

la dynamique approfondie pourraient être de l'ordre de simplement quelques MeV.

Cela pourrait avoir des conséquences, par exemple, dans les effets de la violation de la parité en physique nucléaire par l'intermédiaire des interactions à courant neutre. Maintenant que la composante du courant neutre qui viole la parité a été établie dans les conditions bien définies de la diffusion électron-nucléon (voir numéro de juin 1978, page 245) et que les indices ont également été observés dans des expériences de physique atomique (voir numéro de mai 1978, page 200), on peut rechercher des effets analogues en physique nucléaire.

Par suite de la faible masse effective des quarks à l'échelle la plus petite, cette violation de parité pourrait être plus importante que prévu.

Effets quantiques produits par la rotation de la terre

Une expérience peu courante effectuée avec le réacteur de recherche de l'Université du Missouri a montré que la rotation de la terre produisait des effets quantiques sur les faisceaux de neutrons.

Dans cette expérience, un faisceau de neutrons primaires est divisé dans un cristal et les deux faisceaux émergents traversent les deux moitiés d'un interféromètre rectangulaire disposé verticalement. Sous l'effet de la gravité, les faisceaux ont des cinématiques différentes dans les plans horizontal et vertical de l'interféromètre et il en résulte une différence de phase lorsqu'ils sont réunis de nouveau.

Cette différence de phase due à la gravité avait été mesurée par interférométrie dans une expérience précédente effectuée en 1975 à l'Université du Michigan et les résultats

concordent avec la valeur prévue, obtenue au moyen d'un calcul spécial mettant en jeu à la fois la constante de Planck et l'accélération de la gravité.

Dans la deuxième expérience, on s'est efforcé de détecter l'effet supplémentaire dû à la rotation de la terre lorsqu'on produit une rotation de l'interféromètre autour d'un axe vertical.

Cet effet supplémentaire ne représente que 2 % environ du déphasage attribuable à la gravitation, mais la valeur mesurée est en excellent accord avec les prédictions.

Cette expérience est la contrepartie, dans le domaine de la mécanique quantique, d'une recherche conduite par Michelson en 1925, qui avait permis de détecter l'effet de la rotation de la terre sur la propagation de la lumière. L'équipement employé par Michelson était un interféromètre mesurant 612×339 mètres, alors que l'interféromètre employé pour les nouvelles mesures avec les faisceaux de neutrons couvre une surface inférieure à 9 cm^2 .

Voyage en orient

Du 7 au 17 mai, John Adams et Owen Lock ont visité des centres de physique des hautes énergies en Chine et au Japon. En Chine, ils ont été accueillis par le vice-premier ministre Fang Yi spécialement chargé de la science et de la technologie et eu des entretiens à l'Institut de physique des hautes énergies de Pékin.

Cet institut compte maintenant 1300 personnes dont 200 dans la Division des accélérateurs chargée de la construction du synchrotron à protons de 50 GeV (voir numéro d'avril page 59). D'immenses ateliers, bien équipés, sont déjà construits et nos collègues chinois semblent maîtriser rapidement les techniques concernant l'édification d'un accélérateur. Certains éléments de la machine sont fabriqués mais le programme de construction pourrait s'étendre au-delà de 1982, année au cours de laquelle les travaux devaient s'achever.

Sur le site même, distant de 40 kilomètres de Pékin, une trentaine de personnes effectuent des travaux de métrologie. Une cité scientifique destinée à accueillir quelque 10 000 habitants est en chantier.

Au Japon, les deux délégués du CERN ont visité le Laboratoire KEK (voir numéro de juin, page 160). Toute l'attention se porte actuellement sur la construction de l'Usine à photons, un anneau de stockage d'électrons de 2,5 GeV pour la recherche avec le rayonnement synchrotronique; il semble peu probable que la réalisation de l'ambitieux ensemble d'anneaux de stockage à haute énergie (TRISTAN) soit entreprise avant l'achèvement de l'usine à photons prévu pour 1982.

Des bulles dans la classe

Dans le numéro de novembre 1975, nous avons relaté une expérience portant sur l'enseignement en

John et Renie Adams avec des scientifiques chinois sur le site du futur laboratoire de physique des hautes énergies, près de Pékin.

(Photo E. R. Lock)

France de certaines notions de physique, notamment dans le domaine de la relativité, à l'aide de films pris dans la chambre à bulles de 2 m du CERN. Les résultats ont été si concluants que cette expérience, menée par Jean Duboc devrait être étendue dès 1980/81 à l'ensemble des établissements de l'Education nationale (1100 lycées). On trouvera une description de la méthode suivie dans le Bulletin de l'Union des physiciens n° 612 sous le titre « Un enseignement expérimental de la relativité et de la physique des particules ».

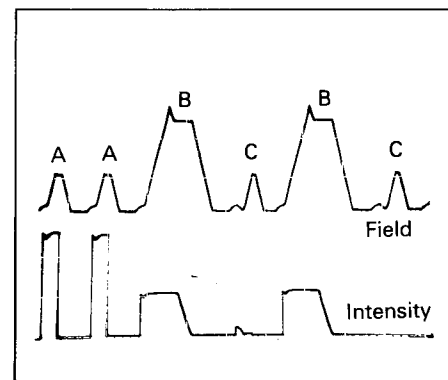
Refroidissement par électrons dans l'anneau ICE

Le refroidissement par électrons a été mis à l'épreuve dans l'anneau ICE du CERN au cours de deux brèves périodes d'essai en mai. Un effet sensible a été observé sur le faisceau de protons à faible impulsion avec un système de refroidis-

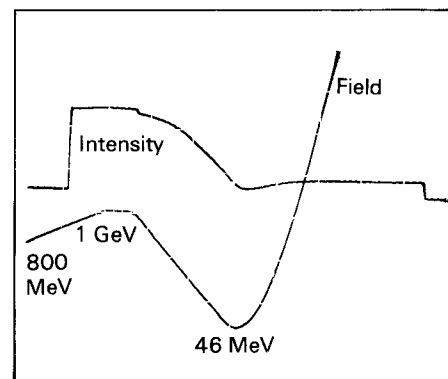
sement peu élaboré, ce qui a confirmé les premières analyses du phénomène à Novosibirsk. Les prochains mois, nous apporterons davantage de nouvelles sur les expériences du CERN, lorsque le refroidissement par électrons aura été étudié de manière plus approfondie.

Colloque sur les matériaux pour cibles polarisées

Un colloque de cinq jours sur les matériaux pour cibles polarisées se tiendra à Abingdon près d'Oxford (RU) du 1 au 5 octobre 1979. Ce colloque sera consacré aux méthodes chimiques et physiques employées dans la préparation et l'utilisation de matériaux pour cibles polarisées et notamment à la possibilité d'élaborer de nouveaux matériaux à teneur en hydrogène et à radiorésistance plus élevées qu'actuellement. Pour plus de renseigne-



1.



2.

Après la réussite, l'année dernière, de l'expérience ICE du CERN avec le refroidissement stochastique, les physiciens s'attachent maintenant avec succès au refroidissement par électrons qui consiste à concentrer un faisceau de protons à l'aide d'un faisceau d'électrons de faible énergie. Ce faisceau de protons est fourni par le synchrotron à protons de 28 GeV (PS) après une gymnastique compliquée au cours de laquelle le faisceau de 800 MeV en provenance du synchrotron injecteur est d'abord porté à 1 GeV et ensuite décéléré à 46 MeV, le champ magnétique du PS n'étant alors que d'environ 1% de sa valeur habituelle. Ces opérations ont été effectuées alors que la machine continue à alimenter les expériences du PS et à fournir les particules pour les ISR et le SPS.

1) Un supercycle de 9,6 s dans le PS. Les cycles A remplissent le SPS ($1,4 \times 10^{13}$ ppi) et les cycles B sont utilisés pour les ISR et les recherches au PS ($3-6 \times 10^{12}$ ppi) tandis que les nouveaux cycles C avec deux pics, le premier à 1 GeV et le second à 10 GeV sont réservés pour l'injection dans l'anneau d'ICE d'impulsions séparées de faible énergie (2×10^{10} ppi).

2) Détail d'un cycle C. Le tracé de l'énergie (courbe inférieure, à gauche) montre le faisceau de 800 MeV du synchrotron injecteur porté à 1 GeV avant d'être décéléré dans le PS pour donner une énergie de 46 MeV, la plus basse jamais enregistrée. Le faisceau est ensuite réaccélééré jusqu'à 10 GeV. L'autre courbe représente les intensités.



ments, on peut s'adresser à G. R. Court, Oliver Lodge Laboratory, University of Liverpool, P.O. Box 147, Liverpool L69 3BX, UK.

L'Exposition technologique, ouverte cet été, est l'une des manifestations marquantes du 25^e anniversaire du CERN. Mise en place d'un aimant du SPS pendant les préparatifs de cette exposition, qui illustre les progrès techniques accomplis dans le cadre des activités du CERN.

(Photo CERN 356.4.79)



Manifestations du 25^e anniversaire du CERN

Le CERN a officiellement vu le jour le 29 septembre 1954, date à laquelle la Convention établissant l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire fut ratifiée par un nombre suffisant d'Etats membres. Plusieurs événements ont été prévus pour marquer le 25^e anniversaire.

Le 23 juin s'est déroulée la cérémonie anniversaire sur le domaine du CERN, en présence de ministres et d'autres personnalités importantes des Etats membres, de représentants des autorités locales et d'éminents amis du CERN. Jean Teillac, président du Conseil présidait la cérémonie au cours de laquelle ont pris la parole Victor Weisskopf et H.B.G. Casimir.

Le 29 juin, un concert a été offert à Genève en l'honneur du CERN par la Confédération suisse et les autorités cantonales et municipales de Genève. L'orchestre de la Suisse

romande, dirigé par Horst Stein, a interprété en création une œuvre de Mathieu Vibert intitulée «Lux et Pax» et dédiée au CERN.

Le 30 juin s'est tenue la «journée du CERN» à la Conférence internationale de physique des hautes énergies de la Société européenne de Physique. Léon Van Hove (principaux jalons de 25 années de physique au CERN) et Bjorn Wiik (perspectives de la physique des hautes énergies) ont pris la parole lors d'une séance spéciale présidée par Victor Weisskopf. L'après-midi a été consacré à des visites du CERN.

Une fête sera organisée sur le domaine du CERN pour les membres du personnel et leurs familles le 29 septembre, date effective de l'anniversaire. Les membres du personnel comptant 25 ans d'ancienneté participeront dans la soirée à une cérémonie en leur honneur. Plus tard dans l'année, une «journée d'accueil» est prévue.

