

Nouvelles brèves

Burt Richter, titulaire d'une nouvelle chaire à l'Université de Stanford.

mination d'une section efficace pour la production de multi-hadrons dans les collisions photon-photon entre 1 et 6 GeV par les collaborations PLUTO et TASSO à PETRA, l'étude de la production de paires de pions dans la région de basse énergie au D.C.I. d'Orsay et l'observation par la collaboration PLUTO d'une douzaine d'événements comportant des paires de jets manifestement dus au mécanisme photon-photon.

Après un exposé de P. Kessler (Collège de France) sur l'histoire et les problèmes liés aux collisions photon-photon, G. Barbiellini (CERN-I.N.F.N.) a décrit les premières expériences, faites à Novosibirsk et à Frascati. Les résultats et les projets des groupes travaillant à PETRA ont été présentés par Ch. Berger (Aix-la-Chapelle) pour PLUTO, E. Hilger (Bonn) pour TASSO, J.D. Burger (M.I.T.) pour MARK, J.H. Wriedt (Lancaster) pour JADE et M. Goldberg (Paris) pour CELLO. Les données récentes obtenues par la collaboration Orsay/Clermont-Ferrand à D.C.I. ont été développées par J.-C. Montret (Clermont-Ferrand). P. Jenni (SLAC-CERN) a donné un aperçu sur l'étude des processus photon-photon à SPEAR. D. Burke a évoqué le programme expérimental prévu pour PEP et J. Field (DESY) a discuté des futures expériences photon-photon sur LEP. F. Vannucci (LAPP) a traité de la contribution du mécanisme photon-photon à la production de paires de leptons dans les collisions proton-proton et a montré un certain nombre de données obtenues aux ISR du CERN.

A la limite de l'expérience et de la théorie, les problèmes d'analyse tiennent un rôle important dans l'étude des processus photon-photon. A. Courau (Orsay) a parlé du Tagging et de l'identification des processus photon-photon, J. Vermaeren (CERN) de la contamination mutuelle entre les processus à un photon et à deux photons, C. Carimalo et J. Parisi (Collège de France) des problèmes de «rétro-factorisation» et G. Cocharde (Amiens/Col-

lège de France) des résultats d'un certain nombre de calculs récents sur les corrections radiatives.

La partie théorique a été introduite par J. Smith (Stony Brook) qui a exposé les résultats de calculs concernant la production de paires (y compris de paires de leptons lourds et de particules charmées) dans les processus photon-photon. M. Greco (Frascati) a traité de la production de hadrons à basse énergie, c'est-à-dire principalement de la production de résonances et d'applications de la théorie des pôles de Regge. J. Gunion (Davis-SLAC) a discuté des applications des collisions photon-photon en QCD et T. Walsh (DESY) s'est limité à la configuration profondément inélastique dans le contexte de la détermination des fonctions de structure du photon. Enfin, C. Llewellyn Smith a traité des tendances actuelles en théorie des particules élémentaires.

Une part importante de ces Journées était consacrée aux séances parallèles. Dans les séances théoriques (responsable K. Kajantie, Helsinki), les sujets discutés furent: approximation des photons équivalents, corrections radiatives, production de paires de leptons dans les collisions proton-proton, applications en QCD (production de «glueballs»). Dans les séances expérimentales (responsable G. Barbiellini, CERN-I.N.F.N.), les discussions ont principalement porté sur les machines et systèmes de détection appropriés pour l'étude des collisions photon-photon. Des suggestions ont été présentées en vue de l'utilisation du mécanisme photon-photon pour des mesures de luminosité dans les anneaux de collision.

Une synthèse de l'ensemble a été présentée en conclusion par G. Altarelli (Rome). (Un compte rendu partiel de résultats annoncés dans ces Journées a été publié dans notre numéro de juin, page 152.)



Personnalités

Burt Richter, du SLAC, prix Nobel de physique 1976 avec S. Ting pour la découverte de la particule J/ψ , est devenu le premier titulaire de la chaire Paul Rigott de sciences physiques nouvellement créée à l'Université de Stanford.

Le prix à la mémoire d'Oppenheimer, attribué chaque année par le Centre d'études théoriques de l'Université de Miami, a récompensé cette année Richard H. Dalitz. Il a été remis par Paul Dirac.

Le professeur L. Van Hove, directeur général de la recherche au CERN, a été élu correspondant étranger de l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis; il est également devenu membre étranger de la Société américaine des sciences exactes et naturelles.

David Shirley, le nouveau directeur du Laboratoire Lawrence de Berkeley.



Andrzej Wroblewski, directeur de l'Institut de physique expérimentale de l'Université de Varsovie a été nommé docteur honoris causa de l'Université de Siegen (RFA). Le professeur Wroblewski participe depuis de nombreuses années à des expériences utilisant des chambres à bulles au CERN, à Serpoukhov et au Laboratoire Fermi; il est connu notamment pour ses travaux sur les lois empiriques de production de particules multiples lors des collisions entre hadrons de haute énergie.

Au cours d'une cérémonie organisée le 5 juin à l'Université de Genève, le titre de docteur honoris causa a été décerné à Jean-Pierre Blaser, directeur de l'Institut de recherche nucléaire (SIN) de Villigen et professeur de physique à l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

Gerald T. Garvey, directeur adjoint pour la recherche au Laboratoire

d'Argonne, a été nommé directeur de la division de Physique des hautes énergies et de la division des Installations de recherche du laboratoire.

« Appel aux armes » de l'HEPAP

En 1979, le Ministère de l'énergie des Etats-Unis a créé un sous-comité de l'HEPAP (High Energy Physics Advisory Panel) présidé par Maury Tigner (Cornell), qui fut chargé d'une étude d'ensemble sur la qualité et la portée de l'effort de recherche et le développement en matière d'accélérateurs de haute énergie dans le cadre du programme américain de physique des hautes énergies (voir numéro de novembre 1979, page 367). Le sous-comité a soumis en mai un rapport présenté par Maury Tigner comme un « appel aux armes » dirigé sur l'ensemble de la communauté de la physique des hautes énergies aux Etats-Unis et demandant d'accorder plus d'attention à la recherche à long terme en matière d'accélérateurs.

Cette recherche n'absorbe actuellement que 1,5% environ du budget de fonctionnement de la physique américaine des hautes énergies et le sous-comité de l'HEPAP estime que ce chiffre devrait être au moins doublé. On considère actuellement que la recherche sur les accélérateurs devrait s'intéresser en particulier aux domaines suivants: aimants supraconducteurs à champ élevé (c'est-à-dire au-delà des niveaux de champ que permettent d'atteindre les supraconducteurs en niobium-titane), cavités HF supraconductrices (indispensables pour permettre des économies d'énergie dans le cas des anneaux de stockage à électrons de très haute énergie), nouvelles conceptions en matière d'accélérateurs (notamment systèmes commandés par laser et linacs à courant élevé) et étude des caractéristiques des machines qui limitent leurs performances.

Journées « portes ouvertes » à Rutherford

Des Journées « portes ouvertes » sont prévues aux Laboratoires Rutherford et Appleton du 8 au 12 juillet. Sur le thème « des quarks aux quasars », on présentera l'activité des laboratoires au service des universités, des écoles polytechniques, des départements ministériels et de l'industrie du Royaume-Uni, une vaste gamme de disciplines scientifiques et techniques feront l'objet d'expositions. Dans le domaine des accélérateurs et de la physique des hautes énergies, les préparatifs de la source de neutrons par spallation seront présentés, notamment l'accélérateur linéaire de protons de 70 MeV (achevé) ainsi que de l'appareillage et des circuits électroniques utilisés pour plusieurs grandes expériences avec les accélérateurs du CERN et de DESY. Les demandes de renseignements sur ces journées peuvent être adressées au secrétariat « portes ouvertes », Laboratoires Rutherford et Appleton, Chilton, Didcot, Oxon OX11 0QX (Royaume-Uni).

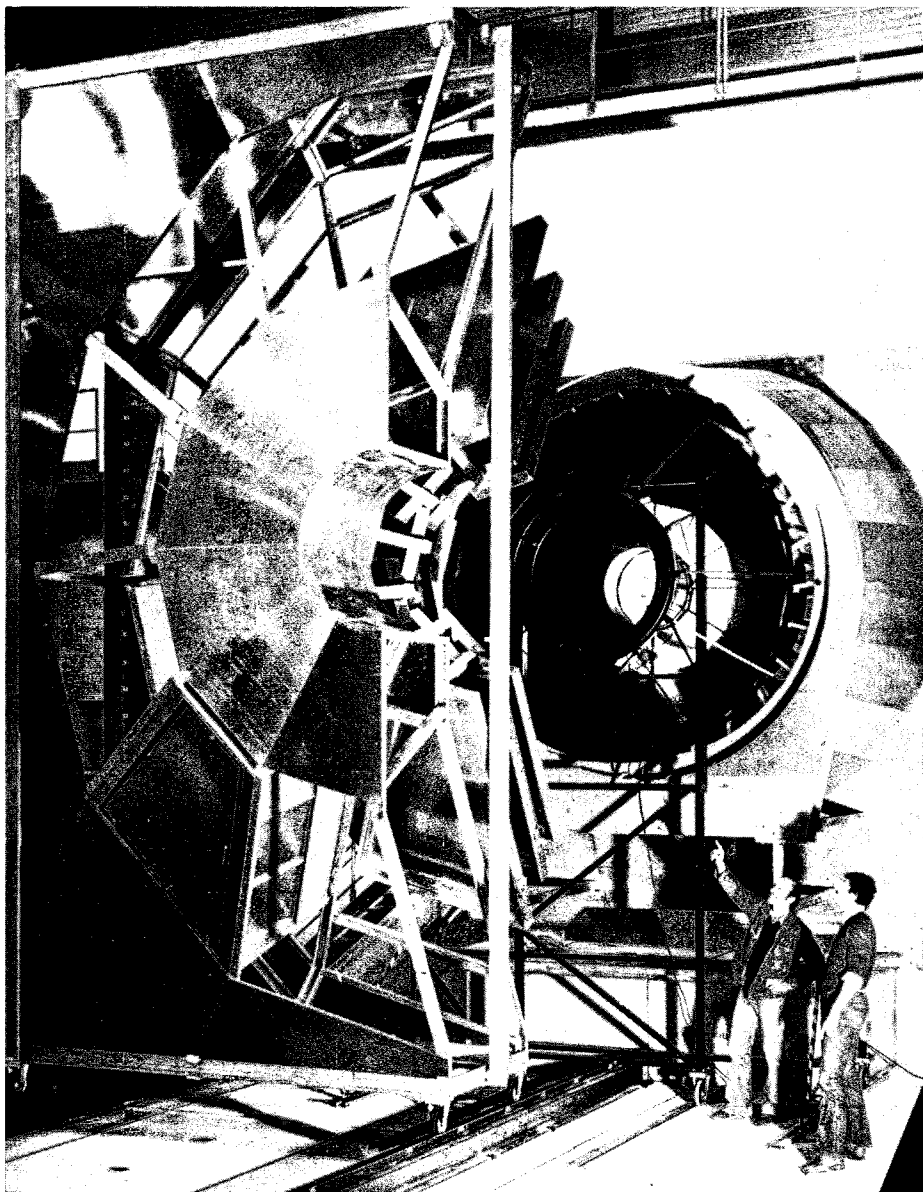
Le huitième Congrès international du vide se tiendra à Cannes (France) du 22 au 26 septembre. Il couvrira tous les domaines de la science et des techniques du vide, particulièrement les recherches fondamentale et appliquée. Pour tous renseignements, s'adresser à la Société française du vide, 19, rue du Renard, F-75004 Paris.

Examen du programme SPS

Le Comité des expériences SPS du CERN se réunira à Cogne (Val d'Aoste) du 8 au 12 septembre. Cette réunion sera consacrée à un examen du programme d'expériences avec l'accélérateur et à l'élaboration des lignes directrices du programme une fois achevée la longue période d'arrêt au cours de laquelle

Modèle grandeur nature d'appareillage prévu pour l'expérience UA2 de collision proton-antiproton au SPS du CERN. Notre numéro de juin (page 147) décrivait l'état d'avancement de cette expérience.

(Photo CERN 128.5.80)



le SPS se préparera aux expériences proton-antiproton. On étudiera également l'incidence de la réduction du financement du programme du SPS pendant la période de construction du LEP, l'équilibre entre l'expérimentation avec cibles fixes et avec collisions de faisceaux et les conséquences des énergies plus élevées qui seront disponibles au Laboratoire Fermi lorsque le Tévatron entrera en service. Les rapports sur les expériences actuelles et les pro-

jets d'expériences après le très long arrêt devront parvenir au Comité avant le 1^{er} septembre.

Antiparticules « oméga moins »

La collaboration Bristol-Genève-Heidelberg-Orsay-Rutherford-Strasbourg, qui utilise le faisceau d'hypérons chargés auprès du SPS du CERN (voir numéro de juillet-août 1978, page 257), a réalisé la pre-

mière mesure du taux de production d'antiparticules oméga moins. Les derniers résultats de cette expérience comparent les taux de production de différents baryons et anti-baryons dans les mêmes conditions cinématiques et ils fournissent d'importantes informations pour les théories de la dynamique des hadrons. L'expérience mesure les particules les plus abondantes, en employant un compteur Tchénkov DISC; toutefois, les particules rares, telles que l'anti-oméga, ont été détectées par l'intermédiaire de leurs produits de désintégration. Quinze exemples d'un anti-oméga se désintégrant en un anti-lambda et un kaon positif ont ainsi été découverts. On constate, de plus, que le rapport de l'anti-baryon au baryon augmente rapidement avec l'étrangeté. Dans les conditions expérimentales actuelles, des antiprotons sont observés mille fois moins fréquemment que des protons, alors que les anti-oméga sont seulement trois fois plus rares que l'oméga moins.

