektra av datainsamlingskort



ACOUTRONIC AB

BOX 1180, S-181 23 LIDINGÖ, SWEDEN
TEL: 08-765 02 80, FAX: 08-731 02 80

Även mätsystem för bild, ljud och vibrationer.
Ring för produktkatalog och fri demodisk.

Någon måste ligga i täten!!!

ABB Corporate Research är den svenska enheten för gemensam forskning och utveckling. Vi finns huvudsakligen i Västerås, men har även en avdelning i Lund. ABB Corporate Researchs affärsidé är att erbjuda ABBs bolag avancerad kunskap, industriell forskning och kvalificerad teknisk service. Kompetent och välutbildad personal samt välutrustade laboratorier är vår styrka.

Vill du också arbeta i frontlinjen?

Avdelningen för Tillämpad Mekanik har ett mycket brett verksamhetsområde. Vi är experter inom ABB-koncernen på hållfasthet, strukturdynamik, akustik och strömningsmekanik. Ungefär 40-talet specialister arbetar både teoretiskt och experimentellt med FoU och problemlösning. Genom att ligga i täten vad gäller kunskaper metoder och utrustning skall vi säkerställa att ABB-bolagen alltid har ett tekniskt försprång.

Strukturdynamik/Akustik

Vi söker specialister inom strukturdynamik/strukturakustik till vår avdelning för Tillämpad Mekanik. Arbetsuppgifterna består främst av utvecklingsarbete inom ljud och vibrationsområdet, men även av produktutveckling och kvalificerad problemlösning åt olika ABB-bolag. Du kommer t ex att arbeta med akustiska egenskaper hos komponenter och system i anläggningar för generering och överföring av elkraft eller med dynamiska egenskaper och ljud i tåg.

Du skall bidra till att utveckla området Tillämpad strukturdynamik med dess kopplingar till experimentell teknik och beräkningsteknik. Du bör ha goda kunskaper inom akustik och strukturdynamik och intresse för att jobba med mätningar, analys av dessa såväl som beräkningar.

Som medarbetare hos oss kommer du att fungera som specialist, rådgivare och intern konsult. Du måste ha såväl kunskaper som förmågan som viljan att ligga steget före och att dela med dig av dina kunskaper. Du är självständig och kreativ - gärna med Lic eller Dr examen. Vi arbetar internationellt varför goda kunskaper i engelska är viktiga.

*Mer information lämnas av Klas Brännström, 021 - 32 30 26 eller Bertil Larsson, 021 - 32 30 49.
Allmänna anställningsfrågor besvaras av Ulrika Chriveus, 021 - 32 31 96, på vår personalavdelning.
Din ansökan sänder du snarast till ABB Corporate Research, Personalavdelningen, 721 78 VÄSTERÅS.*

Hållfasthetsteknik

Din uppgift blir att ansvara för avancerade hållfasthetsberäkningar och strukturdynamiska beräkningar i anknytning till produktutveckling eller speciella projekt. Aktuella arbetsområden är främst utveckling av metoder och modeller för utmatning och brottmekanisk dimensionering, men även strukturoptimering och olinjära simuleringar såväl som konventionell spänningsanalys kommer att ingå i arbetsuppgifterna.

Arbetsuppgifterna kräver erfarenhet från forskning eller kvalificerade industriella tillämpningar inom området hållfasthetslära och dess numeriska metoder, speciellt finit element-metoden.

ABB Corporate Research

ABB

Dyr standard, för vem?

Som svensk standard har nyligen givits ut svenska standarder motsvarande ISO-standarderna för kalibrering av givare för mätning av stötar och vibrationer. Nämda standarder finns i serien ISO 5347 som omfattar tjugo delar. De svenska standarderna har beteckningen SS-ISO 5347-0 - 5347-20 och innehåller de internationella standardernas engelska text utan ändringar.

Mot bakgrund av det svenska engagemanget i bakomvarande ISO-arbete kan överföringen till svensk standard vara värd en kommentar så även formen för överföringen, det vill säga att i en svensk standard återge det kompletta tekniska innehållet.

Här presenterade, kanske något kritiska, kommentarer är grundade på följande observationer under framtagningsprocessen av ifrågavarande standarder.

Redan 1979 under ett möte i Moskva med ISO/TC 108 framförde den svenska delegationen stark kritik mot ISO-standard 5347 och framhöll att i standarden beskrivna metoder var föråldrade, vilket också kunde styrkas genom att i standarden refererade regler var dokumenterade redan under 50-talet.

Den tongivande experten i den svenska delegationen under mötet i Moskva var Sven Eskilsson som blev den ledande experten under den följande revisionen av standarden. Sven Eskilsson presenterade förslag till revision av inte mindre än nitton av standardens tjugo delar vilka

blev formellt godkända i mitten av 1980-talet.