Durant tout l'été, une grande exposition de nombreuses réalisations

technologiques du CERN sera ouverte sur le site et une exposition publique consacrée au CERN se tiendra à Genève du 5 au 22 septembre.

Les 8 et 9 octobre un colloque sera organisé à l'intention des journalistes scientifiques et techniques.

Le COURRIER CERN célébrera lui aussi cet anniversaire en septembre par un numéro spécial, qui retracera l'histoire du CERN en mettant en relief les succès obtenus dans les domaines de la science, de la technologie et de la collaboration internationale.

Le Symposium international 1979 sur les interactions leptoniques et photoniques aux hautes énergies aura lieu au Laboratoire Fermi du 23 au 29 août. Les textes des contributions devront parvenir avant le 1^{er} août à M. C.N. Brown, Symposium Secretary, Fermilab, PO Box 500, Batavia, Illinois, 60510 USA.

TRIUMF

Research Position

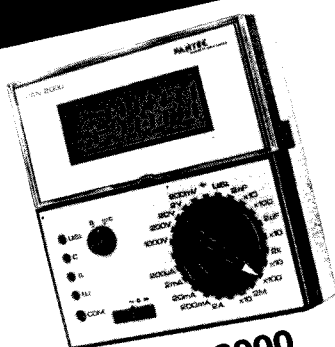
Applications are invited for a Research Position in the TRIUMF Time Projection Chamber (T.P.C.) Group. The TRIUMF TPC, presently under development, is a versatile large acceptance magnetic spectrometer which will be used to study rare interactions of muons and pions.

Candidates should have publications and post doctoral experience in experimental high energy or medium energy physics.

The initial appointment will be for a period of two years and is renewable.

Send applications, including curriculum vitae, publications list and the names of three referees, by September 1, 1979, to:

Dr. J.T. Sample, Director
TRIUMF
University of British Columbia
Vancouver, B. C.
Canada V6T 1W5



PAN 2000

Le multimètre numérique aux nombreux avantages

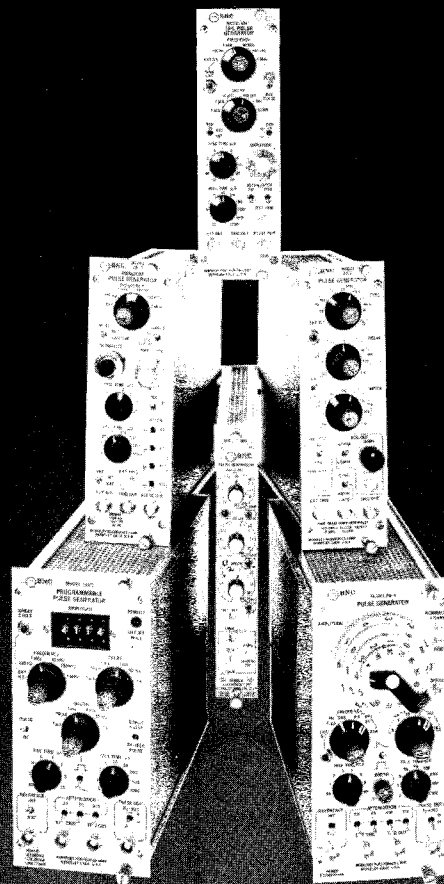
Un multimètre numérique à affichage à cristaux liquides de 18 mm de hauteur et à 3 1/2 positions. Précision: $0,3\% \pm 1$ chiffre. Avec capacimètre pour plages de 1 pF à 20 μ F et générateur de signaux BF/HF. Durée d'utilisation supérieure à 150 heures avec pile de 9 V. Affichage automatique de polarité et de dépassement. Protection contre surcharge 1500 V. Prix conseillé Fr. 376.— (y compris câble de mesure plus étui). Les appareils de mesure PANTEC sont également en vente dans les magasins spécialisés.

PANTEC
 DIVISION OF CARLO GAVAZZI

CARLO GAVAZZI

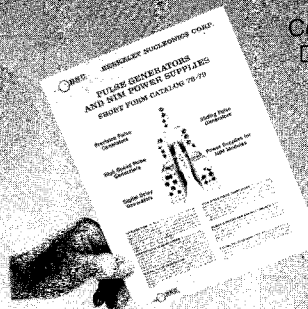
CARLO GAVAZZI AG Kanzleistrasse 80 Postfach
 8026 Zürich Telefon 01 242 3122 Telex 52308

LA FAMILLE DES PULSATEURS BNC



NOTRE NOUVEAU CATALOGUE

Quelle que soit la tâche à accomplir, ou presque, Berkeley Nucleonics possède le générateur d'impulsions voulu. La gamme de nos pulsateurs comprend aussi bien les modèles économiques et universels que les modèles programmables et atteignant un haut degré de précision. Les pulsateurs sont versatiles et utilisés dans de nombreux domaines, y compris le dessin, les essais de performance et le calibrage. Procurez-vous notre NOUVEAU MINI CATALOGUE où nous vous présentons notre famille.

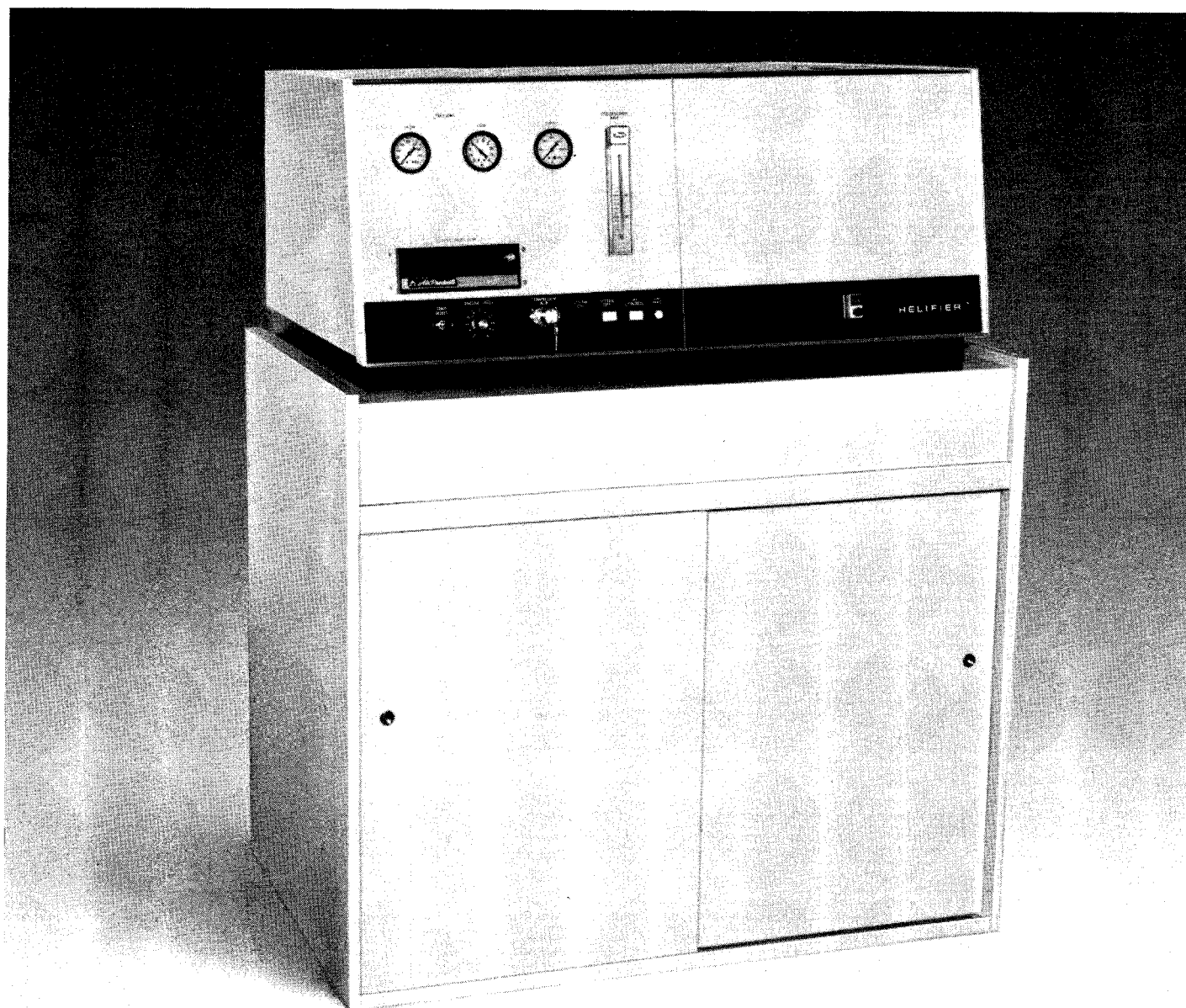


Consultez Electronic Design's Gold Book pour localiser le représentant BNC le plus proche ou contactez Berkeley Nucleonics Corporation.



Berkeley Nucleonics Corp.

1198C Tenth St. • Berkeley, CA, U.S.A. 94710 • (415) 527-1121



Introducing Helifier™, the affordable He liquefier that doesn't need a sitter.

The HELIFIER™ helium liquefier will produce 3 to 20 liters of liquid helium per hour. Installation is simple and the unit operates virtually unattended.

Adaptable to a variety of laboratory and operational uses, this system can be used in the liquefier or refrigerator mode, and it will cost you less than comparable systems.

Our HELIFIER helium liquefier is designed for operation of at least 6,000 hours before service, and for variable speeds for fast cool down.

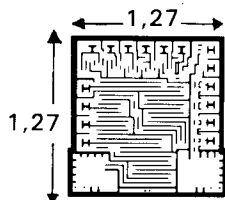
The HELIFIER helium liquefier gives you efficiency, reliability and built-in safety features at low life-cycle costs.

We also make HELI-TRAN® helium refrigeration systems for cooling research samples to 2°K.

These accurate, versatile systems are available with accessories for multiple applications.

For more information, just call or write Advanced Products Department, Air Products and Chemicals, Inc., Box 538, Allentown, PA 18105 U.S.A. (215) 398-8355.