Progrès dans la fabrication d'aimants supraconducteurs

Afin d'obtenir une forte augmentation de la luminosité dans une région d'interaction des anneaux de stockage à intersections, le CERN a décidé d'y installer des quadripôles supraconducteurs. Indépendamment de l'intérêt que présentera sur le plan de l'expérimentation la possibilité d'accroître ainsi le taux d'événements, le projet doit permettre de tirer au clair deux questions majeures, à savoir: vérifier la capacité de l'industrie européenne de produire des aimants supraconducteurs selon les strictes spécifications requises et contrôler le comportement des aimants dans le milieu exigeant des anneaux de stockage.

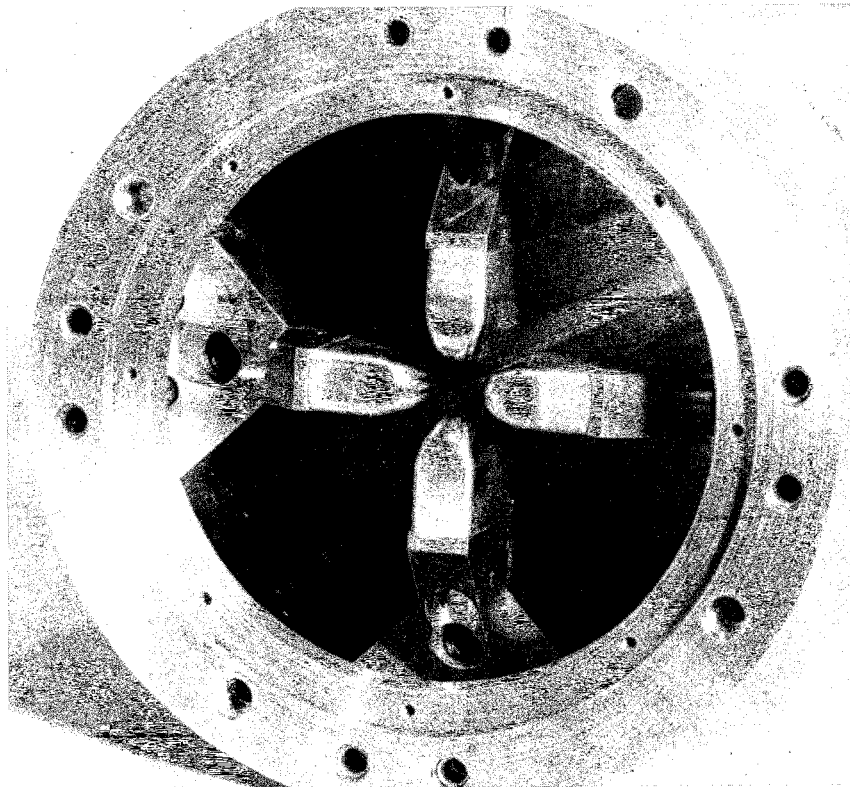
La première de ces questions vient de recevoir une réponse affirmative. Des sociétés industrielles

ont en effet construit huit quadripôles supraconducteurs conformément à l'étude technique et aux spécifications de fabrication du CERN et ils ont été montés et essayés avec succès au CERN. Les cryostats cylindriques horizontaux, qui contiennent les enroulements et la culasse d'acier dans un bain d'hélium en ébullition, ont un cercle de gorge de 173 mm à la température ambiante. Pour une énergie de faisceau de 31 GeV, le gradient utile maximum sur l'axe des quadripôles est de 43 T/m et le champ maximum dans les enroulements est de 5,5 T. Les longueurs magnétiques sont de 1,15 m pour quatre des quadripôles et de 0,65 m pour les quatre autres. Ces aimants ont été fabriqués par Alsthom-Atlantique, à Belfort, qui a utilisé un fil supraconducteur produit par Vacuum-schmelze, Hanau (RFA). Leybold-Heraeus, Cologne, a fourni les cryostats.

Les mesures magnétiques, achevées en mai, ont montré que les caractéristiques de fonctionnement et la qualité du champ répondent aux exigences des spécifications pour cette section intermédiaire à luminosité élevée. L'installation dans les ISR aura lieu pendant le grand arrêt débutant à la mi-août.

Applications en médecine

Le numéro de mai de la revue «*Radiology*» a rendu compte des résultats de la recherche conduite à Argonne sur les possibilités d'amélioration des techniques radiographiques par l'emploi de faisceaux de protons. Avec un faisceau de protons de 205 MeV et des matériaux d'essai constitués par de la lucite ou des tissus humains mous excisés, la précision des mesures d'épaisseur est proche maintenant de 0,1 mm (ce qui équivaut à détecter une différence de masse inférieure à 1 % dans toute l'épaisseur du spécimen). La technique employée, qui est décrite notamment



L'extrémité d'injection du quadripôle de focalisation HF qui a été essayé avec succès à Los Alamos. Le diamètre de l'enceinte est de 11 cm. La nouvelle technologie (voir numéro de mai, page 108) aura peut-être des applications profitables dans plusieurs projets d'accélérateur.

(Photo Los Alamos)

dans le numéro de septembre 1974, page 303, se fonde sur la mesure de l'absorption d'énergie des protons, liée à la densité de l'objet traversé. Elle devrait permettre de détecter les tumeurs ou les anomalies des organes avec des doses de radiations bien inférieures à celles des méthodes classiques par rayons X, tout en révélant un plus grand nombre de détails. C'est à Ron Martin que revient la première initiative des recherches entreprises à Argonne, et le compte rendu des résultats récents est dû à Steven Kramer. Selon Ron Martin: «Ceux qui souhaitent la fermeture d'accélérateurs tels que le ZGS devraient se faire examiner le cerveau; ici, à Argonne, nous travaillons précisément à mettre au point un appareil qui s'en chargera».

CHEER au Laboratoire Fermi

Début juin, un sous-groupe du Comité consultatif américain pour

la physique des hautes énergies (HEPAP) a tenu sa réunion annuelle à Woods Hole. Ce comité, qui analyse la situation de la physique des hautes énergies aux Etats-Unis, a reçu une proposition présentée par des physiciens canadiens en vue de la construction d'une machine à électrons au Laboratoire Fermi, qui permettrait d'effectuer des recherches avec des faisceaux en collision électron-proton. Cette machine a été appelée CHEER (Canadian High Energy Electron Ring, anneau canadien d'électrons à haute énergie).

Depuis longtemps, la communauté canadienne de la physique des hautes énergies bénéficie largement des contacts établis avec des proches voisins, aux Etats-Unis, ainsi que de l'accès à des accélérateurs d'avant-garde exploités dans des laboratoires tels que le Laboratoire Fermi. En avril 1979, l'Institut de physique des particules canadien (IPP) a décidé d'analyser les contributions que le Canada pourrait ap-

Le professeur L. Van Hove, directeur général de la recherche (à gauche), fait retentir son pistolet qui donne le signal de départ de la traditionnelle course annuelle de relais à travers le CERN.

(Photo CERN 67.6.80)



porter au cours des 5 à 10 années à venir. Un colloque a discuté d'une grande variété de projets et a rédigé une proposition concernant l'étude des possibilités de recherches électron-proton.

Un comité de direction électron-proton a été créé avec Richard Hemmingway (IPP) comme président, Nathan Isgur (Toronto) comme coordinateur pour la physique, Doug Stairs (Mc Gill) comme coordinateur pour la machine, Cliff Hargrove (National Research Council, Ottawa) comme coordinateur des détecteurs et Jim Prentice (Toronto) comme coordinateur de la stratégie.

Des colloques se sont tenus au Laboratoire Fermi en février et à Toronto, en avril. Un troisième est prévu à Carleton University, Ottawa, à la fin de juin. Ils regroupent des physiciens venant de douze universités canadiennes, ainsi que des participants de Chalk River, de TRIUMF, du National Research Council et de l'IPP; des collègues américains se joignent à eux.

Les intérêts originaux pour la recherche résultant d'expériences qui utilisent des faisceaux en collision électron-proton ont été présentés dans l'article sur le projet HERA à DESY (voir numéro de mai, page 99). Le plan établi pour CHEER prévoit un accélérateur linéaire d'électrons de 300 MeV alimentant un synchrotron injecteur de 2 GeV. Les électrons ainsi accélérés passeront dans un anneau de stockage à 10 GeV et ils entreront en collision avec des protons de 1000 GeV fournis par le Tévatron. La luminosité nominale est de $10^{32} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$. On se préoccupe d'obtenir des faisceaux d'électrons polarisés. L'étude des détecteurs se poursuit, compte tenu de l'espace assez limité qui est disponible dans une longue section droite du Tévatron.

Les physiciens canadiens se montrent optimistes quant au financement du projet, dont l'estimation préliminaire se monte à quelque 60 millions de dollars canadiens. CHEER voit le jour dans un climat

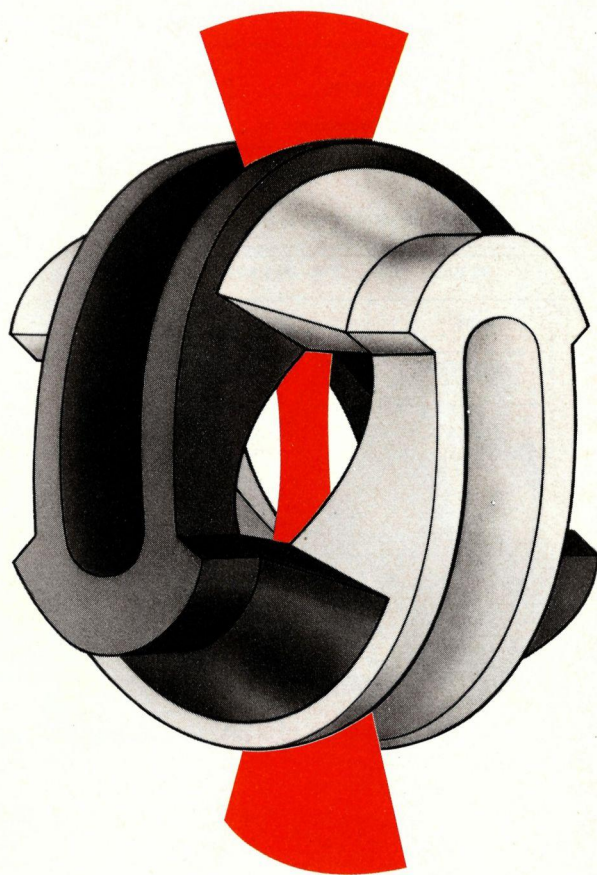
de garanties pour des budgets de recherche et développement beaucoup plus élevés, au Canada. On pense que l'étude de faisabilité pourra être achevée cet été; la proposition serait soumise le 1^{er} septembre au Conseil des sciences naturelles et de l'ingénierie et l'on espère qu'elle serait incluse dans la présentation du budget du 31 octobre. Des crédits seraient alors affectés à partir du 1^{er} avril 1981 pour une étude technique détaillée et, un an plus tard, pour la construction. Si cette programmation (optimiste) est respectée, CHEER pourrait entrer en service en 1985.

For fusion: use the switch tube from Brown Boveri



◀ Single tube for high voltage / power switch and regulator service. Performance data include: 30 sec pulse of 100 A current and 1000 kW anode dissipation followed by hold-off voltages of up to 150 kV.

Delivered for the MFTF System at Livermore and planned for several European projects, as a complete unit including tube, accessories and SF₆ hood.



For full details on the Brown Boveri switch tube technology write to Department EKR-V,

BBC
BROWN BOVERI

BBC Brown, Boveri & Company, Limited
CH-5401 Baden/Switzerland

University of British Columbia/TRIUMF

Research Fellowship in Muon Spin Rotation (μ SR)

Applications are invited for a Research Scientist working in the μ SR Group at TRIUMF (Tri-University Meson Facility in Vancouver, Canada). Applicants must possess a Ph.D. in chemistry or physics and preferably should have a minimum of 2 years post-doctoral experience; prior experience in μ SR or a technically related field is desirable but not essential.

The successful candidate will be expected to spend about 50% of his (or her) time coordinating the operation of a multi-user μ SR experimental program at TRIUMF, and about 50% of his time on research in collaboration with one or more of the μ SR groups. Experience with any or all of the following is highly desirable since they form the basic responsibilities of the position: PDP11 computers (present system is 96K operating under RSX 11-M), fast electronics and data acquisition (ns time resolution, MBD, Camac), liquid He cryostats, gas handling systems, magnet technology (mG to kG fields), beam line components and vacuum technology.