Under redigeringsarbetet och språkgranskningen vid ISOs centralkansli kom förslag till användning av termer som saknade relevans i expertkretsar, exempelvis att i stället för "uncertainty" använda termen "inaccuracy", en detalj som avsevärt förse-
senade publiceringen.

Det förefaller som om standardiseringens byråkrati dämpade experternas entusiasm och det saknades i slutskedet krafter för att kunna fullfölja projektet. I denna situation bedömdes dock som önskvärt att ta hand om framkomna resultat varför från svensk sida startades en systematisk bearbetning för att via ordföranden få kommitténs sekretariat att föra fram förslagen till en ny utgåva av standarden. Denna aktion medförde att en ny utgåva kom ut 1993.

Under ett möte 1992 i London tog van Martens upp frågan om revision av delarna 1 och 3 avseende primärkalibrering respektive sekundärkalibrering eftersom väl renommerade provningsinstitut använder metoder som kommit att få status som nationell standard utan att de kodifierats som internationell standard.

I denna situation har frågats om det är rätt att överföra standarderna till svenska standarder utan ändringar, tillägg eller kommentarer. Att dessutom ge ut en fulltext-standard när de fåtaliga experterna på området kan köpa den internationella standarden som lösnummer i form av ISO-

standarden ifrågasätts. Eftersom standarderna ingår i abonnemanget medför utgivningsformen en stor kostnad för någonting som har mycket begränsad användning. En ikraftsättning med erforderliga kommentarer hade varit ett alternativ och i detta fall sannolikt en lämpligare form. Jag förmodar att dessa kommentarer inte kommer att stå oemotsagda. Som en inledning i en sådan debatt skulle en presentation av inkomna remissvar utgöra ett värdefullt underlag.

Det är givetvis viktigt att den svenska kommittén noga prövar innehållet i de standarder som föreslås bli svenska standarder och även prövar lämpligaste utgivningsform. Det är av naturliga skäl svårt att leva upp till ambitionen att över-sätta till svenska även de mest använda standarderna. Däremot är det inte nöd-

vändigt att okritiskt överföra alla internationella standarder, i varje fall inte på de områden som ligger utanför svenska förpliktelser i det internationella samarbetet.

I detta sammanhang kan nämnas att med abonnemanget 605 för akustik och 607 för vibration medföljde ISO-handböckerna ISO 35 och ISO 36. I vibrationsabonnemanget ingick delar av den nu aktuella standarden ISO 5347.

I decembernumret 1990 av SVIB-nytt fanns handböckerna presenterade och abonnemangsklasserna beskrevs i en artikel av vilken framgick att priset för hela abonnemanget då var SEK 1 600:- och för handboken SEK 620:-.

Alf Olsson

THE GUARDIAN ACCELEROMETER SERIES 8000

- ☐ **KABELAVLASTNING**
Klarar drag ≥ 25 kg.
- ☐ **STÖTSÄKER**
Tål att tappas
- ☐ **EXTREMT MILJÖTÅLIG**
Mot syror, bensin, oljor, vatten mm
- ☐ **100 mV/g, vikt 50 gram**



ACOUTRONIC AB

Box 1180, S-181 23 LIDINGÖ
SWEDEN

Tel: 08-765 02 80, Fax: 08-767 42 21

Följande brev från Finland har kommit SVIB tillhanda

"Tammerfors 19.7.1995

Om ordkonstruktioner (se SVIB-nytt nr 2/95, s. 48)

I Finlands djupa skogar har folket vanan att nykonstruera var och en ny "civilisationsord" eller dess officiella översättning. I historisk order: Chevrolet -> Letukka, TV -> töllö (töllöttää = titta noga med håvet öppen), bärbar telefon -> kännykkä. Den sistnämnda betyder något som sitter fast i handen (käsi eller "känny" = hand). Onomatopoetiskt liknar den ordet kannikka; det som är kvar när man har ätit nästan hela limpan.

Den officiella termen, tror jag, är matkpuhelin (restelefon), men alla jupper ring-er "från kännykkä", även i Vasa. Den fittigaste överlever och här är det nog kännykkä.

Bärfon låter bra för en utlänning - för mig i alla fall, men dess raka översättning på finska (kantelin) skulle ha inga möjlighe-ter. Det skulle låta som ett verktyg, med vilken man ganska bekvämt kan bära två stora vattenhinkar. Översättningen på eng-

elska, bearphone, skulle låta mycket bättre, särskilt på terrassen.

Hur kallar man en bärbar PC därborta? Bär dator? På finska är den sylimikro (famnmicro). Precis liksom en liten hund = sylikoira (lap-dog).



Ilkka Kytälä

(i en förfärlig semestern-efter)

P.S. Jag gratulerar Ulla Nordin för hennes nya kansli och anmäler att jag har också fått något nytt i byrån. Nämligen nya siffror för telefon +358 31 2608493 och fax +358 31 2532904. Bärfon har jag tyvärr (?) inte, men i fall ni någon dag skulle börja striden med elpost, är min Internet-adress följande:
Ilkka.Kyttala@pt2.tempomailnet.fi

Samma"

Ny matrikel under arbete

En ny matrikel är under utarbetande och beräknas vara klar för tryckning under november månad.