Série V5 x 5

- *De la microélectronique à la puissance (jusqu'à 20 W)*

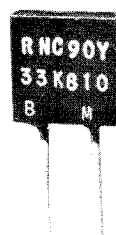
- *De la résistance standard au modèle fiabilisé*



S102 SP
(série E 192)
NFC 93010

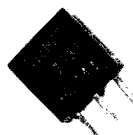


S102 J
(style RS 92 N)



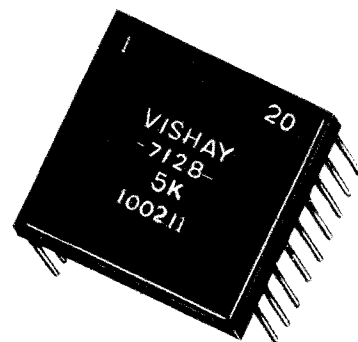
S 555
(style RNC 90 Y)

- *Du diviseur au réseau 16 Bits*



Série 300144

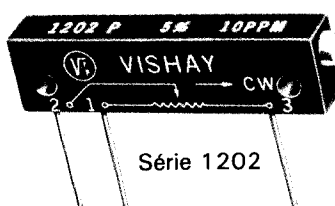
Série 500



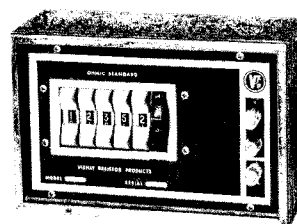
- *Du trimmer à la boîte à décade*



Série 1240



Série 1202



Série 1300

LA STABILITÉ VISHAY

NOM
SOCIÉTÉ
SERVICE
ADRESSE

TEL.
DESIRE RECEVOIR
☐ une documentation
☐ une visite

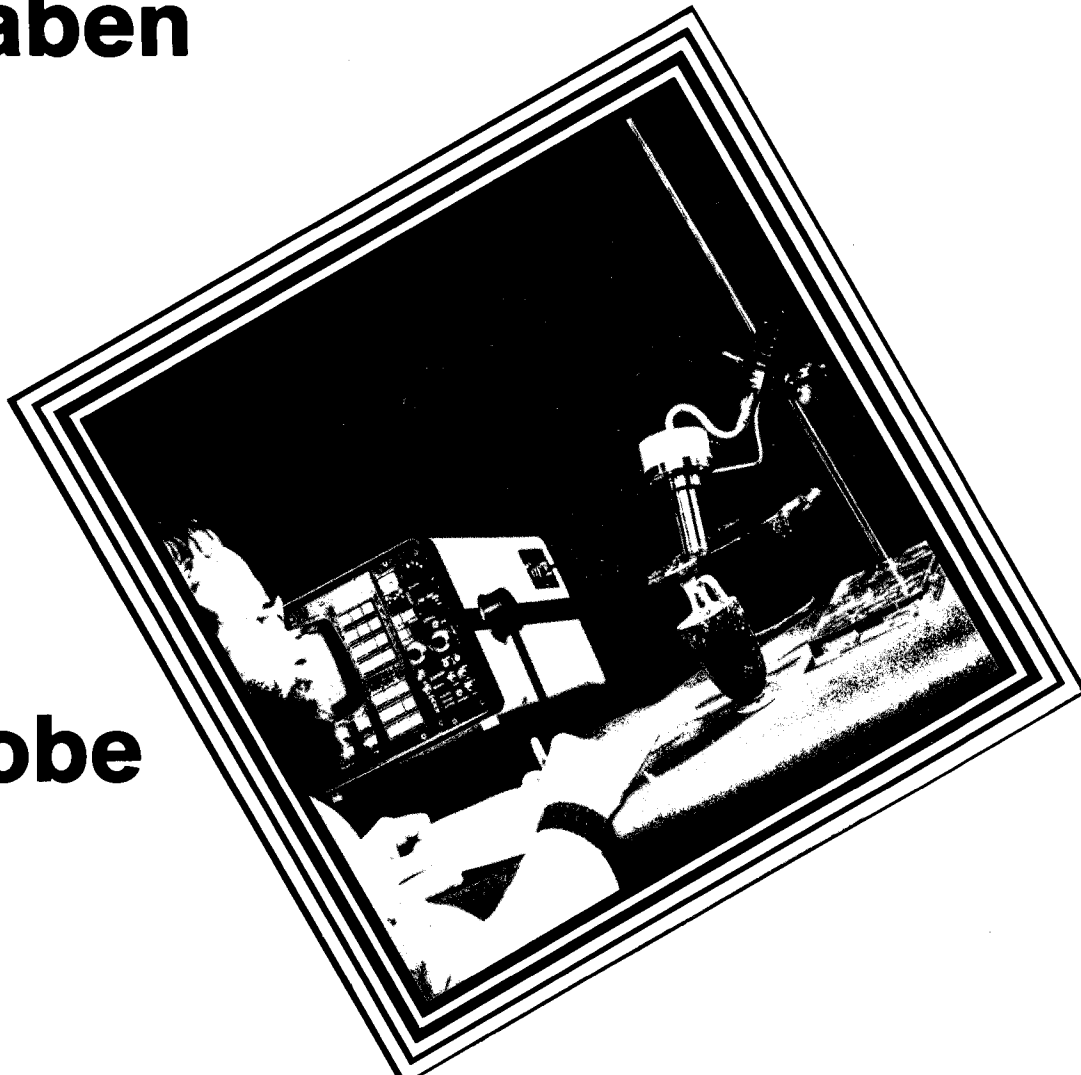


VISHAY-MICROMESURES

98, BOULEVARD GABRIEL-PERI
92240 MALAKOFF
TEL. 655.98.00
TELEX 270 140 F VISHFRA

From Laben

Mini-Probe



Mini-Probe: a new idea for high resolution X ray spectrometry. Gas cooled semiconductor detector, employing Si (Li) or planar HP Ge Crystals: a high resolution, portable detection system which may be stored at room temperature and indefinitely cycled. Together with SCOUT 2000 portable mca a new tool for in field operations. Ask for detailed brochure.

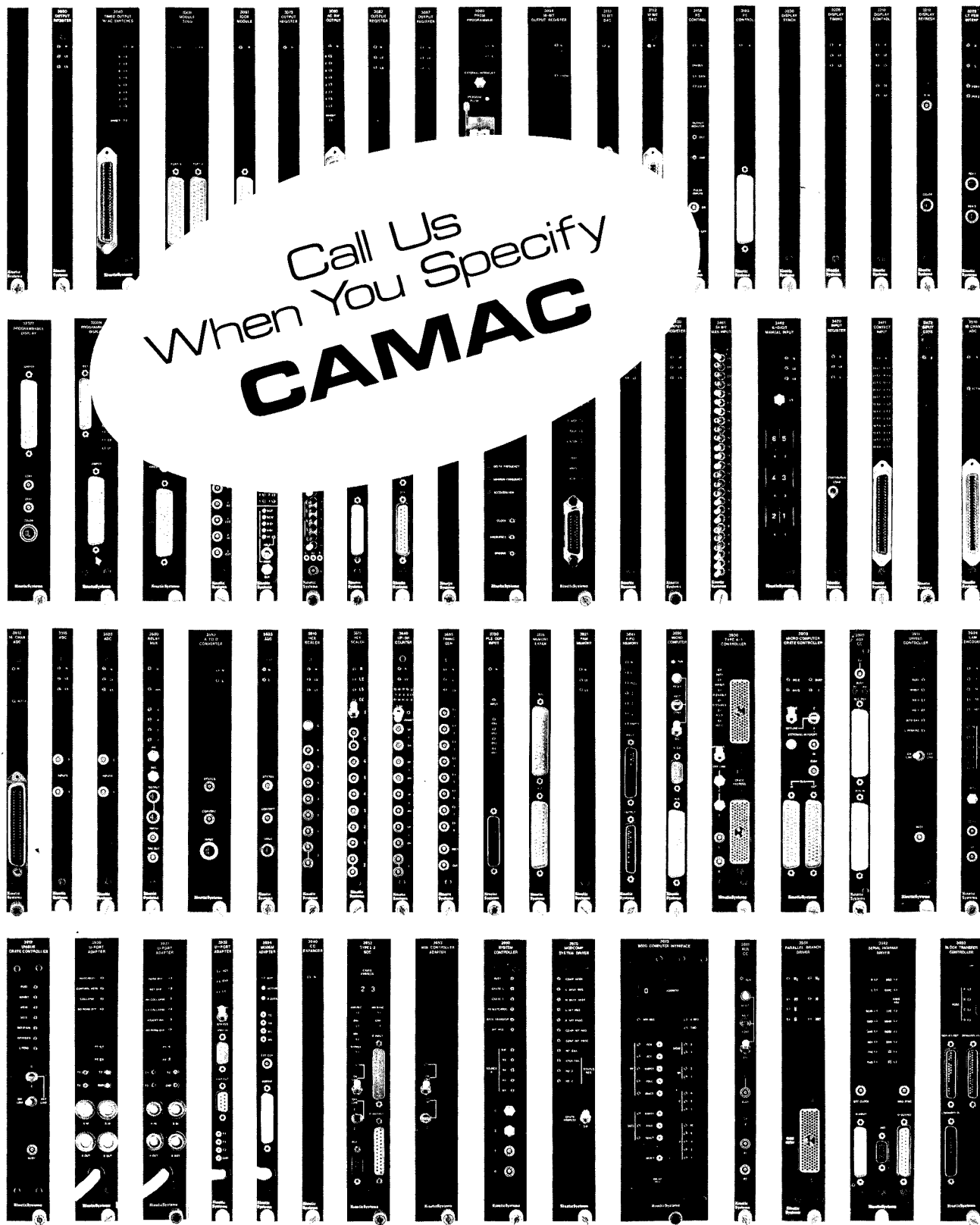
MONTEDISON GROUP
**MONTEDISON
SISTEMI**



LABEN

DIVISION OF **MONTEDIEL**

VIA E. BASSINI, 15 20133 MILANO
TELEFONO (02) 23.65.551 TELEX 312451.



write or call for our big CAMAC catalog

Kinetic Systems International S.A.

6 Chemin de Tavernay, Dept. CC789 • 1218 Geneva, Switzerland • (022) 98 44 45
 11 Maryknoll Drive, Dept. CC789 • Lockport, Illinois 60441 • (815) 838 0005



Hello again from DANFYSIK!