Starting salary will be in the range \$20,000 - \$25,000/ annum, depending upon age and experience. Initial appointment will be for a term of up to three years, commencing October 1, 1980. Interested parties should send a resume outlining experience and research interests, list of publications, etc., and have 3 letters of recommendation sent to:

Professor Jesse H. Brewer,
Department of Physics,
University of British Columbia or
Vancouver, B.C. V6T 1W5
Canada

Professor Donald G. Fleming,
Department of Chemistry,
University of British Columbia,
Vancouver, B.C. V6T 1Y6
Canada

The closing date for application is September 15, 1980.

ELEMENTARY PARTICLE PHYSICS

An Introduction

David Cheng, Vice-President, Intel Magnetics, Inc.
Gerard K. O'Neill, Princeton University

A graduate-level text for the study of matter and energy at the extremes of high energy and small distance, as well as a convenient reference work for researchers, with basic topics arranged in modern style. Exercises are included.

"This is a very nice brief introductory text to the subject with roughly half devoted to electro-magnetic and weak interactions and half to strong interactions. It is up to date: not only does charm enter together with strangeness in Chapter 1 but even the SLAC experiment of summer 1978 showing parity violation in electron scattering is quoted."

Nature

Contents: Introduction. Electromagnetic Interactions. The Weak Interactions. The Strong Interactions. Appendixes A and B. Index.

1979, 432 pp., illus. Hardbound 05463 \$29.50

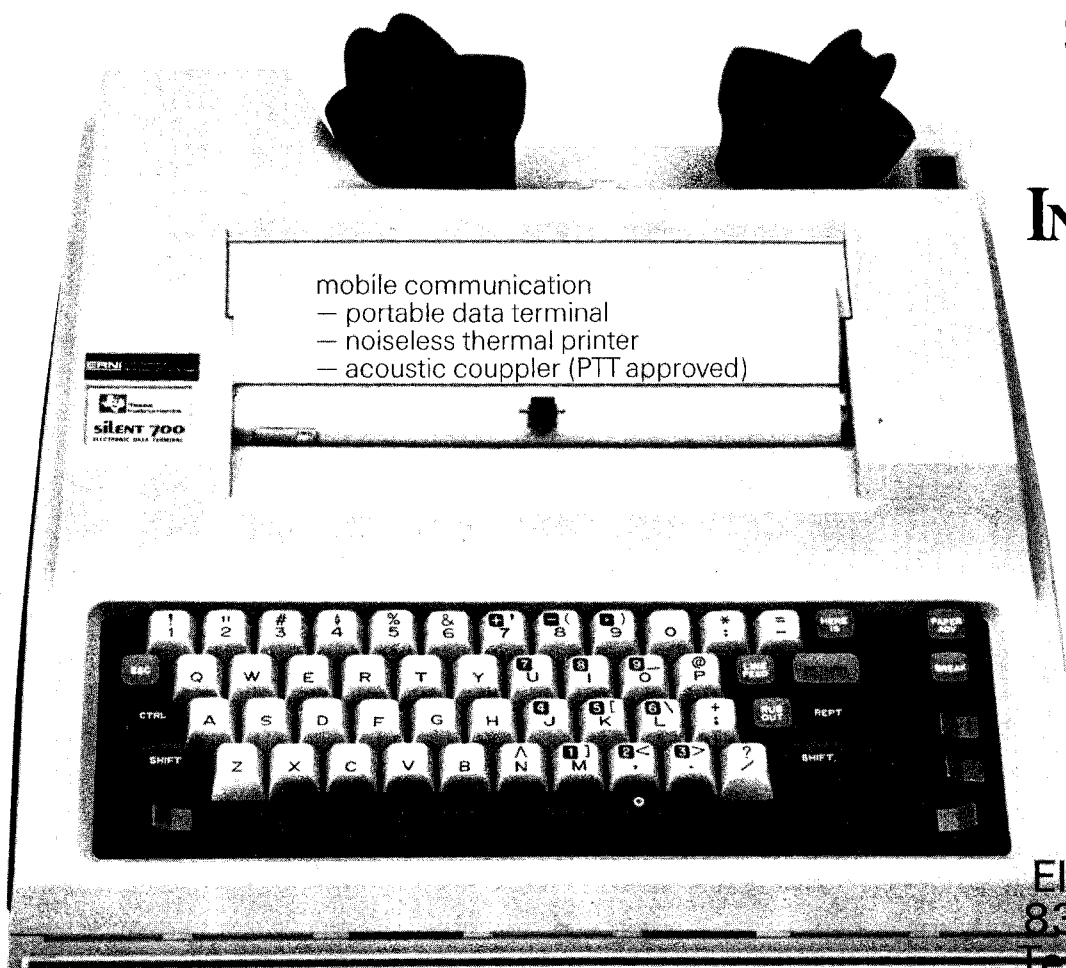
Prices quoted in U.S. dollars. Outside U.S.A. prices may vary somewhat from those listed, reflecting distribution costs and currency fluctuations.
Prices are subject to change without notice.



Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Advanced Book Program, Reading, Massachusetts 01867, U.S.A.

P.O. Box 363, Crow's Nest N.S.W. 2065, Australia
53 Bedford Square, London WC1B 3DZ, U.K.
De Lairesestr. 90, Amsterdam 1071, The Netherlands
36 Prince Andrew Pl., Don Mills, Ontario M3C 2T8, Canada.



Silent 745

TEXAS INSTRUMENTS



terminals
from



ERNI + Co.
Elektro-Industrie
8306 Brüttisellen
Tel. 01/833 33 33

4 K statische Speicher in H-MOS-Technologie mit Zugriffszeiten von 20 bis 250 Nanosekunden

2114 A 1024 x 4 BIT STATIC RAM

	2114 AL-1	2114 AL-2	2114 AL-3	2114 AL-4	2114 A-4	2114 A-5
Max. Access Time (ns)	100	120	150	200	200	250
Max. Current (mA)	40	40	40	40	70	70

2148 H 1024 x 4 BIT STATIC RAM

	2148 H-3	2148 H	2148 HL-3	2148 HL
Max. Access Time (ns)	55	70	55	70
Max. Active Current (mA)	180	180	125	125
Max. Standby Current (mA)	30	30	20	20

2149 H 1024 x 4 BIT STATIC RAM

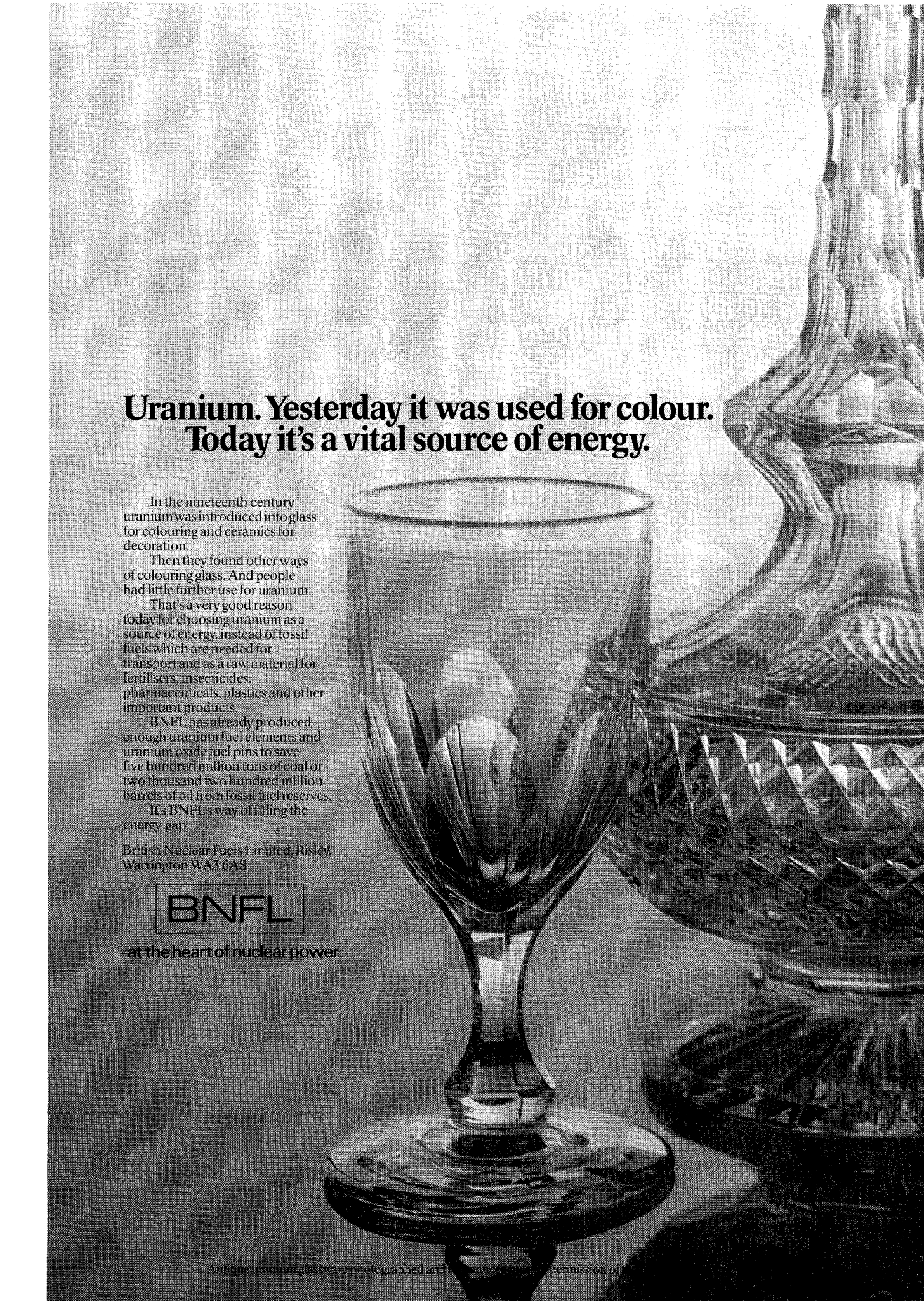
	2149 H-2	2149 H-3	2149 H	2149 HL-3	2149 HL
Max. Address Access Time (ns)	45	55	70	55	70
Max. Chip Select Access Time (ns)	20	25	30	25	30
Max. Active Current (mA)	180	180	180	125	125

2141 4096 x 1 BIT STATIC RAM

	2141-2	2141-3	2141-4	2141-5	2141 L-3	2141 L-4	2141 L-5
Max. Access Time (ns)	120	150	200	250	150	200	250
Max. Active Current (mA)	70	70	55	55	40	40	40
Max. Standby Current (mA)	20	20	12	12	5	5	5

2147 H 4096 x 1 BIT STATIC RAM

	2147 H-1	2147 H-2
Max. Access Time (ns)	35	45
Max. Active Current (mA)	180	180
Max. Standby Current (mA)	30	30



Uranium. Yesterday it was used for colour. Today it's a vital source of energy.

In the nineteenth century uranium was introduced into glass for colouring and ceramics for decoration.

Then they found other ways of colouring glass. And people had little further use for uranium.

That's a very good reason today for choosing uranium as a source of energy instead of fossil fuels which are needed for transport and as a raw material for fertilisers, insecticides, pharmaceuticals, plastics and other important products.

BNFL has already produced enough uranium fuel elements and uranium oxide fuel pins to save five hundred million tons of coal or two thousand two hundred million barrels of oil from fossil fuel reserves.

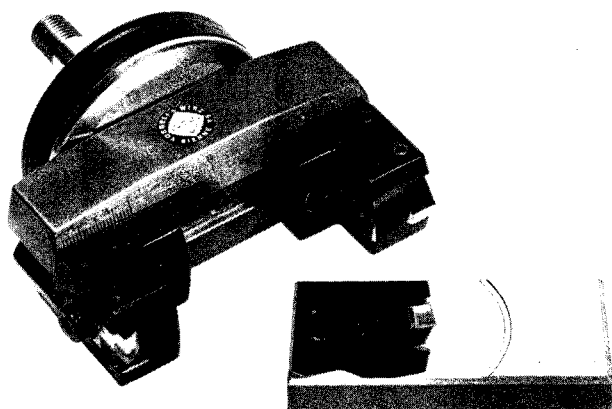
It's BNFL's way of filling the energy gap.

British Nuclear Fuels Limited, Risley
Warrington WA3 6AS

BNFL

at the heart of nuclear power

Artistic uranium glassware photographed and reproduced with permission of the British Nuclear Fuels Limited.