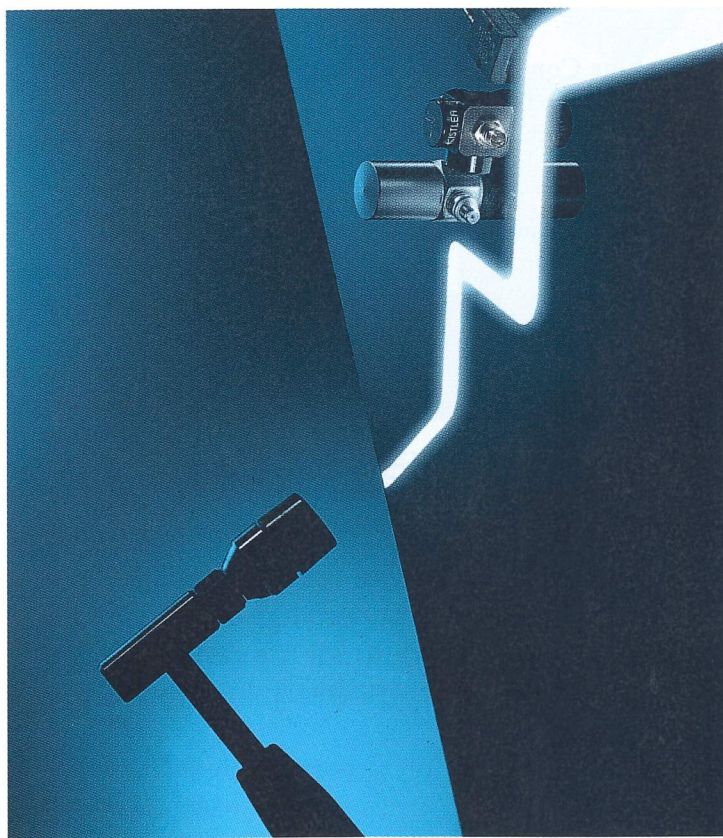
För att få så rätta uppgifter som möjligt ombedes alla medlemmar kontrollera dels adressen på detta utskick av SVIB-Nytt, dels uppgifterna i 1994 års matrikel be-

träffande telefon- och faxnummer, deltagande i arbetsutskott etc.

Om någon under året fått ändrad adress eller nya telefon- och faxnummer vore jag tacksam få bifogade ändringsmeddelande i retur så snart som möjligt. Besked kan även lämnas per telefon eller fax

08-510 515 50.

Ulla Nordin
SVIBs kansli



Accelerations- mätning. Precision vid 0 Hz.

En kapacitiv sensor öppnar nya vyer.

K-Beam typ 8302 från Kistler.

Minsta dimensionerna, ultralåg massa
på 2,8 gram och absolut stabil för
mätningar från 0 till 1000 Hz.

Dess stora dynamiska område garan-
terar en upplösning ner till 25 µg.

Den är okänslig för temperatur tran-
sienter och finns med känsligheterna
2500, 500 och 250 mV/g.

Intresserad? Ring oss ...

METRIC
T E K N I K

Box 1494, 171 29 Solna. Tel. 08-629 03 00. Fax 08-29 08 56

Kistler Instrumente AG Winterthur, Postfach 304, CH-8408 Winterthur, Switzerland

Telephone +41 52/224 11 11, Telefax +41 52/224 14 14



KISTLER

Kurser och konferenser

Skandinavisk seminar om vibrationsteknik

Tid och plats: 2 - 3 november 1995
Köpenhamn, Taastrup

Arrangörkommitté: Sekretariat: DEMEX
Hejrevej 26, 3. sal
DK 2400 KÖPENHAMN
Tel: +45 31 10 89 70
Fax: +45 38 33 13 17

