

Nouvelles brèves

Personnalités

L'un des plus grands spécialistes de la théorie des accélérateurs de particules, J.D. Lawson, du Laboratoire Rutherford, a écrit un ouvrage intitulé : « Physique des faisceaux de particules chargées ». Au lieu de traiter surtout des applications particulières, J.D. Lawson présente un panorama très général de cette question, et son ouvrage devrait intéresser tout aussi bien ceux qui travaillent sur les plasmas que leurs collègues construisant ou exploitant les accélérateurs.

Signalons quelques mutations dans la direction du Laboratoire du rayonnement synchrotronique de Stanford (SSRL). Le 1^{er} janvier, Sebastian Doniach, qui a dirigé le Laboratoire depuis ses débuts, sera remplacé par Arthur Bienenstock. Le professeur Doniach passera trois mois à Orsay avant de retourner au SSRL comme directeur consultant. Herman Winick, l'actuel directeur-adjoint,

deviendra Directeur intérimaire jusqu'à la date d'achèvement du congé sabbatique du professeur Bienenstock, en avril. Ronald Gould a été nommé directeur-adjoint, chargé de l'administration.

Le professeur W.D. Allen a quitté le Laboratoire Rutherford. Depuis 1966, il occupait un double poste à Rutherford et à l'Université de Reading. Spécialiste dans la construction des accélérateurs Van de Graaff, il a dirigé plusieurs projets dont le plus important est le générateur électrostatique de 10 MV d'Oxford. W.D. Allen s'est retrouvé au premier plan de l'actualité au début de 1975, lorsqu'il réalisa une expérience sur une « onde de gravité » qui se confirma par les mesures de Maryland.

Lee Teng, chef-adjoint des projets avancés à la Division des accélérateurs du Laboratoire Fermi, a effectué une visite en Chine où il a développé les contacts avec la communauté chinoise de la physique des hautes énergies.

1. Ce tableau était destiné à Mme John Adams et à son mari ainsi qu'à Michael Crowley-Milling pendant leur séjour à Pékin, en septembre dernier. Il faut lire : « Cordiale bienvenue à nos oncles et tantes de l'Organisation européenne de recherche nucléaire qui sont venus visiter notre jardin d'enfants ».

2. A. Zichichi.

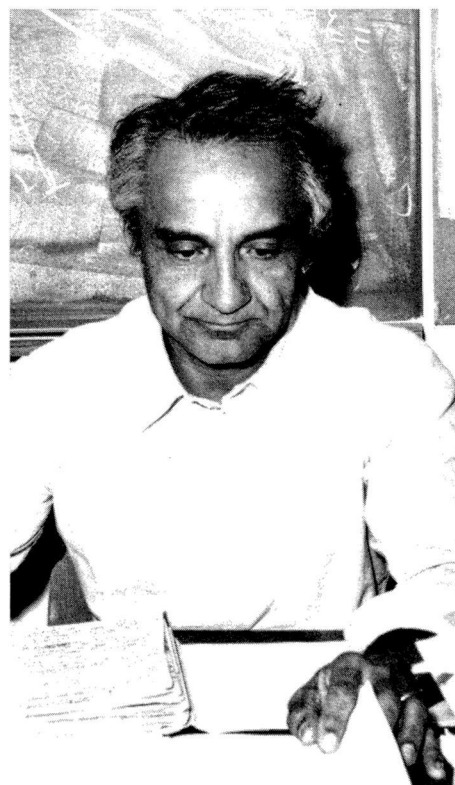
Maurice Jacob, de la division Théorie du CERN, a été élu correspondant de l'Académie des sciences de l'Institut de France, dans la section de physique.

Un nouveau président à l'INFN

Antonio Zichichi a été élu président de l'Institut de physique nucléaire italien (INFN). Zichichi est professeur de physique avancée à l'Université de Bologne (Italie) ; pendant dix ans, il a été directeur de la section de Bologne de l'INFN et directeur de l'Ecole supérieure de physique de Bologne. Il est très connu en tant que fondateur et directeur du Centre de culture scientifique « Ettore Majorana », créé en 1962, qui regroupe maintenant 70 écoles nationales et internationales. Depuis 1976, Antonio Zichichi est membre du Comité exécutif de la Société européenne de physique dont il est l'un des fondateurs.

Les travaux scientifiques de Zichichi portent sur l'étude des paires de leptons produites dans des interactions hadroniques et sur la recherche de lep-

2.



1. G. von Dardel.
2. M. Vivargent.

tons lourds produits dans des annihilations électron-positon, où il a apporté des contributions importantes. Son activité s'est encore exercée dans de nombreux autres domaines: tests de haute précision de l'électrodynamique quantique, étude systématique des facteurs de forme électromagnétiques du proton et des mésons pseudoscalaires, première mesure de l'angle de mélange oméga-phi, découverte de l'anti-deuton et des deux désintégrations gamma du méson X^0 , mesure de haute précision de la constante de couplage faible. Actuellement, il s'intéresse à l'étude systématique de la structure interne du proton.