Outils diamant pour tous usages

Notre spécialité

Fraises et burins diamant pour l'usinage poliglasse des métaux nonferreux et des matières plastiques

Autres produits

Outils spéciaux pour l'horlogerie et la bijouterie
Diamants à dresser les meules – Diamants à profiler
Meules diamantées – Rodoirs – Lames diamantées pour scie circulaire – Limes et forets en diamant – Outils CBN
Diamants pour duromètres – Vitriers et stylos à graver
Outils diamant selon dessin ou modèle
Service d'affûtage prompt et soigné

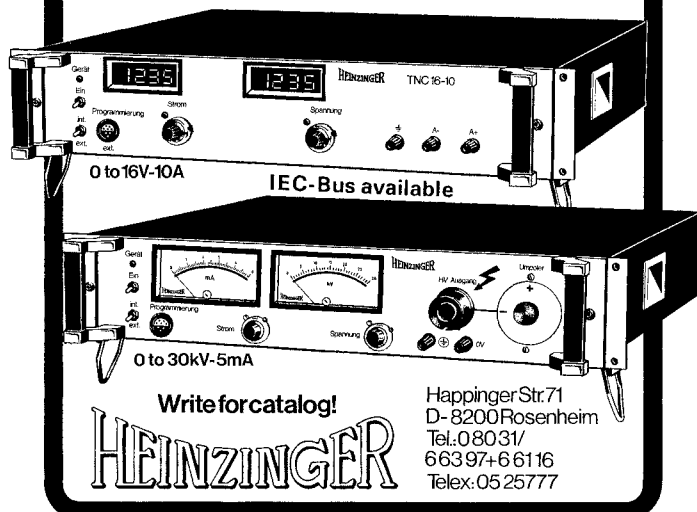
VOEGELI & WIRZ SA CH-2502 Bienne/Biel
Taillerie de diamants Rue Gurzelen 16
Téléphone 032/41 21 81
Télex: 349 195 diam ch

Precision- Power- Supplies

Specify your
requirement
we develop
your supply

Stability up to 10^{-9} h
up to 150kV, up to 20 000A, up to 600kW

Super-flat- primary switched



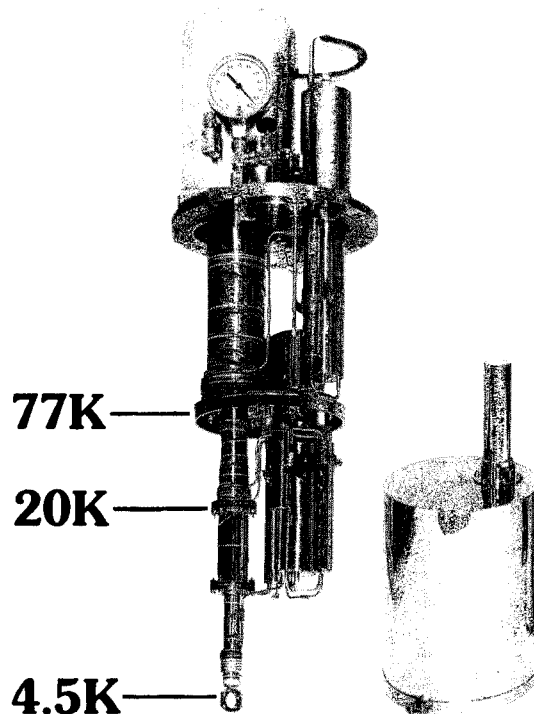
Write for catalog!

HEINZINGER

Happinger Str. 71
D-8200 Rosenheim
Tel. 08031/
663 97+6 6116
Telex: 05 25777

Cancel your liquid helium order . . .

Get a HELIPLEX™ refrigerator.



Forget about the cost of liquid helium and the bother of handling it. With the HELIPLEX Model CS-308 closed-cycle refrigerator you get stable temperatures down to 3.7K.

This refrigerator is highly reliable — its major components have been proven in the field for 5 years. It operates virtually unattended and optionally gives you automatic temperature control and readout. Normal maintenance interval is 9,000 hours, and it is field maintainable.

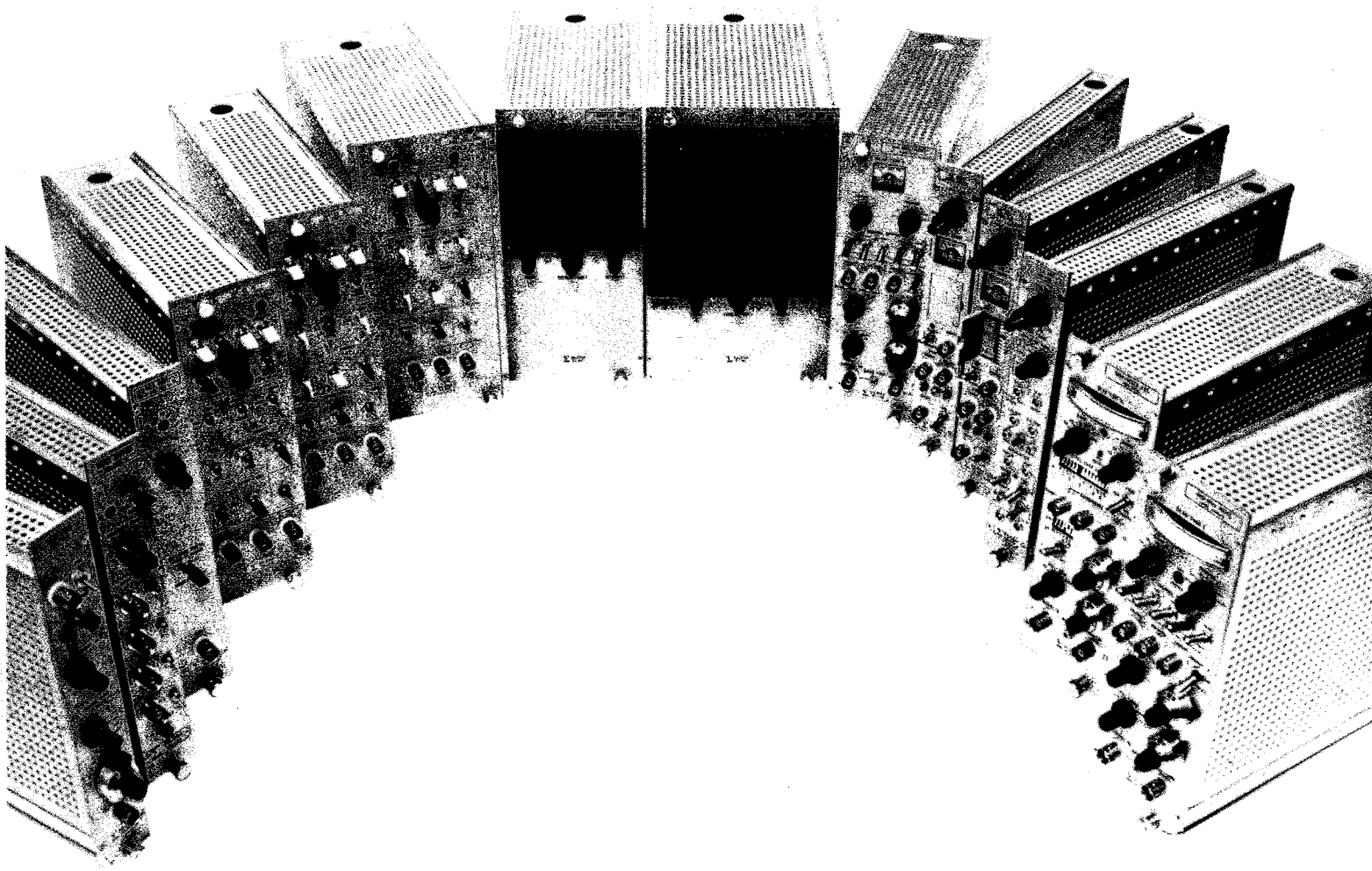
The HELIPLEX 308 refrigerator has a conveniently small cold end (the refrigerator is only 35" high). This makes it useful for a variety of research and industrial applications with a selection of temperature controllers, interface designs and radiation shields available.

For more information, write or call Advanced Products Department, Air Products and Chemicals, Inc., Box 2802, Allentown, PA 18105. (215) 398-8419.

Air Products

SILENA

Analog-to-digital converters and multichannel analyzers tailored to your needs



SILENA



SILENA S.p.A.
SOCIETÀ PER L'ELETTRONICA AVANZATA
20133 Milano
uffici: Via Negrolì, 10/A
laboratorio: Via Negrolì, 6
Tel. (02) 7490565 - 713871

Sales agents in Benelux, Canada, France, Germany and Great Britain.

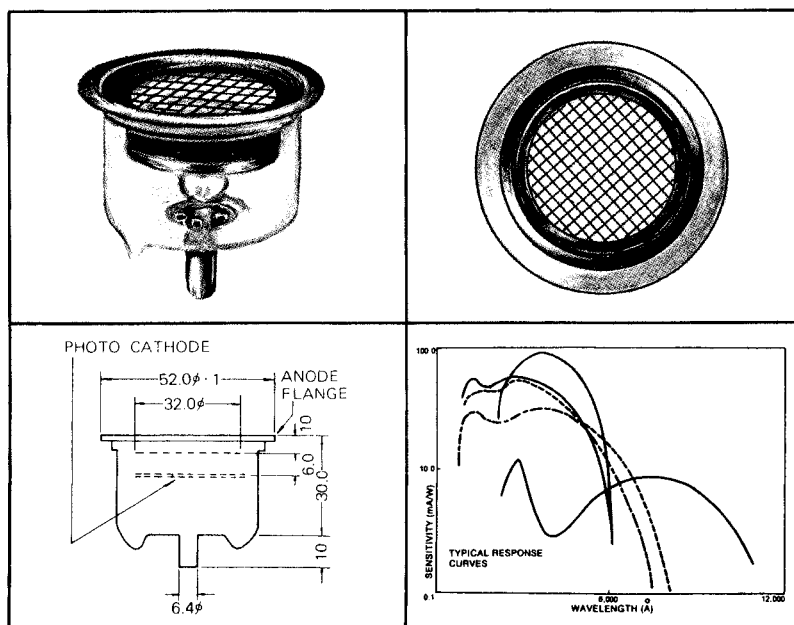
1024, 2048, 4096 channels NIM MCA's
10⁶ - 1 counts per channel
X-axis expansion
Roll
Character generator
Selection of any number of ROI's
Spectra overlap
ROI integration with or without background subtraction
Wide range of interfaces for I/O peripheral devices and computers
Internal timing
Automatic cycles

8192 channels ADC,
100 MHz clock rate

2048 channels Charge,
Amplitude and Time converter
0,125 picocoulombs/channel;
50 picoseconds/channel

8192 channels ADC, **400 MHz CLOCK**
RATE 0,3% differential non linearity
0,025% integral non linearity

IS A DETECTOR WITH SUB NANOSECOND RISE-TIME OF VALUE TO YOU?



IF YES

Can you live with an S-1, S-5, S-13, S-20, or S-25 cathode?

IF YES

Will you pay \$225 for it? Or \$625 in a housing?

IF YES

Write, or call and talk to us about our fast rise time phototubes and photomultiplier tubes.

IF NO

But you do need quality detectors such as Photomultipliers, Vidicons, Silicon Detectors, InAs, InSb, and others ranging in price from \$1 to \$6,000 send for our full catalog.

CALL OR WRITE FOR LITERATURE

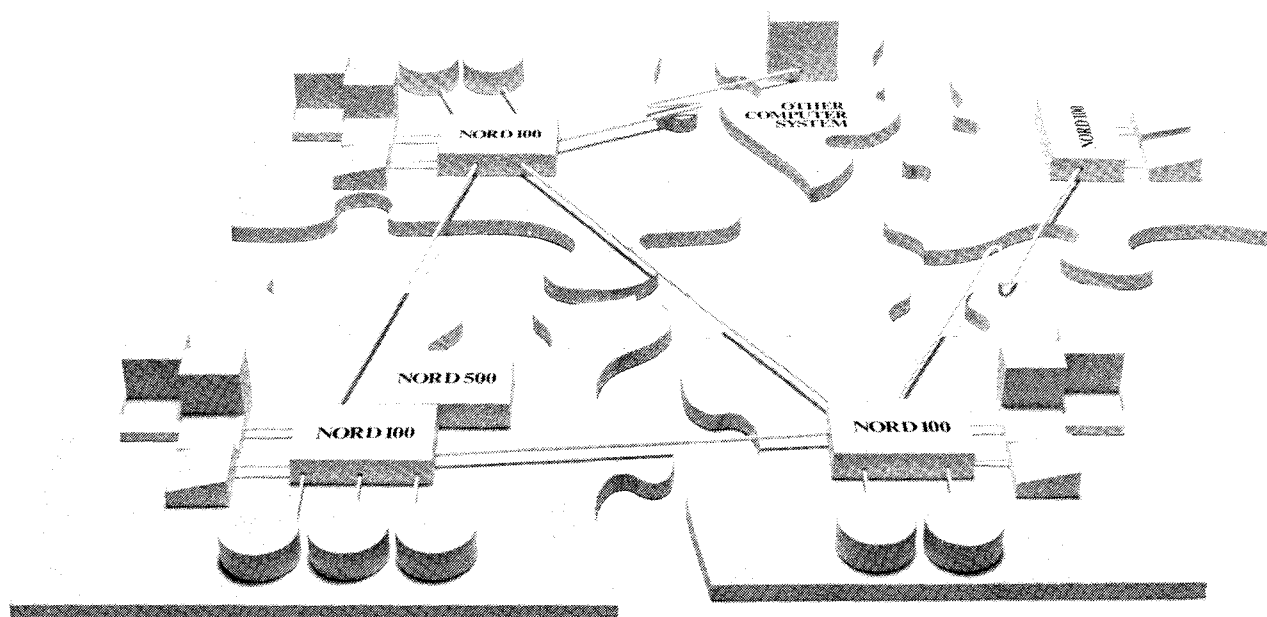
HAMAMATSU

HAMAMATSU CORPORATION • 420 SOUTH AVENUE • MIDDLESEX, NEW JERSEY 08846 • PHONE: 201/469-6640
International Offices in Major Countries of Europe and Asia.