(CM)² FORUM 1995 - Machine Condition Monitoring

Tid och plats: 8 - 10 november 1995
Hilton on the Park
Melbourne, Australien

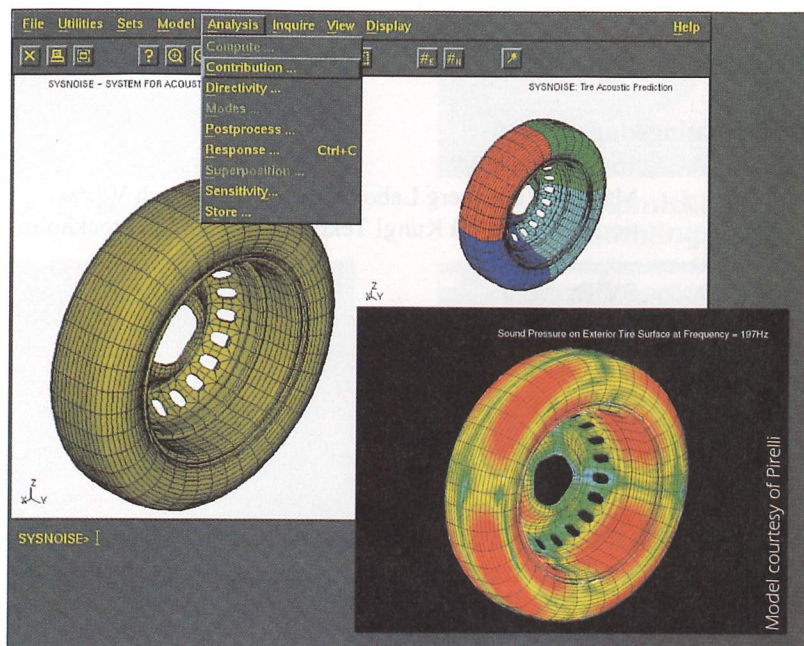
Förfrågningar: Centre for Machine Condition Monitoring
Att: Anna Maltezos
Monash University
Wellington Road
CLAYTON
Victoria Australia 3168
Fax: (03) 990 55726

Active Control of Noise and Vibration, Applications and Demonstrations on Machines and Vehicles

Tid och plats: 14 - 15 november 1995
Senlis, Frankrike

Förfrågningar: CETIM
Centre de conférences et de formation
B.P. 67
F-60304 SENLIS CEDEX
Frankrike
Tel: +33 1 44 58 35 59
Fax: +33 1 44 58 36 17

Beräkna ljudavstrålning från vibrerande komponenter med SYSNOISE från NIT.



SYSNOISE REV 5.1 – "MAKE IT EASY!"

- Nu med möjlighet till import av uppmätt vibrationshastighet.
- Lättarbetat grafiskt användargränssnitt.
- Möjlighet till optimering av struktur för minsta ljudavstrålning.
- Specialprogram för modellering av kombinerad absorption och fjädringsmjukhet hos porösa absorbenter (t.ex. i mellanväggar).

Kontakta: Nils-Åke Nilsson
KM Akustikbyrå
Box 7124
171 04 Solna



AKUSTIKBYRÅN

Tel 08-655 30 07 (direkt)
Fax 08-655 02 35

Vibrationsdagen 1995

Tid och plats: 15 november 1995
Operahuset, Stockholm

Arrangör: SVIB

Sista anmälningdag: 8 november 1995

SVIB»»»

Vibrationsforskningsdagen 1995

Tid och plats: 16 november 1995
Marcus Wallenberg Laboratoriet för Ljud- och Vibrationsforskning på Kungl Tekniska Högskolan, Stockholm

Arrangör: SVIBs AU 5

Sista anmälningdag: 8 november 1995

SVIB»»»

CE-MÆRKNING AF DIT PRODUKT

Tid och plats: 15 november 1995
DELTA, Danmark

Förfrågningar: DELTA, Dansk Elektronik, Lys & Akustik
Venlighedsvej 4
DK 2970 HØRSBOLM
Danmark
Tel: +45 42 86 77 22
Fax: +45 45 76 76 22

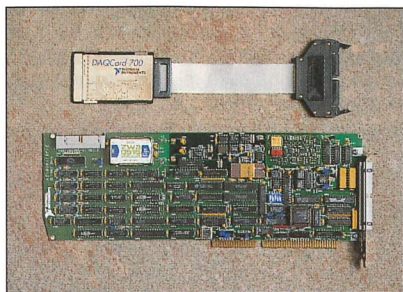
Apparatdesign til vibrations- og chokkrav

Tid och plats: 11 - 12 december 1995
DELTA, Danmark

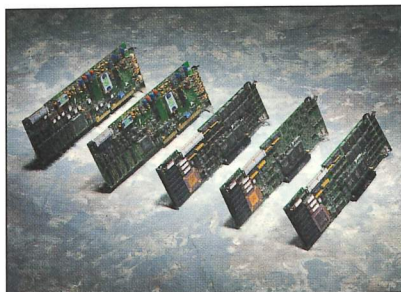
Förfrågningar: DELTA, Dansk Elektronik, Lys & Akustik
Venlighedsvej 4
DK 2970 HØRSBOLM
Danmark
Tel: +45 42 86 77 22
Fax: +45 45 76 76 22