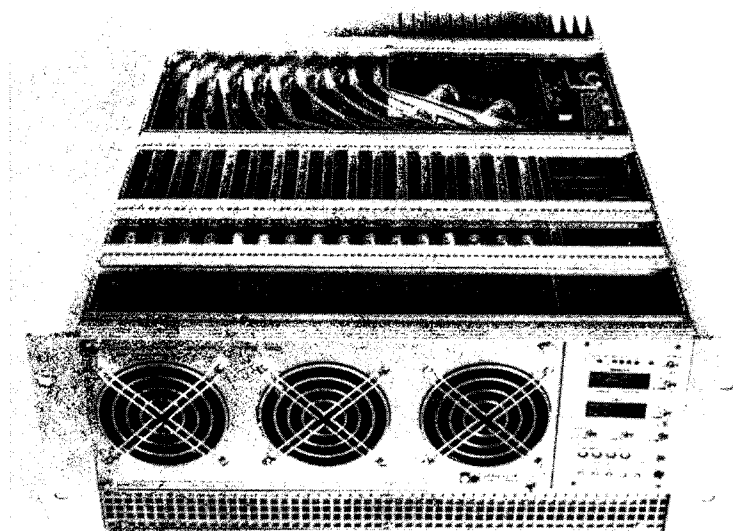
To all Photomultiplier and
Multiwire-proportional Chamber Users

Just a reminder about the Multichannel High Voltage
Systems available from DANFYSIK.

* « Units now tested and approved by CERN »

- * **MODEL 1130** 4 channel - NIM unit - 3 or 6 kV.¹⁾
 - * **MODEL 140** 32 channel - 177 mm x 500 mm rack unit - 3 or 6 kV.
 - MODEL 141** Computer/CAMAC interface with possibility to control up to 24 model 140's. - Serial or parallel modes of operation.
 - * **MODEL 150** Recommended for 700 channels and up - basic system block 720 channels in 2 m x 0.5 rack, 2, 3, or 6 kV.
- All units available with positive or negative voltage.

DANFYSIK Model 140



For more information contact: **Danfysik A/S**, Jyllinge, DK-4000 Roskilde DENMARK
Telephone: 03-388 150 - Telex: 43 136

or one of our representatives:



PEABODY SCIENTIFIC, P.O. Box 2009, Peabody, Massachusetts 01960, USA, Tel: (617) 5350444.
CRYOPHYSICS SA, 3, Rue Antoine Coypel, F-78000 Versailles, France, Tel: 950 65 78.
DAINI SEIKOSHA CO. LTD., 31-1 Kameido, 6-chome, Koto-ku, Tokyo, Japan, Tel: 682 1111.
SILENA, Via Negrolì, 10/A, Milano, Italy, Tel: 749 05 65.
WENZEL ELEKTRONIK, 8 Munich 82, Wardeinstr. 3, West Germany, Tel.: 089-42 10 91.
For CERN, United Kingdom and Scandinavia contact DANFYSIK A/S direct.

¹⁾ The N1130 is manufactured under licence by Wenzel Elektronik, Munich, West Germany.



CAMAC

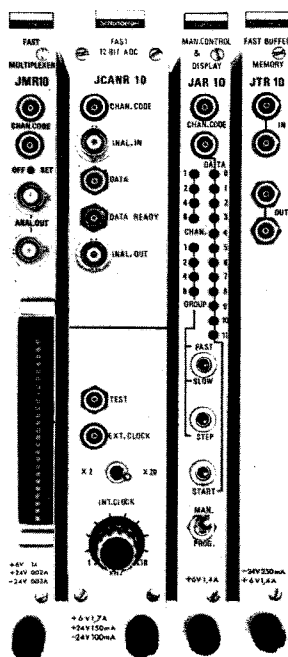
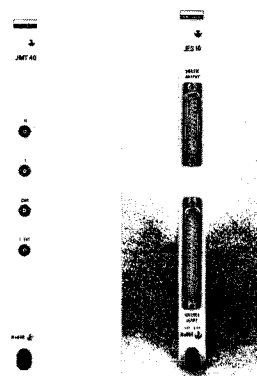
• CONTRÔLEURS INTERFACES

- JCAM 10** Contrôleur autonome de châssis CAMAC à microprocesseur incorporé
- JLSI-10** Contrôleur interface pour microprocesseur LSI 11 (PDP 11-03) *
- JCC-20** Contrôleur interface pour PDP 11 *
- JCC-10** Contrôleur interface pour NORD 10
- JCRC-60** Contrôleur type A2 et contrôleur interface pour MITRA 115

* Compilateur CASIC/RT 11 disponible

• MÉMOIRES – REGISTRES

- JMT-30** Mémoire tampon 256 x 16 bits
- JMT-40** Mémoire tampon 1K x 24 bits
- JIR-10** Registre d'interruption et d'alarme 16 bits
- JES-10** Registre d'entrée 24 bits,
Registre de sortie 16 bits



• CENTRALE DE MESURES RAPIDE

- Rapidité 100 000 mesures/s
- Conversion analogique digitale 12 bits
- Capacité de mesures 256 voies par groupe de 16 voies
- Fonctionnement manuel ou programmé

L'ensemble implanté dans un châssis CJAL 42 comprend les modules suivants:

- Multiplexeur analogique 16 voies JMR 10.
(10 modules peuvent être connectés dans un même châssis pour former un ensemble 256 voies)
- Convertisseur analogique-numérique 12 bits JCANR 10
- Mémoire tampon rapide JTR 10
- Commande manuelle JAR 10.

ENERTEC
Schlumberger

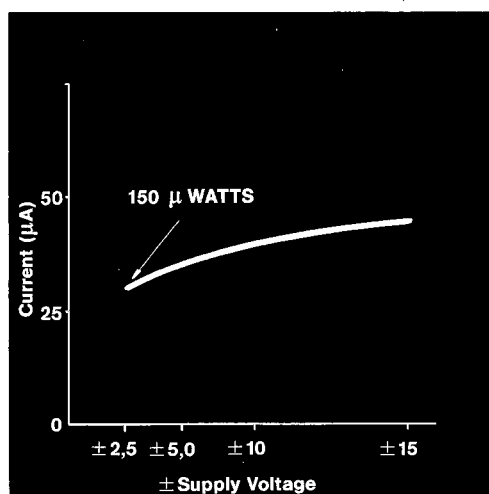
Branche Instrumentation Nucléaire
1, rue Nieuport – 78140 **VELIZY-VILLACOUBLAY – FRANCE**

Micro Power Op-Amp: Precision at only 150 μ W

OP-20

Single or Dual Supply • 741 Pinout and Nulling

Usually an OP-Amp offers either precision or micro-power performance, but it is hard to find a single device that delivers both. Now, here is the OP-20, a precision OP-Amp that consumes only 150 μ W at $\pm 2,5$ V supply. The OP-20 provides a high open-loop gain of over 10^6 , and its double-buffered output means that gain is insensitive to load variations. Excellent input characteristics include offset voltage as low as 50 μ V typ.



and 100 μ V max. Therefore many applications can do without nulling potentiometer, a welcome feature for compact, portable equipment. As typical common-mode input voltage range includes ground, the OP-20 can interface directly with ground-referenced inputs, such as strain gauges and thermocouples.

Available in 741-compatible TO-99 metal can and Epoxy Mini-DIP.

SINGLE SUPPLY OPERATION $+3$ V to $+30$ V
 DUAL SUPPLY OPERATION $\pm 1,5$ V to ± 15 V
 LOW INPUT OFFSET VOLTAGE 300 μ V
 LOW INPUT OFFSET –
 VOLTAGE DRIFT 1,0 μ V/ $^{\circ}$ C

HIGH COMMON MODE
 INPUT RANGE V– to V+ ($-1,5$ V)
 HIGH CMRR AND PSRR 110 dB
 HIGH OPEN LOOP GAIN 10^6
 INPUT OVERVOLTAGE PROTECTION ± 30 V

PMI IS A LEADING MANUFACTURER OF OPERATIONAL AMPLIFIERS, A/D/A CONVERTERS, VOLTAGE COMPARATORS, ANALOG SWITCHES, SAMPLE-AND-HOLD AMPLIFIERS, VOLTAGE REFERENCES! ALL PMI MODELS AVAILABLE IN MIL-STD-883 VERSIONS AND AS CHIPS.

PRECISION MONOLITHICS INC.
 Santa Clara, California, USA
 A Subsidiary of Bourns Inc.



EUROPEAN HEADQUARTERS
 Bourns AG, 6340 Baar, Switzerland
 Phone: 042 33 33 33, Telex: 78 722

WOULD YOU LIKE A 1/2" DIAMETER PHOTOMULTIPLIER TUBE?

IF YES—

Can you live with CsSb, CsTe, or multialkali cathode?

IF YES—

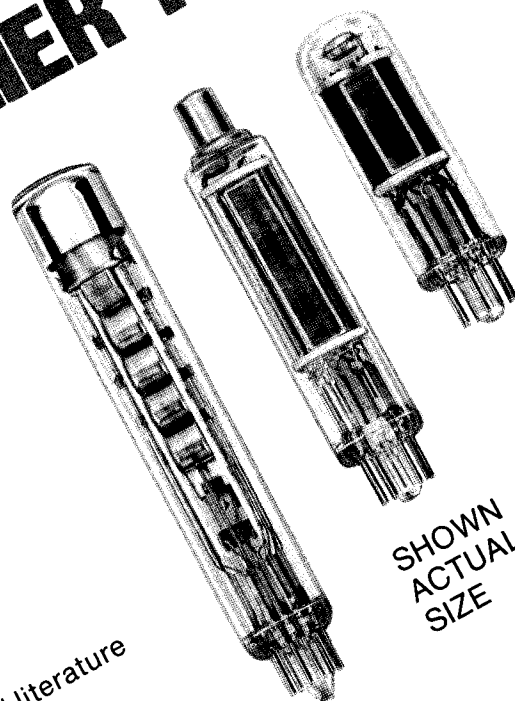
Is a fused silica, UV glass, or borosilicate window OK?

IF YES—

Then why not ask us to send literature or even better yet, quote to your specifications.

IF NO—

Then maybe you can use one of our 800 larger or smaller detectors, so please ask for our catalog.



SHOWN ACTUAL SIZE

HAMAMATSU CORPORATION
420 South Avenue
Middlesex, New Jersey 08846
201-469-6640
International Offices
In Major Countries of
Europe and Asia.

- ☐ **YES**... tell me more about your 1/2" diameter photomultiplier tubes.
- ☐ **NO**... to your 1/2" tubes—send me your complete catalog.

NAME _____

TITLE _____

COMPANY _____

ADDRESS _____

CITY _____

PHONE _____

STATE _____

ZIP _____

CC-7-79

RF AMPLIFIERS for high energy physics ...by ENI

In standard or modified form ENI amplifiers are used for many applications in the field of high energy physics. From routine laboratory applications where higher power is needed for linear or pulse application to their use as a drive source for accelerator tubes ENI amplifiers have become recognised for their performance and reliability.

Total frequency spectrum extends from 10 KHz to 1000 MHz with power output capability up to 5000 watts.

Model A300 illustrated offers 300 watts linear (500 watts pulse) and covers the range 0.3 to 35 MHz.