- ☐ Quick, send complete information on the super speed detector.
- ☐ Not interested, but send the catalog anyway.

NAME _____
TITLE _____ PHONE _____
COMPANY _____
ADDRESS _____
CITY _____ STATE _____ ZIP _____

NORD



renforce le système d'ordinateurs décentralisé

Un système informatique décentralisé pour Norsk Data est fondé sur une relation homme-machine, dont l'axiome de base est que tout besoin de capacité de calcul est local. Nos systèmes d'ordinateurs sont ainsi adaptés aux besoins locaux comme support et outil dans la production, la recherche et l'administration.

La possibilité de connecter plusieurs systèmes locaux indépendamment de leur emplacement permet la communication entre systèmes et la création de puissants réseaux d'ordinateurs.

Les systèmes NORD sont entièrement modulaires. Chaque matériel ou logiciel peut être développé et adapté aux besoins qui évoluent sans que des unités coûteuses deviennent superflues. Nos systèmes s'étendent du mini-ordinateur 16 bits aux complexes d'ordinateurs 32 bits avec une capacité de mémoire virtuelle de 4,3 G-octets pour les données comme pour les instructions.

Nos dépliants d'information sur le NORD 100, NORD 500, et sur le traitement décentralisé des données en relèvent les possibilités et les avantages.

Les ordinateurs NORD – élément fondamental d'un traitement efficace des données.

Norsk Data sarl, « Le Brévent », Avenue de Jura, 01210 Ferney-Voltaire

Oui, je veux en savoir plus sur le système Nord de traitement « élargi » des données.

Nom _____

Entreprise _____

Adresse _____

Téléphone _____

IPR 015



Norsk Data

Siège : « Le Brévent », Avenue du Jura, 01210 Ferney-Voltaire
Tél. : (50) 408576

Paris : 120 Bureaux de la Colline, 92213 Saint-Cloud
Tél. : (1) 6023366

NORD – Une alternative à étudier

How should a MODERN A to D CONVERTER look like?



We suggest these features:

- 75 kHz throughput rate
- 12 Bit resolution
- Minimum software overhead
- Data derandomising
- Autonomous timing
- selectable input ranges
- selectable data format
- compact design
- low price

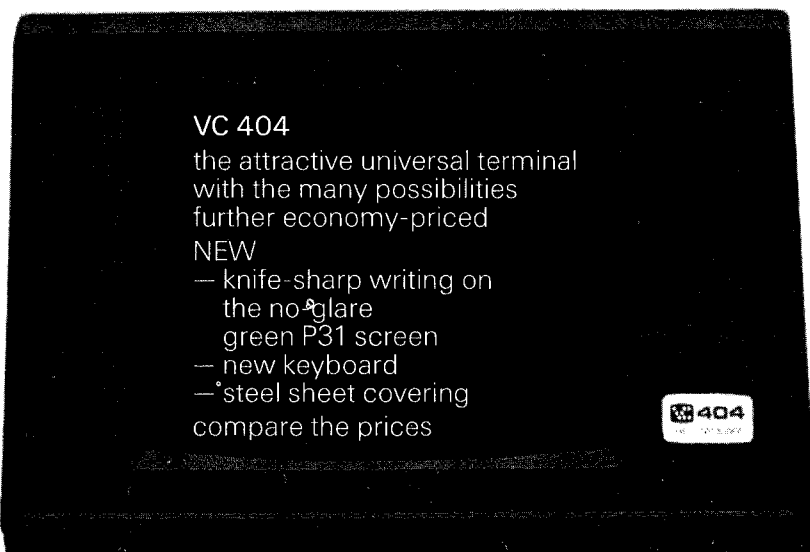
Short description of Borer type 1245 ADC module

Selectable input ranges from 2.5 to 10 Volts unipolar or bipolar. High impedance differential input with two alternating sample/hold circuits. Time-overlapping data conversion, sample/hold and input multiplexing. Autonomously controlled in synchronism with the incorporated programmable timer or with external trigger or with software command. Converted data are buffered in a 256 x 12 bit fifo memory which provides an interrupt before reaching it's fill. Continuous data taking at full speed is therefore not interrupted by simultaneous asynchronous block transfer of converted data. Readout of data in selectable format.

Ask for our technical data sheet and a quotation.

borer
Borer Electronics AG

POSTFACH, CH-4501 SOLOTHURN / SWITZERLAND TEL: 065 · 3111 31, TELEX: 34 228

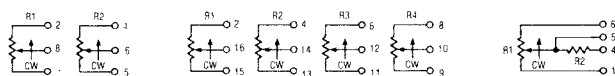
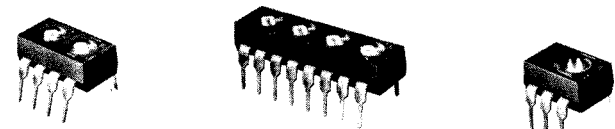


The
new
Volker Craigs
are
here

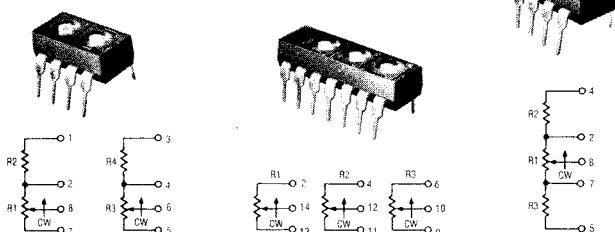


ERNI + Co.
Elektro-Industrie
8306 Brüttisellen
Tel. 01/833 33 33

BOURNS®



MFT™



MULTI FUNCTION—TRIMMERS

- Combines Cermet trimmers and fixed resistors into a single prepacked circuit
- Saves PC board space
- Better temperature tracking than discrete components
- Increased reliability
- Available in 9 configurations of the multiple trimmer and network combinations.

BOURNS®

Bourns (Schweiz) AG 6340 Baar
Tel. 042 / 33 33 33 Telex 78 722

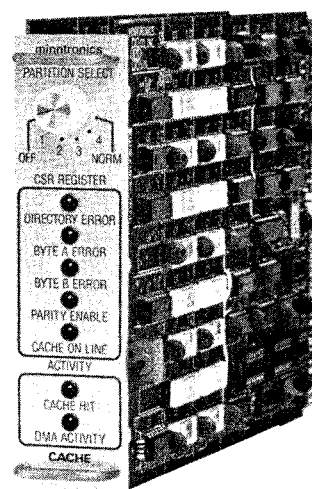


minntronics co., inc.

8K Byte Cache Memory for PDP-11/34, 11/35 and 11/40 Mod. 8034P/8040P

Unique Features:

- Increases CPU speed to maximum (20–50% overall improvement)
- Total hardware and software compatibility
- Large, efficient 8K Byte data storage capacity
- Advanced parity error checking circuitry
- Programmable control/status register (CSR)
- Adjustable minimum/maximum address limits
- "Growability" automatically grows with additional main memory (no further adjustments)



ADCOMPAG
ADCOMPAG, Steinwiesenstr.3, CH-8952 Schlieren



Computer-Systeme/
Komponenten
01/730 48 48 Telex 58657

Publicité dans le COURRIER CERN

Les annonces paraissent simultanément dans chacune des deux éditions anglaise et française. Les insertions dans la deuxième langue sont acceptées sans supplément. Par contre, les frais de traduction sont facturés à part.

Espace (page)	Surface utile (mm) largeur × hauteur	Prix par insertion (en francs suisses)		
		1 insertion	5 insertions	10 insertions
1/1	184 × 267	1300	1200	1100
1/2	184 × 130	700	650	600
	88 × 267			
1/4	88 × 130	380	350	320

Supplément pour une couleur 1200 Fr. s.

Pages de couverture :
Couverture 3 (1 couleur) 1450 Fr. s.
Couverture 4 » » 2050 Fr. s.
Date de publication 1^{er} du mois

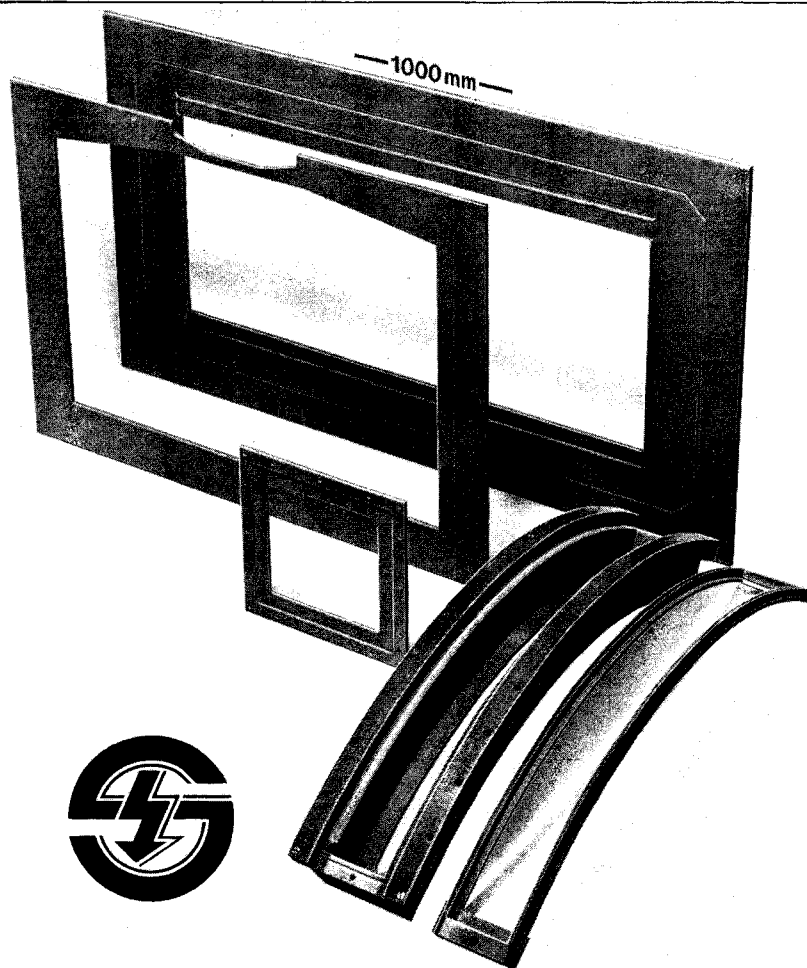
Délai de réception des films positifs et textes Le 1^{er} du mois précédent
Les frais de fabrication des films sont facturés à part
60 ou 54 suisse (150 anglaise et française)
Les annulations parvenues après le 1^{er} du mois précédent ne sont pas prises en considération

Trame offset

La publicité est limitée à 50% du volume de la publication. Les demandes seront satisfaites dans l'ordre strict de leur réception.

Pour toute demande de renseignements, s'adresser à :

Micheline FALCIOLA / COURRIER CERN - CERN
1211 GENÈVE 23 SUISSE
Téléphone (022) 83 41 03 Téléc 236 98



Stésalit résout vos problèmes individuels de construction en fibre de verre — pour la science et la technique.

Cadres pour
chambres proportionnelles
chambres étincelles
chambres à dérive
boîtes pour compteurs Cerenkov
assistance en recherche
spacial et médical.
Dans leur fabrication ces éléments
peuvent également être combinés
avec des fibres de carbone.

Stesalit AG
Kunststoffwerk
CH-4249 Zullwil SO
Telefon 061-80 06 01
Telex 63182

03.001

After the portable instruments...
Après le portatif...

LE FIXE
THE STATIONARY INSTRUMENTS

in radiation protection
en matière de Radioprotection

NARDEUX is among the first
NARDEUX s'impose parmi les tout premiers

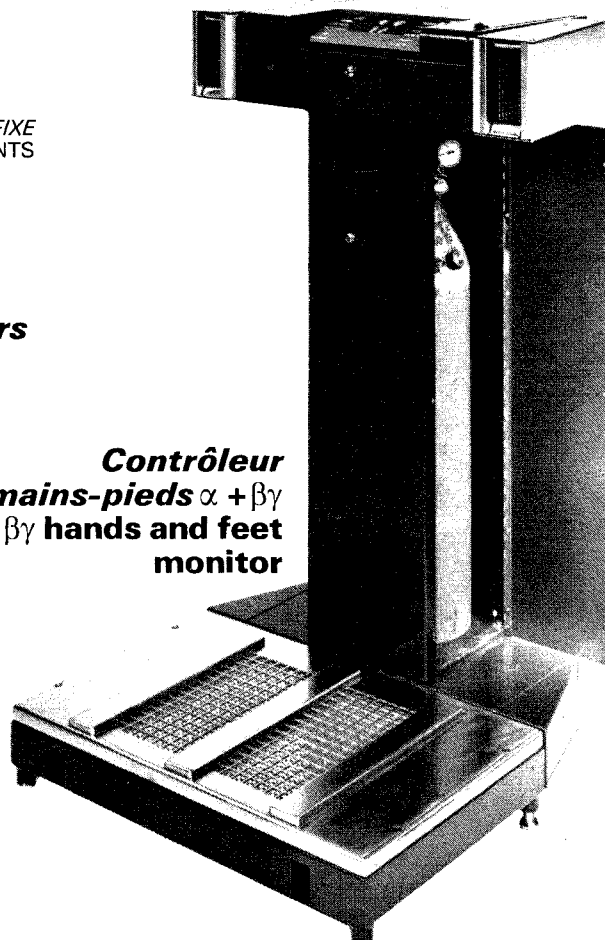
PERSONNEL D.A.T.R. ... CONTRÔLEZ-VOUS
PERSONNEL WORKING
IN RADIATION FIELDS GET CONTROLLED

COUNTERS
COMPTEURS
4 x 250 cm²
2 x 800 cm²
circulation de gaz
gas circulation

 **nardeux**

Commercial office in the PARIS area:
Antenne commerciale, région parisienne:
17, rue Paul-Bert, 92120 Montrouge - Tél. 655 24 29
LA VALLÉE DU PARC, Z.I., 37600 LOCHES - France
Tél. (47) 59 32 32, télex 750 808 F

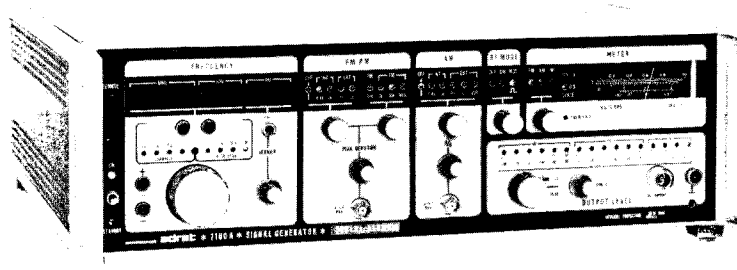
Contrôleur
mains-pieds $\alpha + \beta\gamma$
 $\alpha + \beta\gamma$ hands and feet
monitor



ADRET 7100B

GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX AM/FM/PM AVEC STABILITÉ D'UN SYNTHÉTISEUR

- 100 kHz à 650 MHz (1300 MHz)
- Résolution 1 Hz
- Modulation parasite < 1 Hz
- Gestion par microprocesseur
- Compatible aux normes IEEE 488
- Bruit de phase 134dB/Hz à 12,5 kHz



Demandez nos fiches techniques détaillées !