Datainsamling

för PC-baserade system



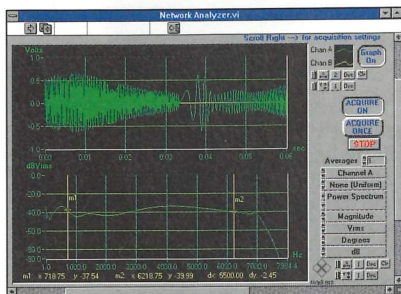
A/D, D/A, I/O kort



**Dynamiska
datainsamlingskort**



SCXI-signalkonditionering



SpectrumWare

- In- och utgångar för analoga, digitala och timersignaler
- NI-PGIA förstärkare ställer in sig till 12 bitar under 2 μ s
- Synkronisering av flera kort
- Vikningsfilter som faller 90 dB på 1/6 oktav
- Multiplexar fler än 3000 kanaler till ett kort
- Analog och digital signalkonditionering
- SpectrumWare, programvara för dynamisk signalanalys under DOS, Windows, Windows NT, Macintosh och Solaris
- Visual Basic custom controls
- Kompatibilitet med LabVIEW och LabWindows/CVI

**Ring/faxa för ett gratis
exemplar av programvaran
DAQ Designer**

Tfn: 08-730 49 70

Fax: 08-730 43 70

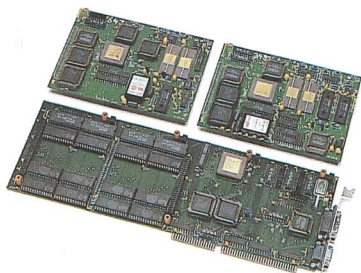


**NATIONAL
INSTRUMENTS**
The Software is the Instrument

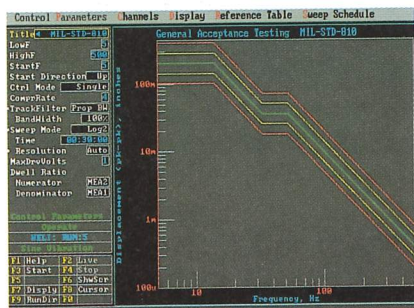
**National Instruments
Sweden AB**
Box 2004
Råsandavägen 166
171 02 SOLNA

PC-baserade analys- och styrsystem

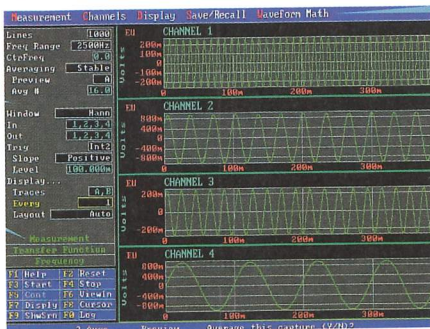
Data Physics Corporation som bildades 1984 är relativt nya på den svenska marknaden med PC-baserade analys- och styrsystem. Systemen är modulära och mycket flexibla och har en förnämlig grafik. Utvecklingen beträffande prestanda för PC-baserade system för FFT-analys och vibrationsstyrning har varit dramatisk. Prestanda hos dessa system är idag lika bra eller bättre än hos traditionella system, men priset är betydligt lägre.



Styrsystemet DP540 uppfyller alla krav som kan ställas på ett modernt styrsystem för vibratorer. Speciellt utvecklad DSP-hårdvara i kombination med modern PC-teknik gör systemet mycket kraftfullt. Systemet klarar alla typer av vibrationsstyrning som t.ex. random, sinus, shock och kombinationer av dessa. Detta tillsammans med modern grafik gör att DP540 har prestanda som tidigare bara funnits hos större system. Systemet kan byggas ut till 16 styr- eller mätkanaler, samtliga parallella.



FFT-analysatorn DP420 är ett nytt, flexibelt system för dynamisk signalanalys. En kombination av avancerad grafik och snabb DSP-hårdvara gör systemet mycket användarvänligt. Systemet som är utbyggbart till 16 kanaler har en dynamik på 80 dB. Frekvensområdet är från DC till 20kHz med upp till 4000 linjers upplösning. Många olika mjukvaror finns som tillbehör för skiftande analysbehov.

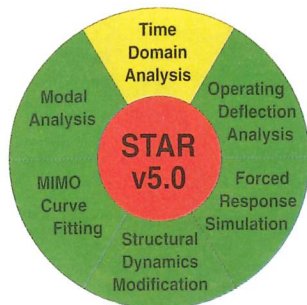


Kalibrering av såväl analys- som styrsystem kan utföras av operatören själv med hjälp av en speciell kalibreringsmjukvara och en noggrann voltmeter. Genom att mäta såväl spännings- som frekvensfel för varje område, kan man generera och lagra ett antal kalibreringskonstanter. Dessa kalibreringsdata används sedan automatiskt av systemet. Kalibreringen möter kraven i MILSTD-45662A och en komplett kalibrering av ett 16-kanaligt system tar endast 15 minuter. Hela kalibreringen dokumenteras sedan enkelt för framtida behov.