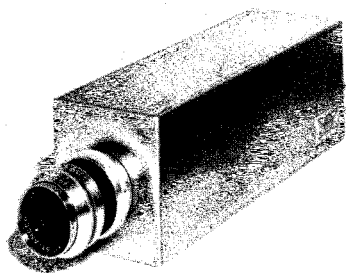
For more data contact your local Representative or direct to ENI.

ENI

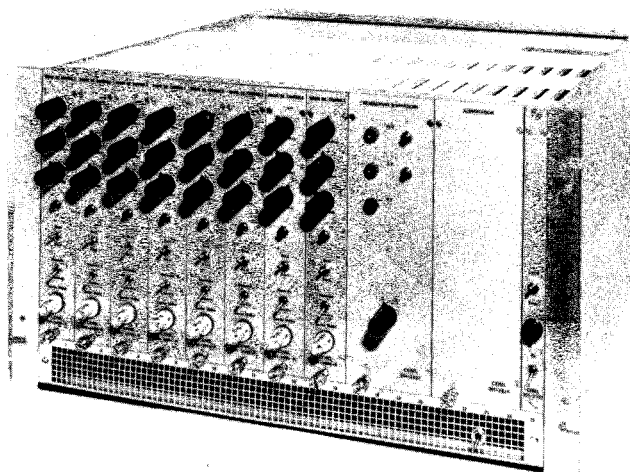
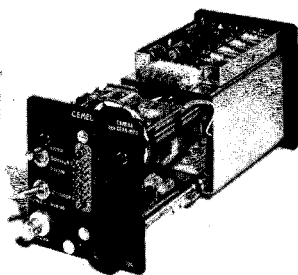
3000 WINTON ROAD SOUTH
ROCHESTER, NEW YORK 14623
Tel.: 716-473-7330; Telex 97-8283 ENI ROC

eni POWER SYSTEMS, LTD.

23 OLD PARK ROAD, HITCHIN, HERTFORDSHIRE
SG5 2JS ENGLAND
Tel.: (0462) 51711; Telex: 825153 ENI UK G



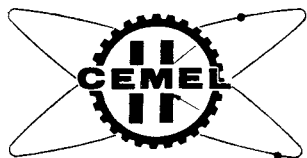
CAMERA HEAD



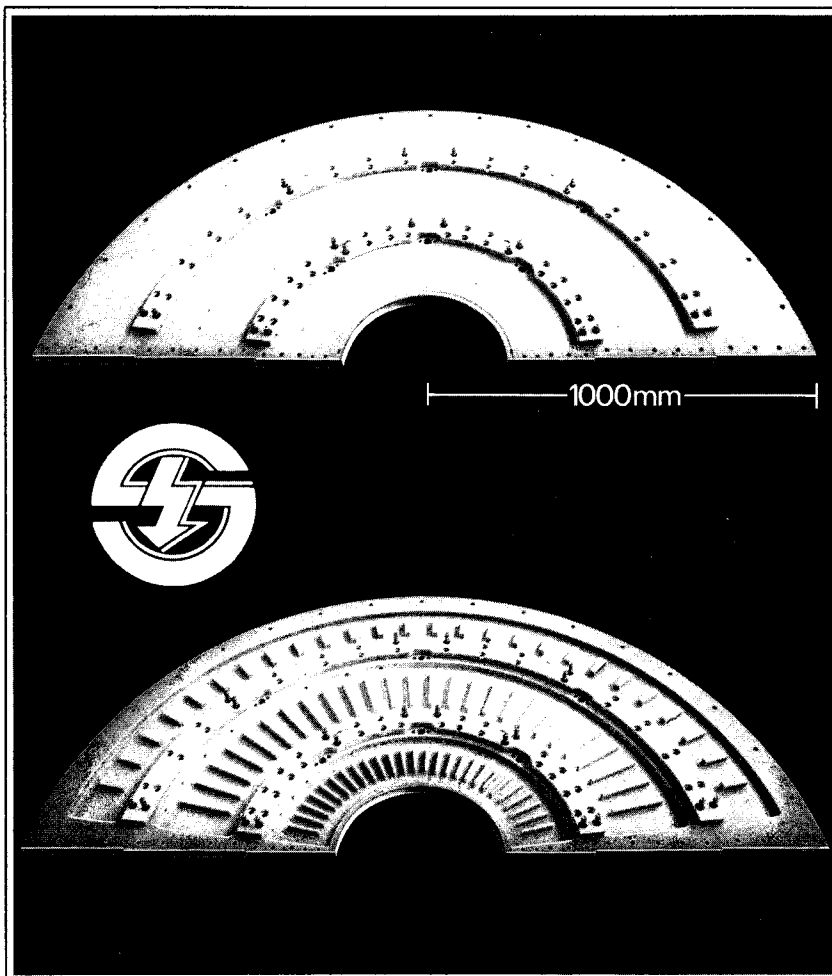
CAMERA CRATE

RADIATION RESISTANT VIDEO CAMERA

RÉF: CERN (CH), SACLAY (FR), ORSAY (FR)



CONSTRUCTIONS ÉLECTRONIQUES ET MÉCANIQUES
DU LÉMAN - C.E.M.E.L.
Rue Léone de Joinville
01170 GEX FRANCE
Tel. (50) 41 50 07



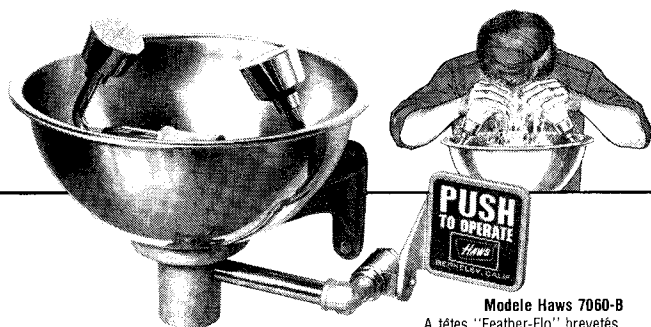
Stésalit résout vos problèmes individuels de construction en fibre de verre — pour la science et la technique.

Cadres et éléments pour tous genres de recherches des principes. Matériel sous forme de panneaux ou d'éléments prêts à l'installation.

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

03.002

Conçu pour éliminer par lavage des éclaboussures dangereuses.



Modele Haws 7060-B
 A têtes "Feather-Flo" brevetés.

Installez des fontaines de secours Haws près de chaque poste dangereux pour le lavage des yeux et de la figure. En poussant la manette du robinet on obtient instantanément un jet d'eau doux, à pression réglée pour éliminer toute trace de souillures agressive sans léser les tissus délicats. Un tel appareil peut éviter l'éventualité de lésions permanentes. Ecrivez pour tous renseignements et catalogues HAWS INTERNATIONAL, 1439 Fourth Street, Berkeley, California 94710, U.S.A.

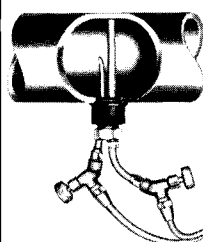
Haws
INTERNATIONAL



L'équipement d'urgence de Haws. Fontaine de lavage pour les yeux et le visage. Douches. Stations de décontamination. Unités de laboratoire. Unités anti-gel.

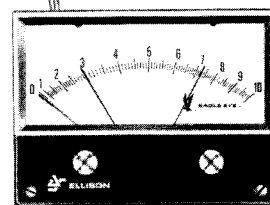
Mesure et surveillance simples et éprouvées

de débits de liquides, gaz et vapeur de DN 15 à 12000



Les éléments primaires **ANNUBAR** génèrent une pression différentielle proportionnelle au carré du débit, tout comme les diaphragmes de mesure et les tubes venturi, mais sont d'un coût, d'un montage et d'une exploitation avantageux.

En-dehors d'une grande échelle d'indication linéaire, les appareils de mesure de pression différentielle **EAGLE EYE** offrent deux contacts de signalisation de valeurs-limites réglables indépendamment.

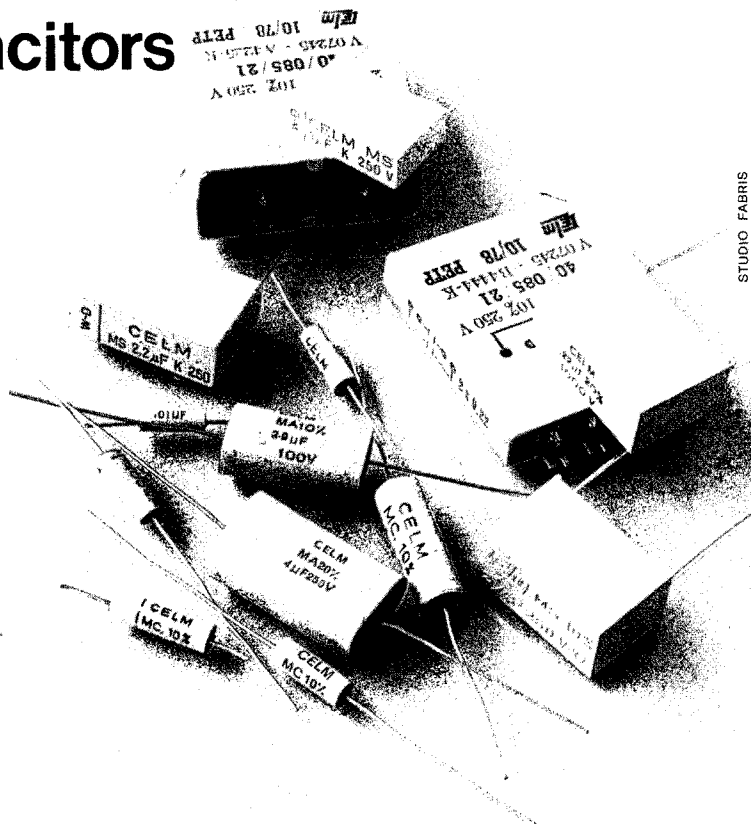


ANNUBAR et EAGLE EYE contribuent efficacement à réduire vos coûts. Demandez une documentation et une offre.

BACHOFEN-SA

Automation industrielle
 CH-8610 Uster, Ackerstrasse 42, Tél. 01 940 70 01
 CH-1033 Cheseaux s. L., Grands-Champs 4, Tél. 021 91 26 41

If you need professional tantalum
or plastic film capacitors
we will help you



STUDIO FABRIS

CELM Componenti Elettronici Meridionale S.p.a.