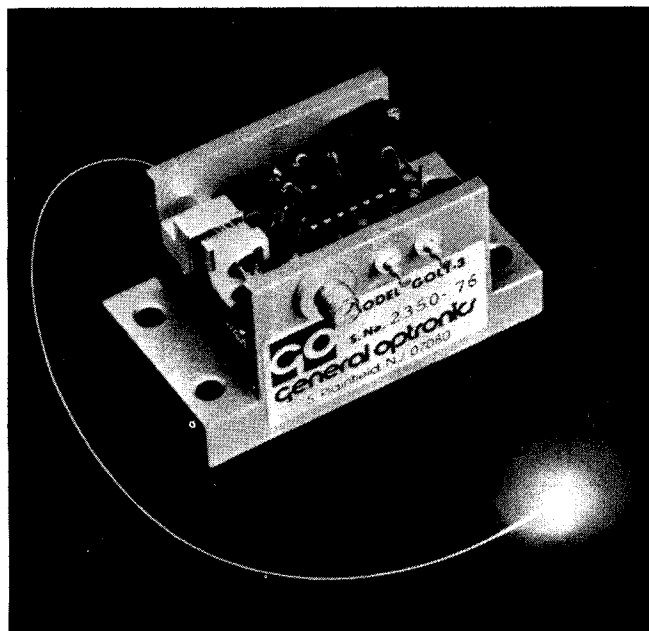
Représentation générale
et service
pour la Suisse



ROSCHI
Télécommunication SA

3000 Berne 31, P.O.B. 63
Télex 32 137
Téléphone 031 44 27 11

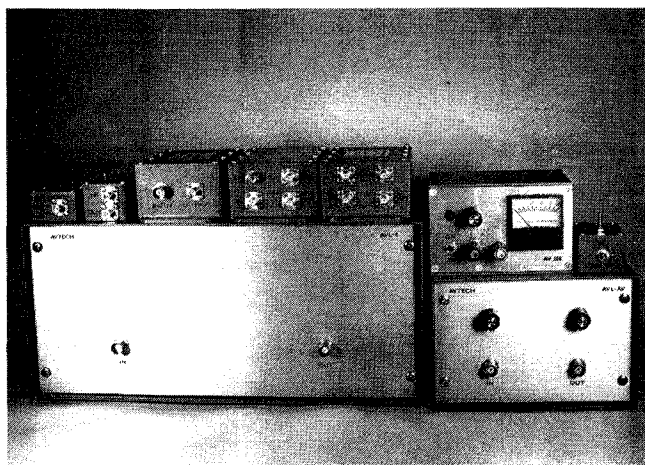
OPTOELECTRONICS
GENERAL OPTRONICS CORP.



Laser Diodes, Laser Transmitters
Laser Instrument Sources
Fiberoptic Communication Systems

SYSCOM

PULSE/IMPULSE GENERATORS
AVTECH ELECTROSYSTEMS LTD.



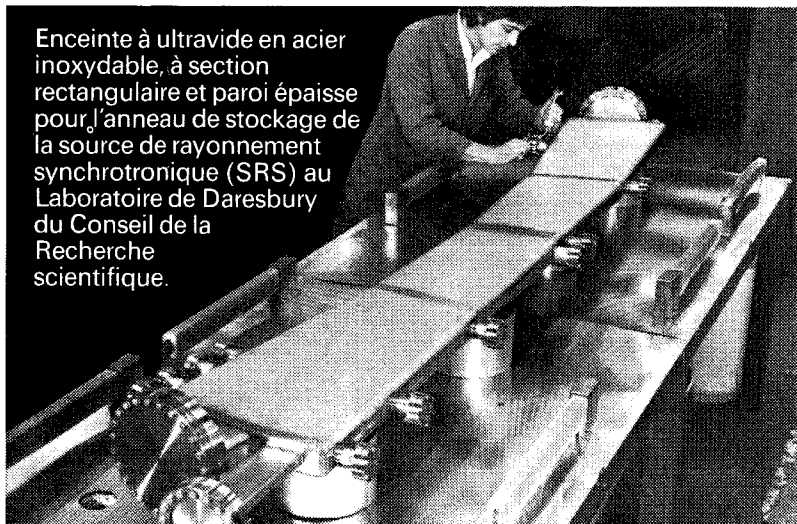
Pulse Generators (ns, ps)
Impulse Generators (ns, ps)
Monocycle Generators (VHF + UHF)
Accessories

SYSCOM ENGINEERING

SYSCOM AG, Limmattalstr. 220, CH-8049 Zürich
Telefon 01 56 03 02 Telex 58 577 sysco ch

ORGANES DE PRÉCISION POUR LA RECHERCHE ET L'INDUSTRIE NUCLÉAIRES

Enceinte à ultravide en acier inoxydable, à section rectangulaire et paroi épaisse pour l'anneau de stockage de la source de rayonnement synchrotronique (SRS) au Laboratoire de Daresbury du Conseil de la Recherche scientifique.



**JOINTS DE DILATATION
A SOUFFLETS
ENCEINTES A VIDE
TOKAMAKS
TUBES POUR FAISCEAUX
ELÉMENTS
A PAROIS MINCES
JOINTS MÉTALLIQUES
TUYAUTERIES FLEXIBLES
MÉTALLIQUES
LIGNES DE TRANSFERT
RACCORDS**

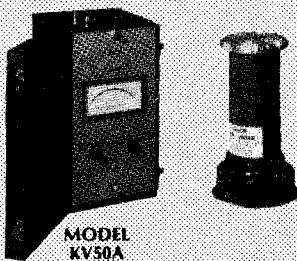


Avica Equipment Ltd.,
Mark Road, Hemel Hempstead,
Hertfordshire, HP2 7DQ
Telephone : Hemel Hempstead 64711
Telex : 82256

Avica International
BP147 Principauté de Monaco
Telephone : (93) 30-09-39
Telex : 469 771 MC

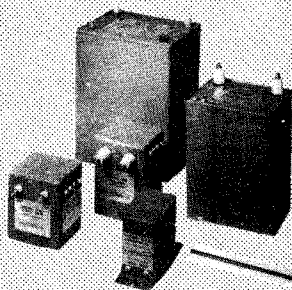
Power Supplies & Test Equipment Miniature to Multi-Megawatt One Source.

**AC/DC
KILOVOLT METER
[ANALOG*]**



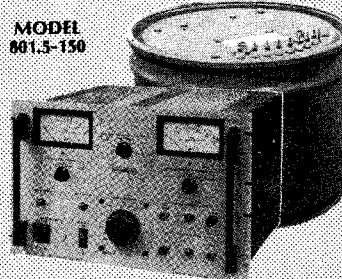
MODEL
KV50A
25 to 200 kV. Two Piece
Construction in One Piece
Packaging [*Digital Available]

**POWER PACKS
115V/220V**



Output 2 to 100 kV with Current
2 to 10 Milliamperes Tested to
1.5 times Operating Voltage

**HIGH VOLTAGE D.C.
POWER SUPPLIES**



MODEL
801.3-150
Complete Line;
Voltages 1 to 300 kV;
Power Ratings 1 KW to 50 KW;
Continuous Duty.

**For FREE Literature Request: □ HP7104 Kilovolt Meter, □ HP7206 Power Supplies
For Complete Product Listing Send for FREE Short Form Catalog HP7700.**



Applied High Voltage Technology for Industry Science and Utilities.

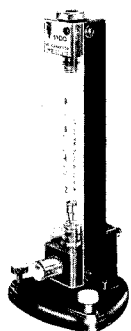
(914) 279-8091, TWX 710-574-2420, Amex Symbol: HIP

HIPOTRONICS INC.
P.O. Drawer A, Brewster, N.Y. 10509

DÉBITMÈTRES

Appareils calibrés et
non calibrés
pour liquides et gaz

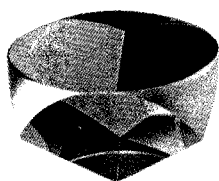
livrables ex stock Zurich



type 1100

Heraeus

Verres de silice



lentilles, miroirs
regards, hublots
plaques, prismes
tiges, tubes

Triple prisme en qualité SUPRASIL isotrope et homogène, déposé sur la lune sous forme de réflecteur rétro-directeur dans le cadre du programme Apollo.

Demandez la documentation
auprès de

WISAG
vorm. WISMER AG

Oerlikonerstrasse 88
tél. 01/311 40 40
8057 Zurich



Advertisements in CERN COURIER

All advertisements are published in both English and French editions. Second language versions accepted without extra charge.

Space (page)	Actual size (mm) width by height	Cost per insertion (Swiss Francs)		
		1 insertion	5 insertions	10 insertions
1/1	184 x 267	1300	1200	1100
1/2	184 x 130 88 x 267	700	650	600
1/4	88 x 130	380	350	320

Supplement for
one colour 1200 SwF

Covers :
Cover 3 (one colour) 1450 SwF
Cover 4 » » 2050 SwF
Publication date 1st of month of cover date
Closing date for
positive films and copy 1st of month preceding cover date

Screen (offset) 60 or 54 Swiss (150 English)
Advertisements cancelled after 1st
of month preceding cover date will
be invoiced

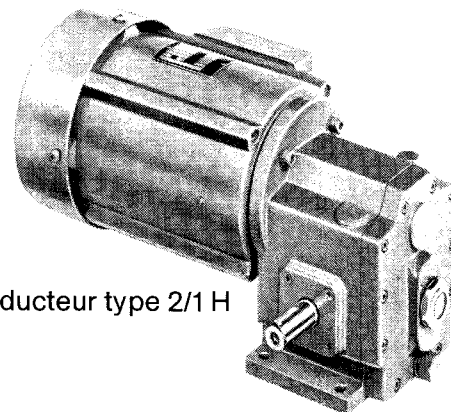
Advertising space is limited to 50% of contents and insertions
are selected on a strict first-come first-served basis.

All enquiries to :

Micheline FALCIOLA / CERN COURIER - CERN
1211 Geneva 23 Switzerland
Tel. (022) 834103 Telex 23698



-Motoréducteurs



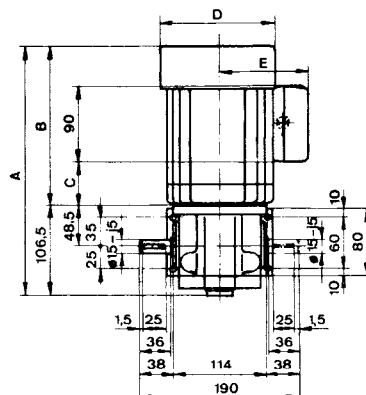
p.e. Réducteur type 2/1 H

Entraxes: 47,5 mm
Couple max. admissible à l'axe de sortie:
25 Nm
Charge radiale admissible: 370 N
Réductions i: 72; 60; 50; 42; 36; 30; 24,5;
20,5; 18; 16; 11,7; 8,5; 5

à combiner avec

Moteur type

HFV 45/65/70
HFV ST 45/65/70
VFV 50/65/75
VFV ST 50/65/75
EFV 65
EFV a 65
EFV ST 65
MFV 65
MFV a 65
MFV ST 65



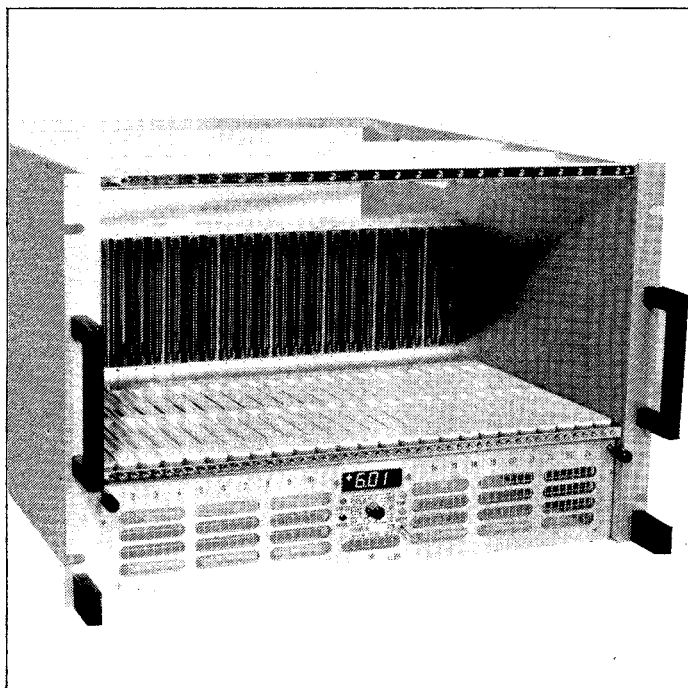
- Qualité supérieure
- Haute précision
- Stabilité des prix
- Délais raisonnables
- Information compétente

sont les avantages qui économisent des
frais et la base de confiance de nos clients.