Mjukvara för struktur- och ljudanalys

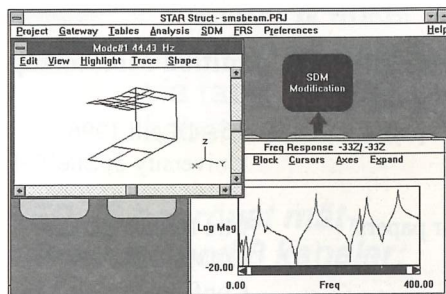
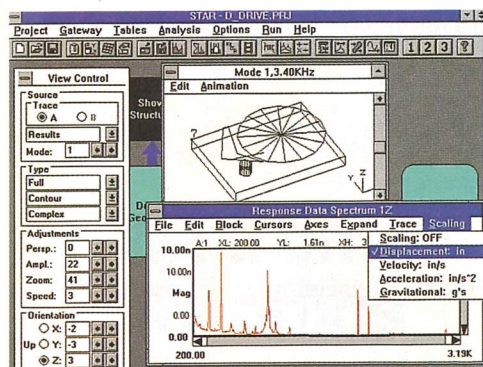
SMS har sedan starten 1979 försett industrin med sofistikerad mjukvara för mätningar och analys av mekaniska och akustiska förlopp. En mängd olika produkter finns under det gemensamma namnet **STAR** (Structural Testing, Analysis and Reporting). Varje **STAR**-produkt kan användas i en IBM-kompatibel PC under Windows.



STARView omvandlar en PC till en arbetsstation för dynamisk strukturanalys som möjliggör insamling, animering i realtid samt vidare data-behandling. **STARView** accepterar även modalparametrar och mätdata från andra modalanalys- och FEM-system.

STARStruct är en kombination av **STARModal**, **SDM** (Structural Dynamics Modification) och **FRS** (Forced Response Simulation) och utgör tillsammans ett komplett system för strukturanalys. **SDM** använder de dynamiska modeller som skapats vid en modaltest för att förutsäga effekten av ändringar av massa, styvhet och dämpning. **FRS** förutsäger strukturens svar på dynamiska yttre krafter.

STARModal använder mätdata från **STARView** och detta tillsammans med en FFT-analysator är allt som behövs för en komplett modalanalys från början till slut. En strukturs modalparametrar kan på så sätt beräknas och dess svängningsformer visas i animerad form.



STARAcoustics är det program som gör en PC till en avancerad arbetsstation för ljudanalys. Det är ett komplett system för insamling, analys och presentation av strukturellerade ljudproblem. Informationen kan sedan presenteras i 3-D grafik för enkel lokalisering av olika ljudkällor.



FORUM ACUSTICUM 1996

The 1st Convention of the European Acoustics Association - EAA

Tid och plats: 1 - 4 april 1996
Antwerpen, Belgien

Förfrågningar: FORUM ACUSTICUM 1996
Convention Secretariat
Technological Institute K VIV
Desguinlei 214
B - 2018 ANTWERPEN 1
Belgien

NAM 96 - Nordic Acoustical Meeting

Tid och plats: 12 - 14 juni 1996
Helsingfors

Call for papers: NAM 96 Secretariat
c/o Helsinki University of Technology
Acoustics Laboratory
Otakaari 5 A
FIN-02150 ESPOO
Finland
Fax: +358 0 460224

COMADEM 96 - Condition Monitoring and Diagnostic Engineering Management

Tid och plats: 16 - 18 juli 1996
University of Sheffield, England

Call for papers: Mrs Norma Parkes
COMADEM 96
Conference Secretariat
Dept. of Mechanical and Process Engineering
University of Sheffield
Mappin Street
UK - SHEFFIELD S1 3JD
England
Tel: +44 114 282 5169
Fax: +44 114 275 3671

Komfortmätning

Svensk Standard SS 460 48 61

RDS 203 - FRED 02 är portabla
menystyrda mätsystem
anpassade för
en tuff miljö.



RDS 203

- Fjärrstyrd via radio upp till 20 km såväl som via telediom (mobiltelefon).
- Beräkningsbar data (komfort).
- Snabb & enkel tömning av data via radio, tele alt. kabel.

Metron Avionics

Gullbergs Strandgata 36 D
411 04 GÖTEBORG
Tel: 031-80 04 20
Fax: 031-80 03 23

***FRED 02 beprövat mät-
instrument med 8 kanaler:***

- komfortberäkningar direkt i displayen.
- analysbar data för vidare bearbetning.

Analysprogram för RDS och FRED



Call for papers

SVIB 1996

the International Conference on Vehicle and Machine Vibrations

organized by

the Swedish Vibration Society, Working Group 2

Gothenburg, Sweden, September 11-13, 1996

Scope:

This 3-days conference will focus on Noise and Vibration related problems and solutions encountered during product development.

Suggested topics are:

Recent developments in analytical methods and tools
Recent developments in experimental methods and tools
Interaction between analytical and experimental methods
Noise and vibration control methods
Neural net techniques

Each part is intended to provide an overview of the state of the art of these topics, as well as presenting practical industrial applications.