Via Nazionale delle Puglie n° 177 • 80026 CASORIA (Napoli) • Tel. 081/ 75.99.033 PBX - Telex 710518-ITALY



Un groupe de niveau européen
dans
la prestation de services

Nettoyage industriel
Nettoyage d'ateliers, bureaux, laboratoires, cliniques
Hygiène, désinfection, désinsectisation, dératisation
Manutentions

Office nouveau du nettoyage ONET

13008-MARSEILLE
75-PARIS
GENÈVE
74-ANNECY
01-SAINT-GENIS

12 bis, boulevard Pèbre
4 et 6, rue du Buisson - Saint-Louis - X^e
55/57, rue Prévost-Martin
6, avenue de Mandallaz
Route de Gex - zi BP 25

tél. (91) 762850
tél. (1) 6079484
tél. (022) 206848
tél. (50) 514641
tél. (50) 419133

Fournisseur du CERN à Genève, du CEA à Marcoule, Pierrelatte, Cadarache,
La Hague, de l'ONU et de l'UIT à Genève.

Introducing the next stage of the most powerful CAMAC Controller System ACC 2103/CCA2 2089

ACC 2103 Auxiliary Crate Controller

- 16 bit Texas TM 9900 microcomputer
- 16 K 16 bit RAM directly addressable from CAMAC at $1\mu\text{s}/\text{Word}$
- up to 8 K EPROM for permanent programs
- TTY and RS 232 C interfaces
- built in LAM Grader
- CAMAC module addressed as memory positions for simple software
- programming in assembly language or high level language
- CAMAC Read/Write cycle less than $10\mu\text{s}$ in autonomous mode
- also compatible with SCC-L2 and Nord 10-PIO Controllers

CCA2 2089 A2 Parallel Crate Controller

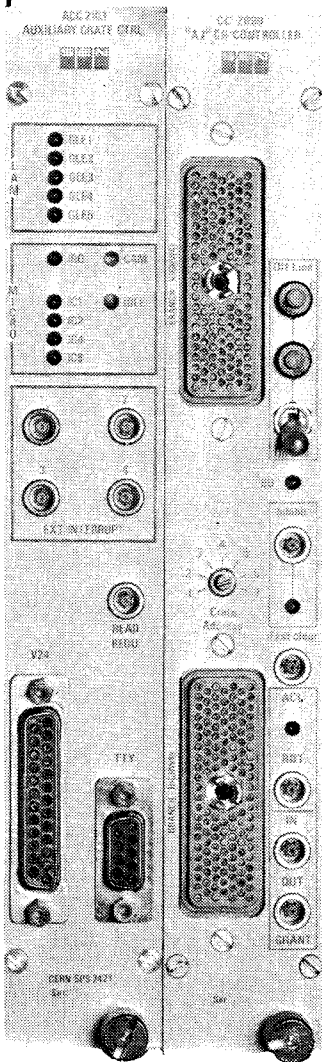
- fully conforms to the new EUR 6500 specs
- single board construction

SYSTEM OPERATION

The A2 Crate Controller is a parallel Crate Controller and includes all the same functions plus new control logic for local data handling using a microprocessor module (as ex. ACC 2103). The A2 provides access to the N and L lines via a rear panel connector for the Auxiliary Crate Controller placed in any normal station. It also handles the remote/local access request conflicts. Front-end data processing is governed by the ACC 2103 just as long as the man computer does not require access to this particular crate: However, when this occurs, the local processor is released, its status saved and the Branch Demand processed. Once the Branch Demand has been filled, control returns to the ACC 2103.

Brief configuration guide

- For systems not requiring permanently available high-level languages the ACC 2099 (single width) is normally sufficient.
- to improve input/output and intersystem communication, the SEN CI 2092 communications interface (high speed, multi-channel, buffered, micro-processor controlled) may be added.
- for fully autonomous systems, a version combining the features of the ACC 2103 and of a Crate Controller will be available shortly (Type STACC 2107 – Stand Alone CAMAC Computer).



France: ORTEC Sarl; 7, rue des Solets; Tel. (1) 6872571 - 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 VOLKETSCHWIL – **United Kingdom:** SEN ELECTRONICS LTD; London Street; Chertsey; Tel. 9328.66744 - GB - KT168AP SURREY – **OFFICES THROUGHOUT THE WORLD.**

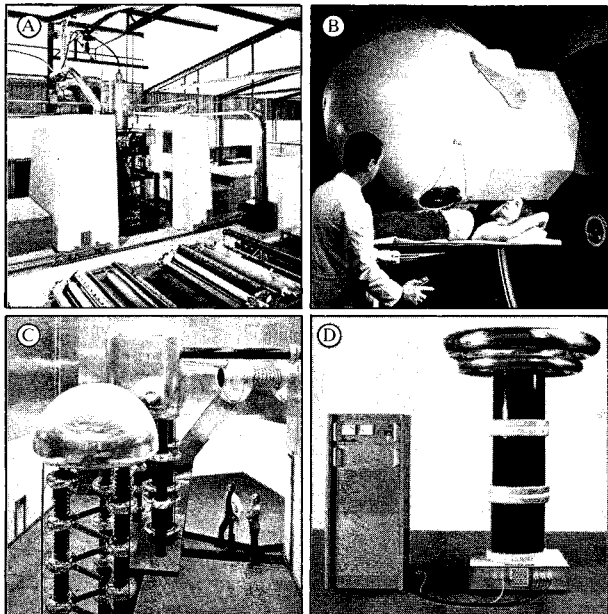
Headquarters:

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

Haefely Today

Particle Accelerators High-Voltage DC Power Supplies Irradiation Systems

for Research, Radiotherapy and Industry



Thirty years ago, Haefely built the first ion and electron accelerators for high and ultra-high voltages although requirements at that time were extremely sophisticated.

Today, Haefely is working on ever more ambitious projects and has become a reliable partner with experience in a wide field of activities: ■ DC accelerators for ions and electrons up to 4 MeV ■ High-power electron accelerators for industrial radiation processing, design of complete irradiation systems ■ Electron accelerators with ultra-high stability of the accelerating voltage for high-voltage electron microscopy ■ Neutron generators for cancer therapy and industrial applications ■ High-voltage dc generators with high output power ■ High-voltage dc power supplies for pulsed load or with high output voltage stability ■ Modular high-voltage dc generators

Send for our brochure entitled: "Haefely Today"

- (A) 60 kW electron accelerator
in a paint curing facility
- (B) Cancer therapy system with
fast neutrons
- (C) 850 kV injector power
supply
450 kV/3.5 mA modular
high voltage DC power
supply

Emile Haefely & Co Ltd Basel
P.O. Box
CH-4028 Basel/Switzerland
Telephone 061/41 18 17
Telex 62 469 ehb ch

HAEFELY

let your fingers do the reading

The Shaw Automatic Dewpoint Meter is unique.

Is there water in dry air or gas? Now you can have the answer fast, exact and automatically. Nothing could be simpler.

1. Switch on.
2. Place fingertip over outlet
3. Chamber head rises.
4. Read dial.

No more Thermometers – Graphs – Pumping – cooling – recoating or mathematical gymnastics.

Look at these unique features: Battery check switch – dial readings on air or gas irrespective of flow rate – Automatic dry down and calibration – Portable – Government tested for safe use in hazardous areas.

G+P electronic Ltd
Bernerstrasse 182
CH 8064 Zürich/Switzerland
Tel.: 01/64 32 31 P. Euler
64 45 55
The Shaw Automatic Dewpoint Meter - Telex: CH 54806 GP EL

Notre best-seller!

En fait, nous en avons des centaines. C'est notre nouveau catalogue de 237 pages de composants pour l'ultravide et d'équipements pour la recherche scientifique. L'auteur: Huntington®, synonyme de qualité et d'économie. Notre catalogue très complet contient des renseignements détaillés sur nos produits: vannes à ultravide, cloche à vide et enceinte spéciale, hublot et pièce intermédiaire en verre, traversée raccord Vac-U-Flat® et de nombreux autres composants Huntington® de haute qualité. Pour obtenir le catalogue il vous suffit de nous écrire ou de nous téléphoner. Pour obtenir plus rapidement nos produits, appeler nos usines:

Représentation en Europe:
Hositrad/Holland
Jacob Tomassen
Simon Stevinstraat 3
Amersfoort, Holland
Téléphone: (033) 10080/11575

Peter Czermak
CJT Vacuum Technik GmbH
Asbacherstr. No 6
8061 Ramelsbach
West Germany
Téléphone: 08139/6237



800-227-8059
Libre appel à l'extérieur
de la Californie,
de l'Alaska et de Hawaii.

415-964-3323
à partir de la Californie,
de l'Alaska et de Hawaii

Tlx 910-379-6944

Huntington®
Mechanical Laboratories, Inc.
1400 Stierlin Road
Mountain View, California 94043 U.S.A.

Calling Camac users!

New Mass Storage Devices!

**How much time are you having to sacrifice to mass storage access?
Seconds? Milliseconds? Microseconds?**

Our new RAM Module Type 1635 provides **faster**, cheaper and thinner mass storage:

- Non-volatile RAM storage, even if unpowered for over a year (thanks to built-in battery back-up)
- $\leq 1 \mu s$ access time and thus compatible with maximum Camac transfer rates up to 1 MHz
- Up to **32k-bytes** (or **16k-words** of 16-bit) in a **single-width Camac module**
- Memory-protect feature prevents erroneous overwriting
- Compatible with a number of available RAM chips
- Allows in-crate program development with Macamac* (Macpos software permits WRITE, DELETE, LIST commands in Basic or Assembler)
- Matching Prom module also available (Type 1643)

* Macamac is the result of Borer integrating a micro-processor into a Camac Crate Controller together with a powerful stand-alone operating system on Prom. It allows modular extension of hardware and soft-

ware up to multi-processor systems with communications networks. Macamac is available with high level real-time programming facilities in BASIC (on Prom) and many other software utilities.

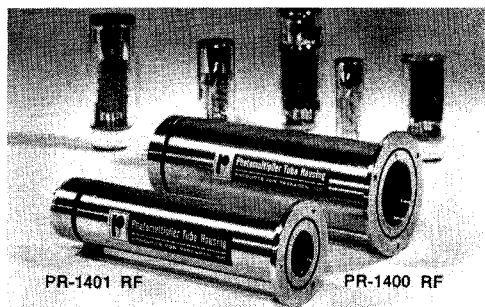
borer

CH-4501 SOLOTHURN/SWITZERLAND

Tel: 065 / 3111 31 Telex: 34 228

BORER ELECTRONICS AG

BROADBAND PHOTON COUNTING



When We Say PHOTON-BY-PHOTON, We Mean It! These RF Shielded housings provide multiple features for one low price. Model PR-1400 RF accepts 2" & 1½" dia. PMTs; PR-1401 RF houses 1½" dia. & smaller tubes. Both models are tested with broadband high-gain Photon Counting systems and provide: Electrostatic Shielding at cathode potential; Magnetic Shielding (0.040" thick high permeability material) extending ½ cathode dia. in front of photocathode; Photocathode concentricity maintained with opaque insulating ring; Removable Universal Front Mounting Flange (interchangeable with most SSR, PPI AND GENCOM housings). Also — Model PR-1402 RF for Side-Window tubes. For Performance and Prices Call (617) 776-3250 or Write:



Products for Research, Inc.