Th. Zürrer + Cie

Birmensdorferstrasse 470
8055 Zurich (Suisse)

Téléphone 01 35 25 55, Télex 54506 tzco



CAMAC - CRATES

- Cern - standard 099 approved 1978
FHD - HV 1 - with a new designed digital display

New in production:

- Cern - standard 199 approved 1979
FHD - HV 4 - for RMH - Systems
- Cern standard 299 approved 1980
FHD - HV 5 - with uprated ± 24 Volt

Please ask for detailed technical datas.

Danmark:
i/s trimatic
Telefon: (02) 65 00 89

Switzerland:
Canberra-Stolz AG
Telefon: (056) 84 01 51

We are looking for further agencies in several countries.

karl wehrmann

Spaldingstr. 74
2000 Hamburg 1
Tel. (040) 24 15 11
Telex 2 163 043

WES

precision light guides

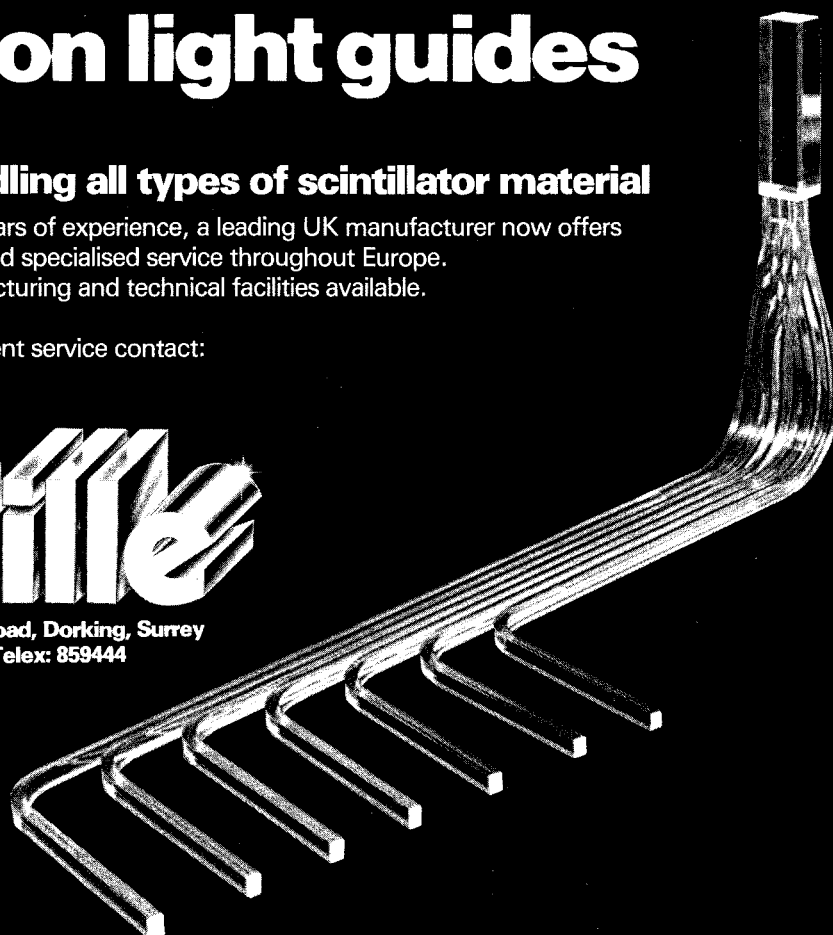
Expertise in handling all types of scintillator material

Backed by many years of experience, a leading UK manufacturer now offers their highly sophisticated and specialised service throughout Europe.
Full design, manufacturing and technical facilities available.

For a fast and efficient service contact:

Carville

Carville Limited, Station Road, Dorking, Surrey
Tel: (0306) 81681 Telex: 859444



Scintillateurs ACRYLIQUES

altustipe économiques

Une gamme de matériaux scintillants
Existent en plaques et blocs épais

les ALTUSTIPES scintillants et les ALTUSTIPES WLS (Wave Length Shifters) sont le résultat d'une étroite collaboration entre le Centre d'Etudes Nucléaires de SACLAY (FRANCE) (D. Ph P. E. /STIPE) et la Société **altulor** principal fabricant français de résines acryliques **altuglas**

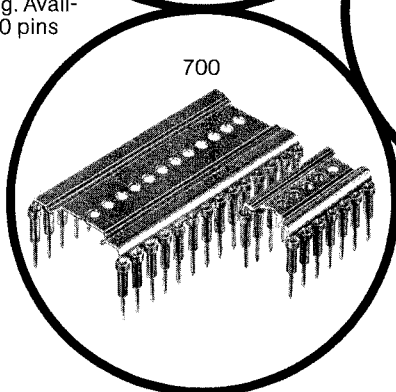
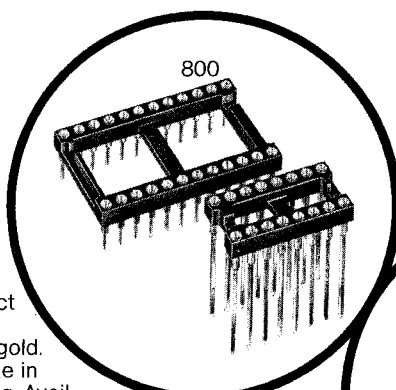
altulor Groupe CdF CHIMIE — TOUR GAN — Cedex 13 — F. 92082 — Telex: NORSO 610 804
PARIS LA DÉFENSE 2 — FRANCE

Dewald Electronic

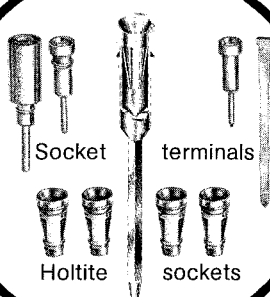
information

Dewald Electronic

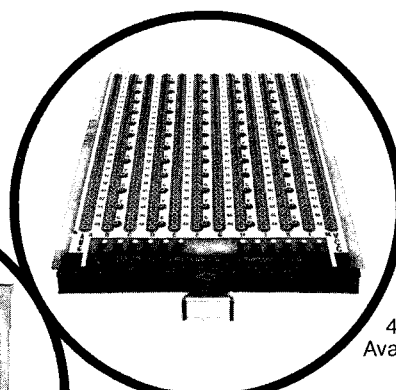
Series 800 DIP sockets and Series 700 lead socket carrier assembly feature Augat's two-piece machined tapered entry contact assembly. Inner contact is gold. Sleeves available in gold or tin plating. Available from 6 to 40 pins ex stock.



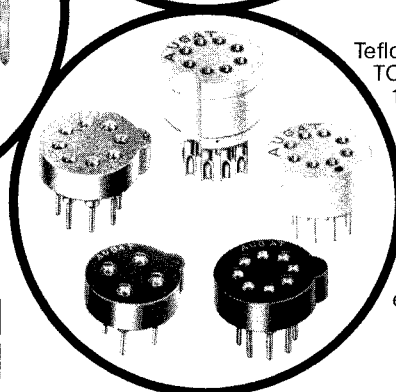
AUGAT®
leader in IC packaging



All these products are manufactured in Switzerland



Single Eurocards have 35 patterns, double cards 85. Universal cards have continuous rows of contacts suitable for 8 to 40 pin IC's. Available ex stock.



Teflon sockets for TO-5 outline. 6, 8, 10 and 12 contacts. Ultra low profile glass filled nylon transistor and IC sockets. 3, 4, 8 and 10 contacts. Available ex stock.

Dewald AG
Seestrasse 561, 8038 Zürich
Telefon 01 45 13 00, Telex 52 012

International enquiries:
Augat SA, 9, allée de la Vanne, F-94263 Fresnes
Telefon 668.30.90

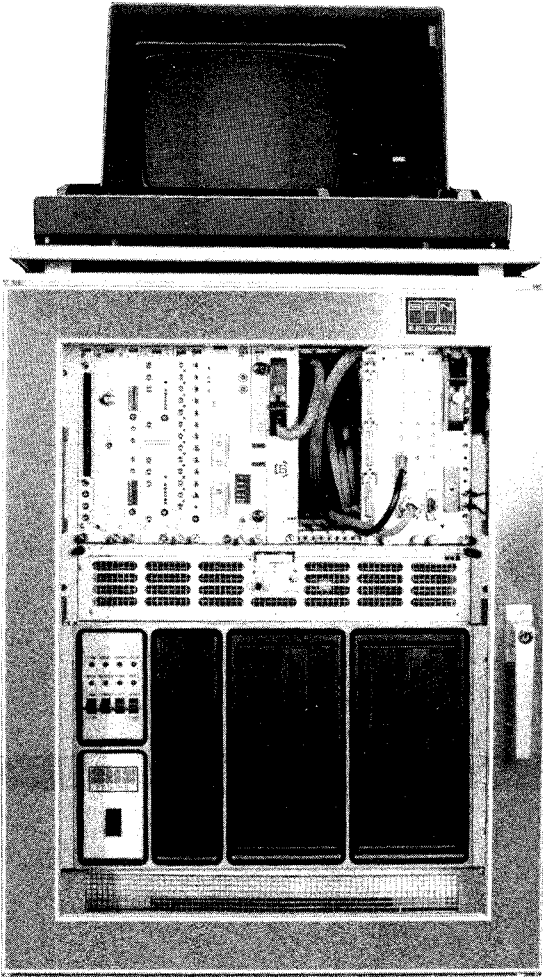
CAMAC

The STand-Alone CAMAC Computer systems STACC

from SEN ELECTRONIQUE

feature:

- ★ hardware and software compatibility with parallel and serial CAMAC branches with interleaved local/remote cycles the best solution when debugging large systems
- ★ completely stand-alone system for test purposes
- ★ up to 23 CAMAC slots free for user's module
- ★ CAMAC branch, RS232C, HPIB and IBM format floppy disc links
- ★ high level powerful NODAL interpreter with automatic bootstrap and disc files support
- ★ more user's space for application programs than in most mini-computer controlled CAMAC systems
- ★ and a very competitive price



STACC Systems consist of:

- 1 full-width well proven silent CAMAC Crate
- 1 A2 Crate Controller or 1 L2 Crate Controller and
- 1 Auxiliary Crate Controller with 16K-16bit RAM, up to 8K EPROM, TTY and RS 232C interfaces or
- 1 Stand-Alone Crate Controller with 16K-16bit RAM, up to 8K EPROM, TTY and RS 232C interfaces
- 1 dual drive 2.4 Mbyte intelligent floppy disc controller

options include:

- double byte universal EPROM programmer
- triple high-speed buffered RS232C interface
- HPIB interface
- etc...

France: ORTEC Sarl; 7, rue des Solets; Tel. (1) 687 2571 - Tlx 202553F, F-94 RUNGIS – **Germany:** SEN ELEKTRONIK GmbH; Brandstücken 11; Tel. 041 802046 - Tlx 2163705d, D-2000 HAMBURG 53 – **DIDAS Digital System;** Radspielstrasse 8; Tel. 089 916710 - Tlx 529167d - D-8000 MÜNCHEN 81 – **Switzerland:** SEN ELECTRONIQUE SA; CP 39; Tel. (022) 442940 - Tlx 23359ch - CH-1211 GENÈVE 13 – **SEN ELEKTRONIK AG;** Austrasse 4; Tel. (01) 9455103; Tlx 58257ch - CH-8604 VOLKETSCH - **United Kingdom:** SEN ELECTRONICS LTD; London Street; Chertsey; Tel. 9328.66744 - GB - KT168AP SURREY – **OFFICES THROUGHOUT THE WORLD.**

Headquarters:

SEN ELECTRONICS S.A.; Avenue Ernest-Pictet 31; Tel. (022) 442940 - Tlx 23359ch - CH-1211 GENÈVE 13.

SEN
ELECTRONIQUE

When you're hot and under pressure feed through with Ferranti

Ferranti supply ceramic to metal seals for all kinds of situations where a leak tight insulated connection is needed into high pressure or high vacuum systems, especially where high temperature is involved.