There will be 1 - 2 major speeches, lasting for 45 to 60 minutes each, followed by several shorter presentations, 20 to 30 minutes, in each session. General discussions between the speakers and the audience will be encouraged.

The conference language is English.

Authors:

Contributions are welcome. Please submit a title and a short abstract before March 1, 1996, to:

Leif FRIDEEN, Chairman of SVIB WG 2
Atlas Copco Tools AB
S-105 23 STOCKHOLM, Sweden
fax +46 8 643 27 05

 **S V E N S K A V I B R A T I O N S F Ö R E N I N G E N**
The Swedish Vibration Society

POSTADDRESS
POSTAL ADDRESS

Box 1288
S-164 28 KISTA

BESÖKSADDRESS
OFFICE ADDRESS

Kistagången 19
Plan 7
KISTA

TELEFON
TELEPHONE

Nat 08-750 78 20
Int +46 8-750 78 20

TELEX
TELEX

17109
elnorm s

TELEFAX
TELEFAX

08-751 84 70

POSTGIRO
POSTAL ACCOUNT

98 69 56-1

BANKGIRO

441-3571

InterNoise 96 - 25th Anniversary Congress

Tid och plats: 30 juli - 2 augusti 1996
Liverpool, England

Call for papers: Miss Nicole Porter, Technical Programme Manager
Fax: +44 181 943 6217
before December 1st, 1995

Arrangör: Institute of Acoustics
5 Holywell Hill
UK - St Albans, Herts.

Sponsorer: International Institute of Noise Control Engineering

International Conference on Vehicle and Machine Vibrations

Tid och plats: 11 - 13 september 1996
Göteborg

Call for papers: Leif Frideen, ordförande SVIBs AU 2
Atlas Copco Tools AB
105 23 STOCKHOLM
Tel: 08 - 743 93 56
Fax: 08 - 643 27 05

SVIB»»»

Arrangör: SVIBs AU 2

8th International Conference on Hand-Arm Vibration

Tid och plats: 9 - 12 juni 1998
Umeå

Förfrågningar: Arbetslivsinstitutet
Ronnie Lundström
P O Box 7654
907 13 UMEÅ
Tel: 090 - 16 50 97
Fax: 090 - 16 50 27

Läsvärt

The Euro.Noise' 95 Proceedings An international INCE Symposium on Software for Noise Control

Table of contents

- Noise prediction in factories, room acoustics
- Prediction of outdoor and traffic noise
- Prediction and optimisation in active control
- Prediction of structure-borne noise and related machinery noise
- Ducts and silencers
- Materials for noise control
- Aero and hydrodynamic sources and machines
- Noise measurement using dedicated software

167 papers were presented by specialists from all over Europe and overseas during the Second Euro.Noise Conference held in Lyon (France) from March 21 to 23, 1995. They all appear in the three-volume set of proceedings. All papers are in English except for 17 which are in French.

Price: USD 172.- for the set of three volumes

Proceedings

from the 1995 meeting of the UK Informal Group on Human Response to Vibration, 18th - 20th September, at the Silsoe Research Institute in Bedford, UK

Please write to Loraine Clark, Silsoe Research Institute, Wrest Park, Silsoe, Bedford MK 45 4HS, England, or E-mail Mathew Stiles on stiles@bbbsrc.ac.uk.

Price: £ 10.- sterling + package and postage

Mechanical vibration and shock

State of the art in a new ISO Standards Handbook

The new ISO Standards Handbook, *Mechanical vibration and shock*, groups together international standards achieved by international consensus on, among others:

- shock testing devices;
- measurement and evaluation of vibration severity;
- evaluation of human exposure to whole-body vibration;
- methods for measurement and evaluation of vibration of reciprocating machines;
- transmissibility and disturbance of human activity and performance;
- classification of environmental vibration conditions;
- vocabulary relating to human exposure.

Fundamental standards

This handbook represents a collection of ISO International Standards as fundamental standard for design and development engineers, technicians, scientists, health and safety practitioners, environmental organizations and all concerned with the design requirements and detrimental effects of mechanical vibration and shock.

ISO Standards Handbook, Mechanical vibration and shock. Third edition, 1995, Format A5, English edition

Vol. 1. *Terminology and symbols; Tests and test equipment; Balancing and balancing equipment;* ISBN 92-67-10219-2, 610 pages. Price CHF 185.-.