78 Holten Street • Danvers, Mass. 01923
CABLE: PHOTOCOOL TELEX: 94-0287

Débitmètres

Appareils calibrés et
non calibrés
pour liquides et gaz

livrables ex stock Zurich

Heraeus
WITTMANN



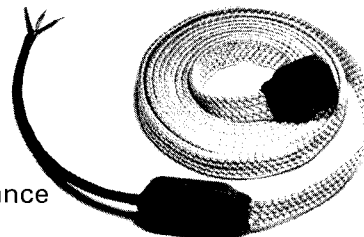
type 1100

Rubans chauffants

Câbles chauffants

Tuyaux chauffants

Sélecteurs de puissance
et de tension

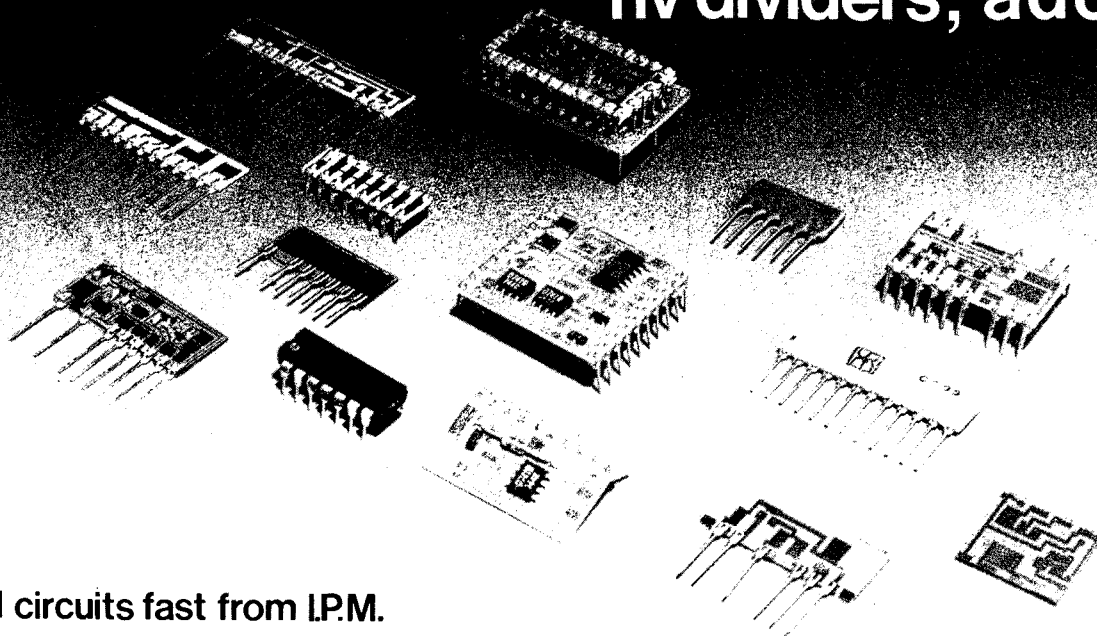


Demandez la documentation auprès de

WISAG
vorm. WISMER AG

Oerlikonerstrasse 88
tél. 01/46 40 40
8057 Zurich

thinking about comparators,
discriminators, amplifiers,
hv dividers, adc...?



STUDIO FABRIS

hybrid circuits fast from I.P.M.



INDUSTRIA POLITECNICA MERIDIONALE SPA

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

DIREZIONE E STABILIMENTO VIA RETTIFILO AL BRAVO 90-92 - 80022 ARZANO (NA) ☎ 710518 - ☎ 081/7312033 PBX - ITALY

GRENAILLAGE

PERSONNEL QUALIFIÉ
MATÉRIEL SPÉCIALISÉ

Siège : BP 647

57011 METZ (CEDEX)

6, RUE DE MÉRIC
TÉL. (87) 30.37.64 +

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE DÉCAPAGE ET DE PEINTURE INDUSTRIELLE REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

L'Antirouille

N. LOUIS et ses Fils

S.A. au Capital de 3 000 000 F

P.D.G.: Marc LOUIS

Très grosses références en

OFFSHORE INSTALLATIONS PORTUAIRES
TERMINAUX, PIPE-LINES - GAZODUCS,
RAFFINAGE, PÉTROCHIMIE

*Spécialiste des revêtements spéciaux
Connaissance parfaite des produits de toutes marques
Service Etudes parfaitement rodé*

MÉTALLISATION

GROSSES RÉFÉRENCES EN
FRANCE ET À L'ÉTRANGER

R.C. Metz 58 B 226
Télex 860280 Antirouille

Agences

13741 VITROLLES

Zone industrielle
1ère Rue - N° 18
Tél. (42) 89.06.75
R.C. Salon-de-Provence
68 B 30
Télex 420309
B.P. N° 8 - 13741 VITROLLES

57190 FLORANGE

Z.I.L.
43, Route de l'Étoile
B.P. N° 38
Tél. (87) 58.18.62
57190 FLORANGE

59640 PETITE-SYNTHÉ

près Dunkerque Z.I.
Av. de la Gironde
Tél. (20) 66.28.20
R.C. Dunkerque 68 B 20
Télex 820944
B.P. N° 38
59640 PETITE-SYNTHÉ

44480 DONGES

près St.-Nazaire
Tél. (40) 45.71.52
R.C. St.-Nazaire 65 B 17
B.P. N° 13
44480 DONGES

78520 LIMAY

Z.I. Limay
Porcheville
8A, rue Fernand-Forest
Tél. 477.45.84
Télex 691749
R.C. Pontoise 73 B 607

two **NEW** high voltage systems from LeCroy

1 LeCroy's new Model HV4032A is a complete multichannel high voltage system consisting of 32 microprocessor-controlled, remotely-programmable high voltage supplies. Voltages can be set and monitored with $\pm 1/2$ volt precision through the front panel, from a terminal, or through the unit's CAMAC interface, Model 2132. The Model HV4032A is based upon the popular, proven HV4032. It offers all of the features and performance of its predecessor and more.

High-performance digital interface—rock-solid operation with 16 units in a daisy chain, even in a noisy environment.

Versatile I/O—the CAMAC and TTY of the HV4032 and more—improved TTY shorthand, complete interlock reporting, software notch-down, etc.

Battery backup eliminates loss of voltage settings upon power failure or temporary shutoff.

Built-in ADC—reads the actual voltage, NOT the demand setting.

Panic button for protection against human error and the unexpected.

High-power fans guarantee safe, cool operation even at full load.

Fail-safe interlock clamps outputs to zero—essential near wire chambers using explosive gas mixtures.

Human-engineered—easy to use, easy to understand.

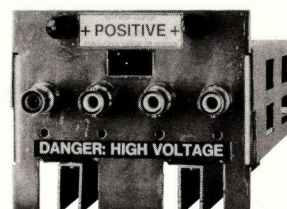
HIGH-PERFORMANCE SUPPLIES

3.3 kV positive or negative—any combination of quad supplies.

Remarkable stability, typically 50 ppm/°C with low ripple even at the rated 2.5 mA output per channel.*

Excellent calibration accuracy factory-set to $\pm 0.1\% \pm 1V$ channel-to-channel.

Rear-panel adjustment per channel: $\pm 0.75\%$.



CAMAC INTERFACE Model 2132

A proven performer. Compatible with the Models HV4032 and HV4032A. Inputs and outputs are both buffered 32 words deep.



* Up to 6.25 watts/channel, 200 watts/chassis.

2 LeCroy's NEW Model HV2432 is a 32-channel high-voltage system packaged in a #2 CAMAC module. This **incredible** density is achieved through the use of hybrid circuit technology. The Model HV2432 contains 32 of the unique high voltage regulator hybrids, designed to accommodate up to ± 3.5 kV from a bulk HV supply and produce an output equal to their demand settings. All channels may be accessed under CAMAC control, allowing the voltage demand to be set and a divided-down sample of the output to be supplied at a front-panel connector.

The Model 2432 has been designed to offer a dramatic increase in packaging density while providing exceptional economy. It is well-suited for large and small systems. As a standard CAMAC module, it may be used in any CAMAC crate, along with other modules.

For further details, contact your local LeCroy office at one of the locations listed below.



Excellent stability—typically 50 ppm/°C in closed-loop operation (attendant computer providing digital feedback).

Excellent calibration accuracy— $\pm 0.1\%$ (monitor point).

Economical bulk supply—minimizes price and space requirements.

Safety-engineered to provide lockout, avoiding potentially lethal electrical shocks.

Convenient, economical positive locking block connectors with built-in interlock.

High current capability—2 mA/channel.**

Extended voltage range— ± 3 kV.

High resolution—10-bit programmability allows 3V (2V) steps for the 3 kV (2 kV) range.

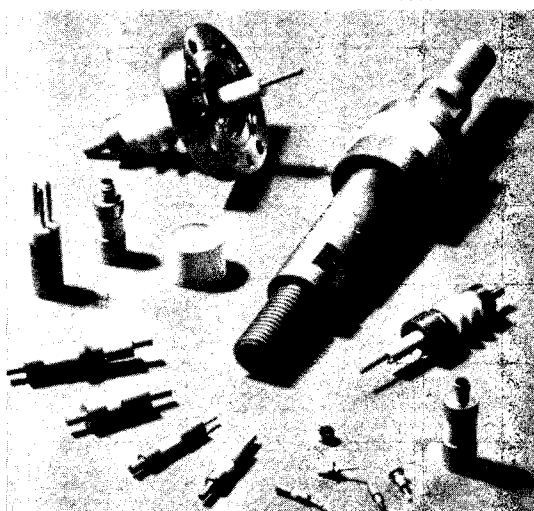
Fully protected—Thermal
Short circuit
Over-voltage
User safety

**For $V_{in} - V_{out} = 1000$ V.
Proportionally more for smaller voltage drops and less for greater drops.

LeCroy
RESEARCH SYSTEMS

Innovators in Instrumentation

Headquarters: 700 S. Main St., Spring Valley, N.Y. 10977. Offices: Chicago, (312) 626-6726; New England, (603) 483-8755; New York, (914) 425-0412; Palo Alto, (415) 856-1806; Geneva, Switzerland, (022) 98 97 97; Heidelberg, W. Germany, (06221) 28192; Hamburg, W. Germany, (040) 54 2713; Paris, France, 907.38.97; Wheatley, Oxford, England, (08677) 3540. Representatives throughout the world.