We have been making ceramic to metal seals for many years for use in the nuclear power, aircraft and communication industries, and for lots of other special applications.

For further information and literature, contact
Ferranti Electronics Limited, Fields New Road, Chadderton, Oldham,
Lancs. OL9 8NP

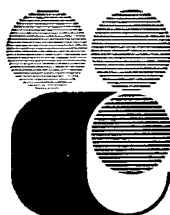
Tel: 061-624 0515 Ext. 215 & 249

Telex: 668038

FERRANTI

Ceramic to metal seals

Pour vos imprimés
consultez
les



**PRESSES CENTRALES
LAUSANNE S A**

7, rue de Genève Téléphone 021 20 59 01



LARGE CALORIMETERS?

XP2008 and XP2012 contribute in UA1 and UA 2 $\bar{p}p$ CERN experiments with

A complete range of modern PMTs for industry and physics

PMT	cathode		number of stages	stability		pulse linearity (mA)	resolution ^{137}Cs (%)
	ϕ (mm)	type		16h/0,3 μA (%)	1-0,1 μA (%)		
XP2008	32	super A	10	1	1	200	8
XP2012	32	bialkali	10	1	1	200	7,2
XP2202	44	bialkali	10	1	1	200	7,4
XP2212	44	bialkali	12	1	1	250	7,5
XP2030	70	bialkali	10VB	0,5	0,8	40*)	7,2
XP2050	110	bialkali	10VB	1	1	40*)	7,5

*) with a specially tailored bleeder

Matching the BBQ emission spectrum (BBQity), these PMTs

meet the most critical parameter for system resolution: GAIN STABILITY.

Philips Industries,
Electronic Components
and Materials Division,
Eindhoven, The Netherlands

We've set the standard for over 20 years

Stability
Linearity
BBQity
Consistency
Resolution
Economy

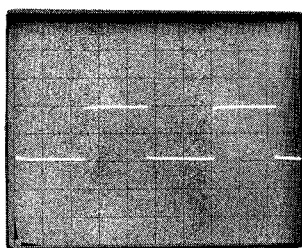
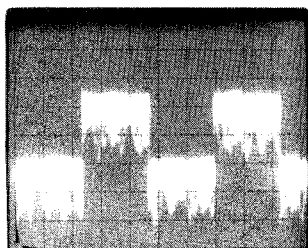


Electronic
Components
and Materials

PHILIPS

Between your electric input and output signals

the interference-free SUHNER Fiberoptic-System.



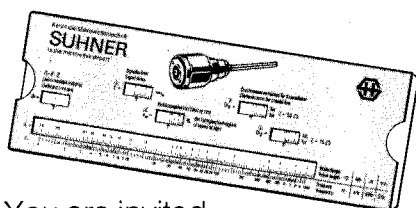
Compare the same signal after crossing an area of strong electromagnetic interference: Left on a copper coax line, right on an optical glass fibre.

Light signals travelling along glass fibres are immune to electromagnetic interference

They cannot influence each other (no crosstalk).

Electrical insulation between transmitter and receiver

Transmitter and receiver of the system are electrically isolated.

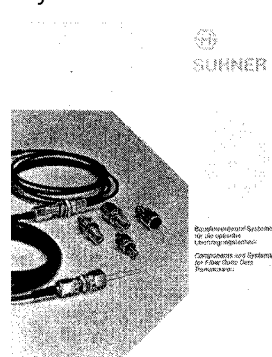


You are invited to order your free copy of the data slide rule for RF calculations at your SUHNER-representative.

No risk of short circuits or arcing

No need for grounding or shielding. Saves space and weight. SUHNER «Series 9820» is a comprehensive range of components with various transmitters, receivers, and cable types permitting the building of fiber optic transmission lines tailored to individual applications. The system is especially suited to those users who want to benefit technically and economically from the well-known advantages of fiber optics without having to deal with the specific problems of optical transmission. The main fields of application are in process control, data processing, aircraft, and chemical industry.

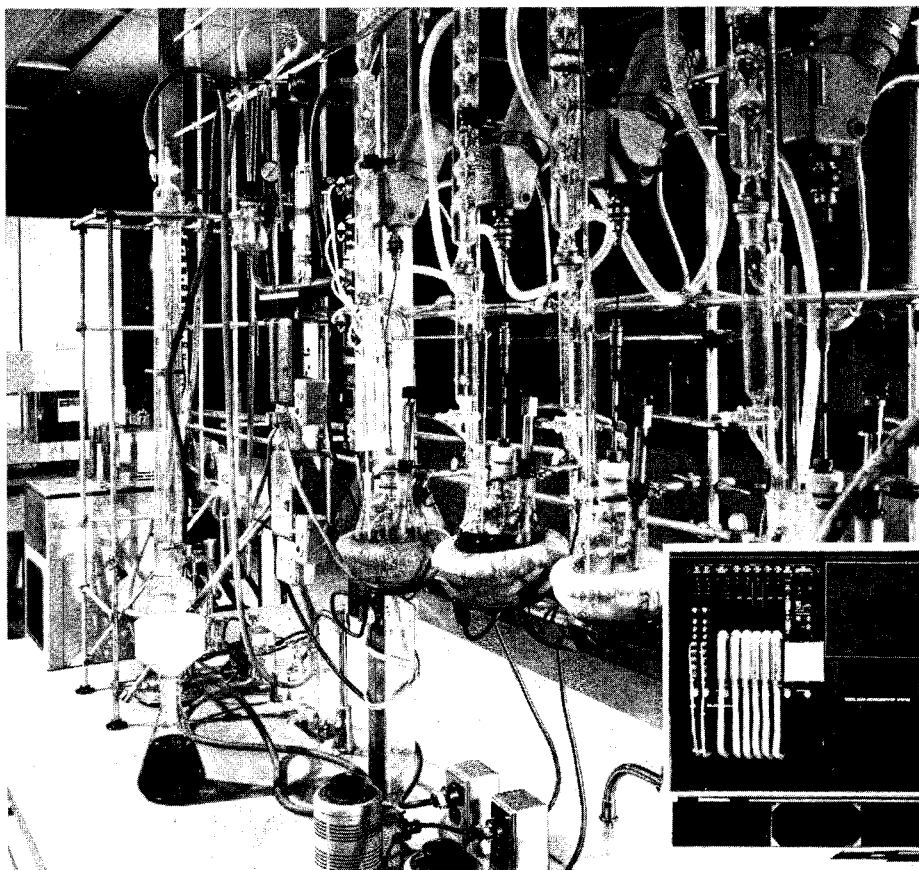
Detailed technical literature is available. Don't forget to ask for your free data slide rule that covers the entire RF spectrum.



HUBER+SUHNER AG

CH-9100 Herisau / Switzerland

A W. Keilitz, 1015 Wien 1, Telex 112745, **AUS** Huber+Suhr, Dee Why, N.S.W. 2099, Telex 20475, **B** F. Léger, 1030 Bruxelles, Telex 24056, **D** Suhrer Elektronik, 8 München 90, Telex 529767, **DK** Crimp A/S, 3450 Allerød, Phone (03) 274422, **E** Redislogar, Madrid-2, Telex 23967, **F** Tékelec Airtronic, 92310 Sèvres, Phone (1) 534 7535, **GB** Suhrer Electronics, Bicester, Telex 837615, **I** A. Hofmann, 20124 Milano, Telex 311366, **IND** Rashmi Enterprises, Bangalore-560011, **J** Repic Corporation, Toshima-Ku, Tokyo, Telex 2723523, **N** C. Bredengen, Arvoll-Øslo 5, Phone 152360, **NL** Blessing-Etra, 3011 ST Rotterdam, Phone (010) 113455, **NZ** Deverell Associates, Lower Hutt, Phone 687277, **S** D. Carlberg + Son, 18109 Lidingö 9, Telex 11167, **SF** Orbis Oy, 00421 Helsinki 42, Telex 123134, **USA** Micro-Mode Products, El Cajon, CA 92020, Telex 910-331-16-73, **ZA** Electronic Building Elements, Pretoria, Phone 789221.



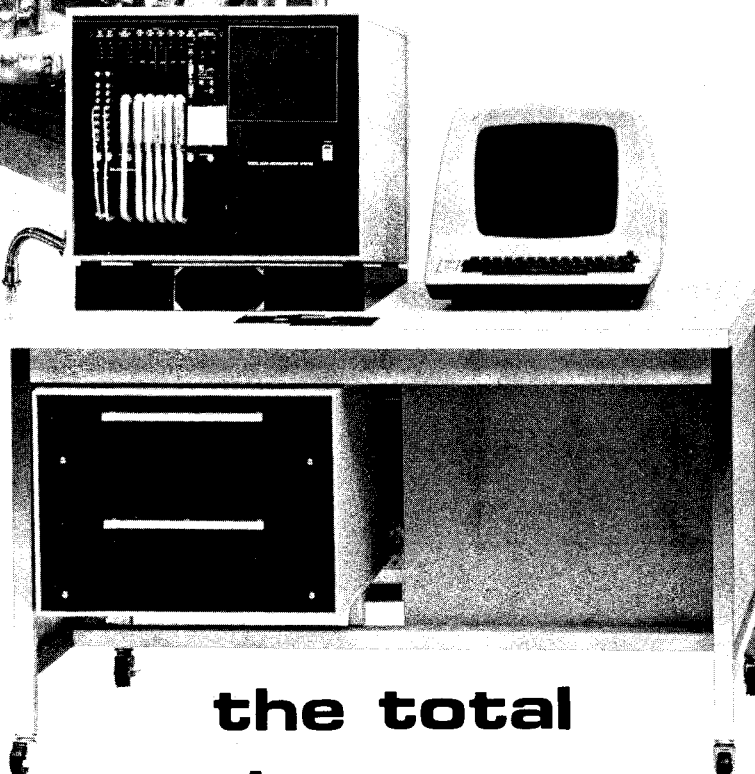
**Automate
your
laboratory**

Our **8030 CONCEPT** system for total process control is an economical solution to your most demanding needs in laboratory automation.

Here is everything you need - a powerful micro-computer system, compatible software, process interface modules, accessories - all in a single package ready to set up and operate. Because it is modular, the **CONCEPT** can be configured for use with virtually any instrument found in the scientific environment - *spectrometer, chromatograph, analyzer, detector, scanner, processor, microprobe* - you name it. A wide selection of interface modules insures all the sensitivity and precision you need for consistent and accurate measurement.

These benefits reduce your operating costs:

- **Flexible Interfacing.** Choose from hundreds of standardized I/O modules designed to the cost-saving ANSI/IEEE-583 standard for computer automated measurement and control (CAMAC).
- **Maximum Uptime.** Increase your process uptime with proven design concepts and reliability. Your **8030 CONCEPT** has a full two-year warranty.
- **Economical Expansion.** Automate an entire research installation as efficiently as a single experiment. Modularity and standardization permit limitless expansion with minimal expense.
- **Minimum Installation Costs.** Move your **CONCEPT** system quickly and easily into your process environment. Distributed data acquisition and control reduces your interface wiring costs, while screw termination panels permit fast, error-free field wiring.



**the total
system way...**

**with our new
8030 CONCEPT**

Please contact us for additional information

concept
systems

Kinetic Systems International S.A.

Dept. CC780 * 6 Chemin de Tavernay * 1218 Geneva, Switzerland * Tel. (022) 98 44 45 * Telex 28 9622
KineticSystems Corporation * 11 Maryknoll Drive * Lockport, Illinois 60441 * Tel. 815 838 0005 * TWX 910 638 2831

Gaz techniques
Gaz purs
Gaz ultra-purs
Gaz spéciaux
Mélanges de gaz

Technical Gases
High Purity Gases
Ultra High Purity Gases
Special Gases
Mixed Gases

Technische Gase
Reine Gase
Hochreine Gase
Spezialgase
Gasgemische

$\text{Al}(\text{C}_5\text{H}_5)_3$	C_3H_6	Kr
Ar	C_3H_8	NH_3
AsH_3	C_4H_6	NO
BCl_3	C_4H_8	NO_2
BF_3	C_4H_{10}	N_2
B_2H_6	C_4H_{14}	N_2O
CF_4	C_4H_{16}	N_2O_4
CH_4	C_5H_{12}	Ne
$(\text{CN})_2$	C_6H_{14}	O_2
CO	C_7H_{16}	PF_5
COCl_2	Cl_2	PH_3
COS	D_2	SF_6
CO_2	GeH_4	SO_2
C_2H_2	HBr	SeH_2
C_2H_4	HCl	SiH_2Cl_2
$\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$	H_2	SiH_4
C_2H_6	H_2S	Xe
C_3H_4	He	$\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
		etc.

Equipements pour la mise en
œuvre de gaz
Equipements cryotechniques

Equipments for manifold
installations and low pressure
gas handling
Cryogenic equipments

Gasversorgungsanlagen und
Armaturen
Kryotechnische Apparate



Documentation ☐ { required
Visit(e)/Besuch ☐ { désiré
erwünscht

Name/Nom _____

Firma/Ets. _____

Tel. _____

Adresse _____

Carbagas

Division Scientifique
Bern 031 53 22 22 / Zürich 01 44 24 11 / Genève 022 29 61 66