Exposition sur les briseurs d'atomes

Le 1^{er} décembre, une exposition consacrée à l'histoire et au développement des accélérateurs et des détecteurs de particules de haute énergie a été officiellement inaugurée au Musée national d'histoire et de technologie de la Smithsonian Institution, à Washington. Elle a été préparée avec la collaboration du DOE (ex-ERDA), sous la direction de Paul Forman, animateur de la section Physique du musée. Nous pensons pouvoir donner dans un prochain numéro des renseignements plus détaillés ainsi que des photos de l'exposition.

Upsilon aux ISR

D'autres preuves de l'existence des résonances Upsilon ont été communiquées à la suite d'une expérience réalisée au CERN par une collaboration Brookhaven-CERN-Syracuse-Yale qui a mesuré la production de paires d'électrons sur l'intersection I-8 des anneaux de stockage à intersections et découvert un excès d'événements dans la région comprise entre 8,7 et 10,3 GeV qui correspond aux nouvelles particules Upsilon mentionnées pour la première fois par le Laboratoire Fermi en juillet. Bien que seuls quelques événements du type Upsilon aient été observés dans l'expérience des ISR, il semble qu'à l'énergie plus élevée de ces anneaux le taux de pro-

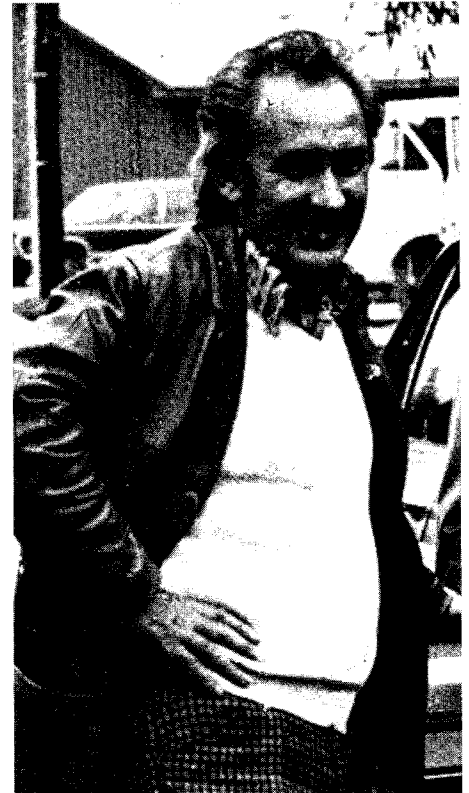


1.

duction soit beaucoup plus fort qu'au Laboratoire Fermi. Cette augmentation de la production avec l'énergie est beaucoup plus élevée que celle qui est observée pour la particule J/psi bien connue et suggère que l'avenir nous réserve encore des surprises.

Nouveau président de l'ECFA

A une réunion plénière de l'ECFA (Comité européen pour les futurs accélérateurs), Marcel Vivargent du LAPP, à Annecy (Haute-Savoie), a été élu président en remplacement de Guy von Dardel de l'Université de Lund (Suède) qui a occupé ce poste pendant les trois dernières années. Lors de la réunion, Léon Van Hove, directeur général de la recherche au CERN, a tenu à exprimer à Guy von Dardel la gratitude de la communauté européenne des physiciens des hautes énergies pour sa remarquable conduite des affaires de l'ECFA. Parmi les multiples activités de l'ECFA qui ont marqué son mandat figure la formulation de deux importantes



2.

recommandations: l'une préconisait la construction rapide d'un anneau de stockage électron-positon ayant une énergie dans le centre de masse supérieure à 20 GeV (ce qui fut réalisé avec PETRA au Laboratoire DESY) et l'exploitation internationale d'une telle machine, l'autre demandait instamment la construction d'un anneau de stockage électron-positon atteignant une énergie dans le centre de masse comprise dans la gamme de 100-300 GeV (qui est à présent hautement prioritaire et principal projet d'accélérateur européen).

ICE au CERN

Des protons en provenance du PS du CERN alimentent l'expérience initiale de refroidissement ICE (Initial Cooling Experiment) depuis décembre. ICE doit permettre d'étudier les techniques de refroidissement de faisceaux de particules et l'expérience ainsi acquise sera particulièrement utile au CERN pour d'éventuels projets d'installations de collision de faisceaux proton-anti-

proton pour l'avenir. Au début, ICE portera principalement sur l'emploi de la méthode de refroidissement stochastique (inventée au CERN et dont la démonstration a déjà été faite aux ISR) pour réduire le temps de refroidissement à un minimum. Les recherches ultérieures auront pour objet le refroidissement par électrons. ICE utilise l'équipement de la fameuse expérience g-2, dont le réassemblage s'effectue dans le hall laissé vacant par le transfert au SPS de Gargamelle.