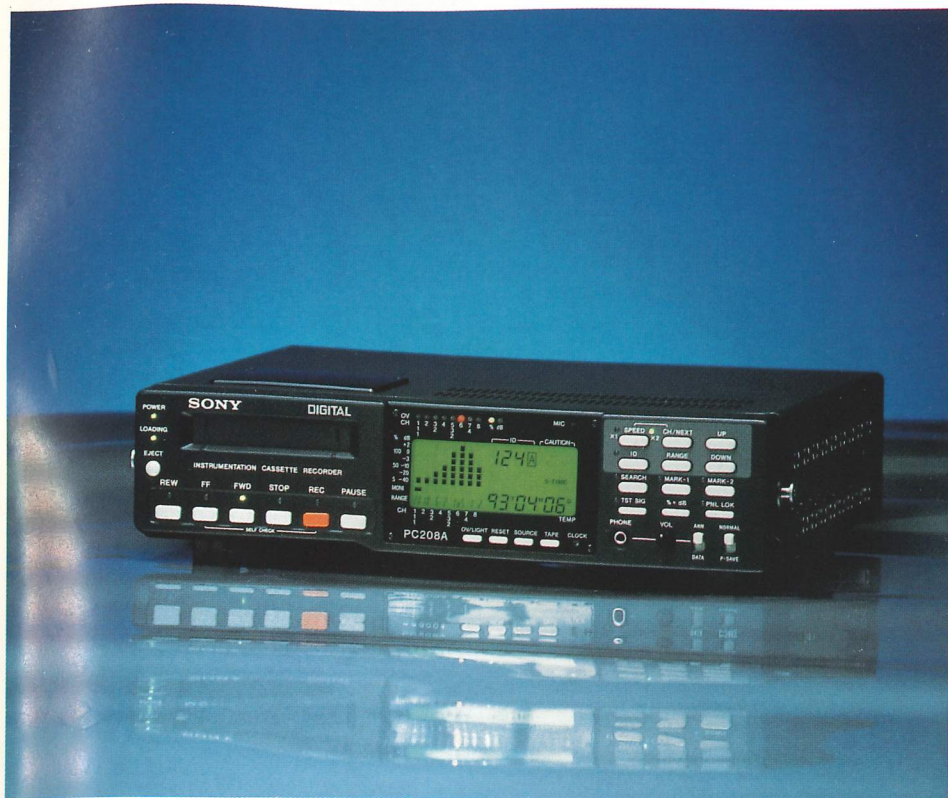
Vol. 2. *Human exposure to vibration and shock; Vibration in relation to:*

- vehicles
- equipment and machines
- buildings;

ISBN 92-67-10220-6, 392 pages. Price CHF 118.-. Available in English and French.

The handbook can be ordered through SVIB. ■

Portabel mätbandspelare med PCM



SONY

Sony PC 208A väger bara 3,5 kg och lämpar sig mycket bra för fältmätningar och i labbet. Du kan föra över data via PCM eller GPIB interface till dator för behandling och lagring. Bandspelaren har möjlighet att variera bandbredd och bandhastighet beroende på behovet av antalet kanaler och speltid.

- 8 kanaler
- 20 kHz bandbredd (10 kHz 8 kanaler)
- speltid max 180 minuter
- dynamik mer än 80 dB
- vikt 3,5 kg
- plug-insystem för strömförsörjning AD, DC eller laddningsbara batterier

Bandspelaren finns även i 4-kanalutförande mod PC 204 A.



ALVETEC

Box 20084, S-161 02 BROMMA

Telefon 08 - 627 51 10

Telefax 08 - 627 51 11

Nyhet: DI 2200



Hos oss kan du välja...

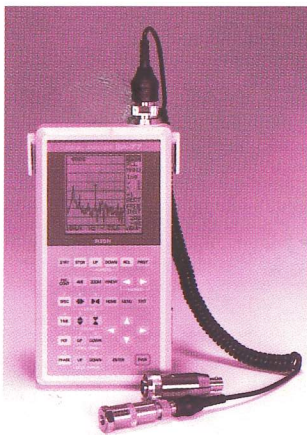
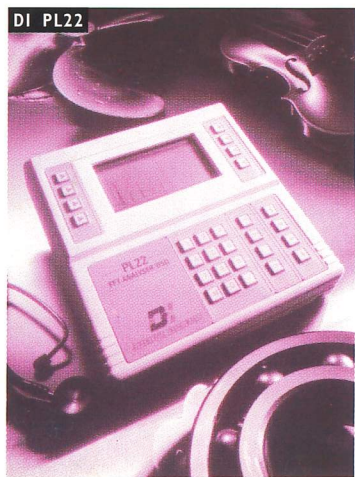
på ett tiotal olika portabla FFT-analysatorer, alla i ett robust utförande och med en högklassig kvalitet.

- en eller flera kanaler
- stor lagringskapacitet
- bra kommunikations-möjligheter

DI 2200 från **Nyhet!** Diagnostic Instruments

- två kanaler
- snabb; 20 kHz realtids-bandbredd
- robust (IP 65)
- PCMCIA-interface
- användarvänlig
- funktioner för bl a:
 - ordertracking
 - balansering
 - tersbandsanalys

FFT-analysatorer för analys av ljud och vibrationer



RION SA-27

Beställ vår produktkatalog

tel 08-540 829 50
fax 08-540 665 36
e-post hk@mss.se

MSS

Measurement Systems
Scandinavia AB
184 84 Åkersberga