TRAVERSÉES ISOLANTES
Céramique - métal étanches à l'ultra-vide

ÉTUDE ET RÉALISATION D'ENSEMBLES

Suivant vos plans et spécifications

FABRICATIONS DE NOTRE USINE D'EVREUX

PASSAGES ELECTRIQUES ETANCHES

Céramiques métallisées et brasées

PIECES pour MECANIQUE, NUCLEAIRE, ELECTROMECHANIQUE

Tubes, barreaux, plaques, disques en AF 997

Pièces usinées rectifiées

PIECES pour ELECTRONIQUE

Radômes, fenêtres électromagnétiques

Poudres abrasives et pour projection

Revêtements céramiques par projection plasma

LUMIDOSIMETRES en Verre Phosphatique (BREVET C.E.A.)

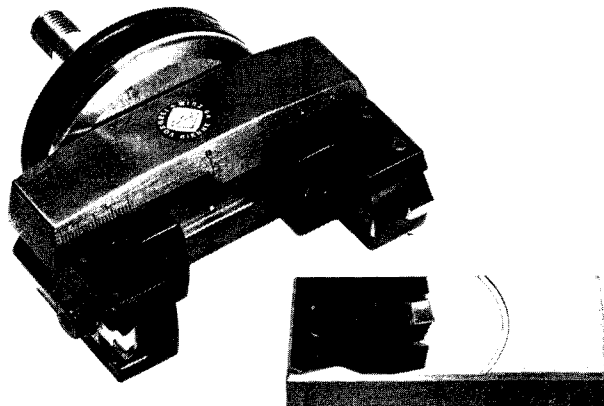
LUMIDOSIMETRES en fluorure de Lithium pour
dosimétrie individuelle (Brevet C.E.A.)

ARTICLES DE LABORATOIRE en oxydes frittés

Creusets pour évaporation

DESMARQUEST
CERAMIQUES TECHNIQUES

Zone Industrielle N° 1 - 27025 ÉVREUX CÉDEX
Téléphone (32) 39.15.95 - Télex 180573 F DESCERA



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

Diamants pour duromètres - Vitriers et stylos à graver

Outils diamant selon dessin ou modèle

Service d'affûtage prompt et soigné

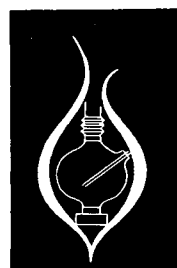
VOEGELI & WIRZ SA

Taillerie de diamants

Téléphone 032/41 21 81

CH-2502 Bienne/Biel

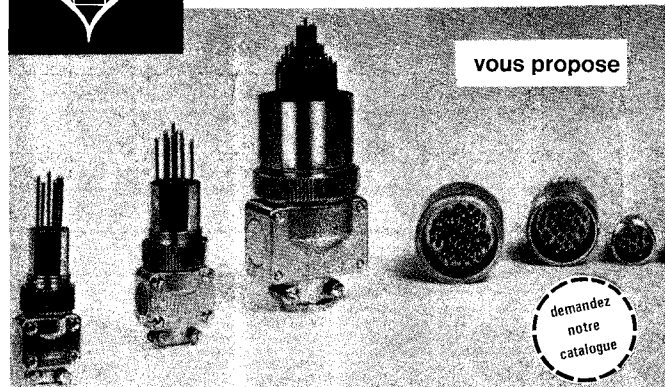
Rue Gurzelen 16



**Spécialiste des composants
pour le VIDE et l'ULTRAVIDE**
basés sur les soudures verre-métal

vérélec

vous propose



demandez
notre
catalogue

PASSAGES BASSE TENSION connecteurs JAEGER 1,5 KV/5A

hublots

d'observation

passages de

thermocouples

raccords

tubulaires

NIVEAU ZÉRO

STANDARD

AMAGNETIQUES

passages de

courant

RIGIDES

SOUPLES

En outre, notre activité ne se limite pas au
matériel présenté ici, une équipe de techni-
ciens se tient à votre entière disposition
pour étudier toute réalisation sur plan ou
toute modification du matériel standard.

The latest techniques are used.
Also we guarantee a perfect tightness.
All our production is tested with helium.
In addition our activity is not limited to the
material presented here, a team of techni-
cians is at your entire disposal for studying
any work from drawing or any modification
of standard equipment.

vérélec

91, av. de Villeneuve-Saint-Georges - 94600 Choisy-le-Roi (France) tél. 890 89.80

et 890 92.17

Control tomorrow's neutral beam guns with today's EIMAC X-2062K.

Power
Supply

Neutral
Beam
Injector
with
EIMAC X-2062K



Fusion
Reactor

Excels in long pulse operation.

EIMAC's new tetrode for accelerator switching and regulator service provides anode dissipation for 140 kV hold-off at 50A for up to 30 seconds. Or up to 90A at 140 kV holdoff for short pulse service. Less than 3 kV forward drop of the X-2062K allows improved operation as a closed-loop voltage regulator at terminal voltages up to 30 kV.

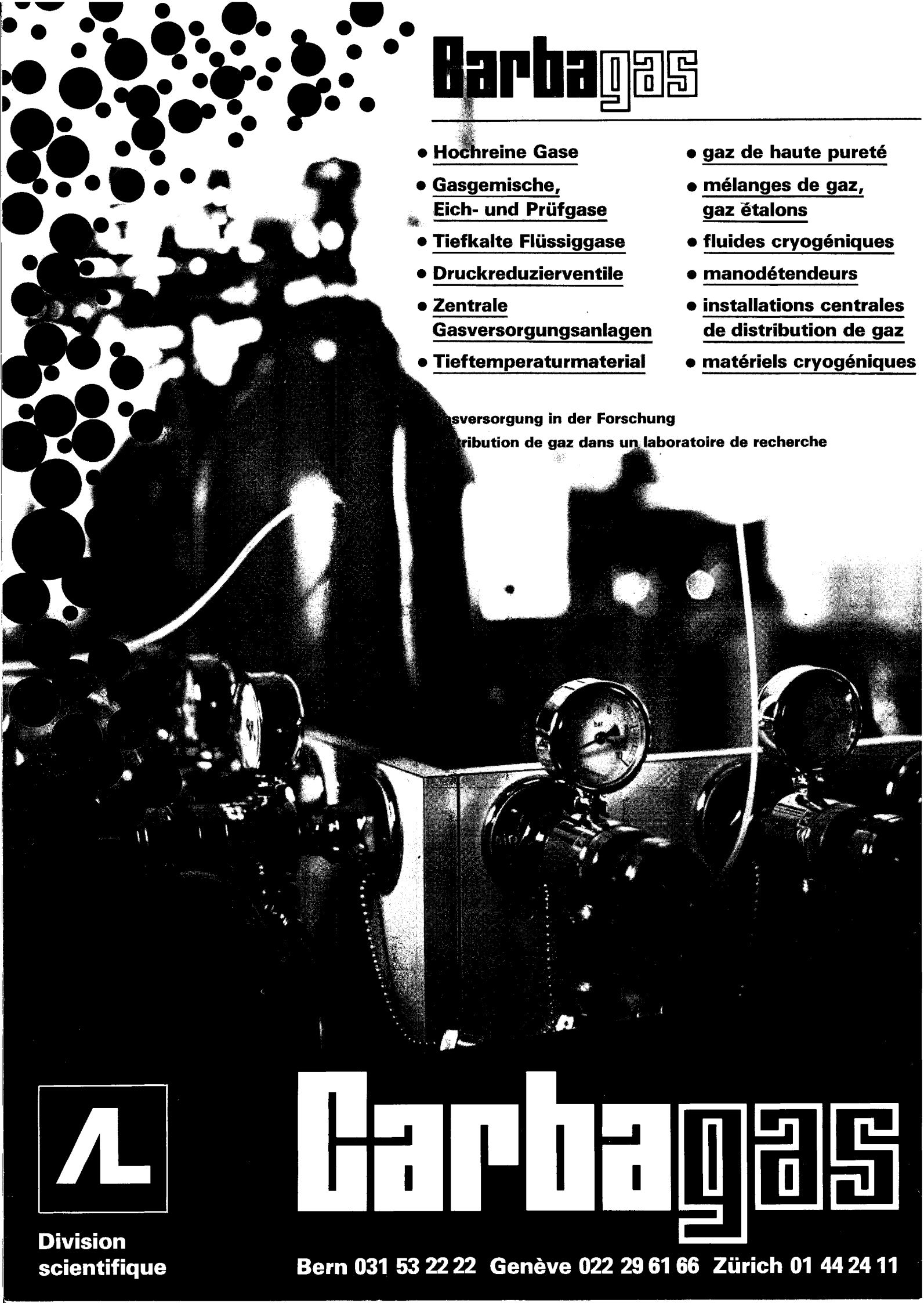
Designed into Doublet III.

In Doublet III, as well as in the Oak Ridge System, the X-2062K has been chosen to provide reliable fault protection of the neutral beam gun at very high current, with adjustable rise/fall time and very rapid turn-off control. The X-2062K is also designed to allow flexible aging and conditioning of the neutral beam gun. Because it's programmable you have great flexibility in master control and protection circuits in your equipment.



Tomorrow's switch tube from EIMAC today.

Get full details on the X-2062K from Varian, EIMAC division, 301 Industrial Way, San Carlos, CA 94070. Telephone (415) 592-1221. Or contact any of the more than 30 Varian Electron Device Group Offices worldwide.

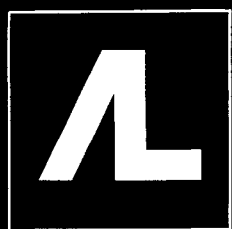


Barbagas

- Hochreine Gase
- Gasgemische, Eich- und Prüfgase
- Tiefkalte Flüssiggase
- Druckreduzierventile
- Zentrale Gasversorgungsanlagen
- Tieftemperaturmaterial
- gaz de haute pureté
- mélanges de gaz, gaz étalons
- fluides cryogéniques
- manodétendeurs
- installations centrales de distribution de gaz
- matériels cryogéniques

Gasversorgung in der Forschung

Distribution de gaz dans un laboratoire de recherche



**Division
scientifique**

Barbagas

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