Prouesses du synchrotron injecteur

En novembre, l'énergie de crête du synchrotron injecteur du Laboratoire Fermi a été portée de 8 à 10 GeV, ce qui devrait permettre d'injecter un faisceau de meilleure qualité dans

l'anneau principal; par ailleurs, cette énergie plus élevée sera utile en vue de la production d'antiprotons pour des expériences de collision de faisceaux proton-antiproton. Cette augmentation de l'énergie résulte d'améliorations du système HF (tension augmentée de 25%) et d'une réorganisation du circuit d'alimentation de l'aimant qui a permis d'augmenter également de 25% l'intensité du courant.

«Royal Medal»

John Adams, directeur général exécutif du CERN, est l'une des trois personnes décorées de la «Royal Medal» en 1977. Cette distinction leur a été décernée sur recommandation à la reine d'Angleterre par le conseil de la

«Royal Society» et c'est Lord Todd, président, qui leur a remis la médaille le 30 novembre. Elle a été conférée à John Adams pour «ses contributions dans le domaine de la conception et de l'exploitation des accélérateurs de particules de haute énergie».

Pour clore notre volume 1977, nous aimerions exprimer nos remerciements à ceux qui nous ont fourni la matière de nos articles. Nous nous adressons particulièrement aux correspondants (voir liste au dos de la couverture), nos principales sources d'informations. Le prochain numéro du COURRIER CERN couvrira janvier et février 1978. Il paraîtra fin février et sera accompagné de l'Index du volume 1977.

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 x hauteur	Prix par insertion (en francs suisses)		
		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

Supplément pour une couleur 950 Fr. s.
 Quadrichromie 3800 Fr. s.
 Pages de couverture :
 Couverture 3 (1 couleur) 1450 Fr. s.
 Couverture 4 » » 1780 Fr. s.
 Date de publication Fin du mois de référence
 Délai de réception des films positifs et textes le 1^{er} du mois de référence

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 de référence ne sont pas prises en considération

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) 834103 Téléc 23698

los alamos

EXPERIMENTAL PHYSICIST

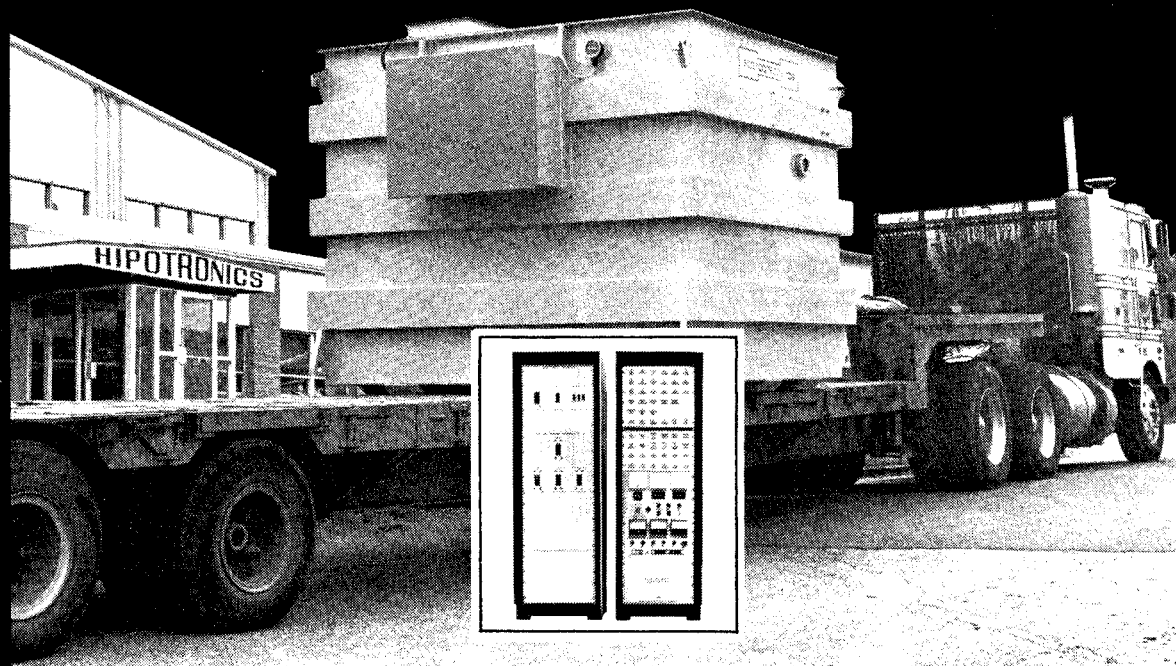
The incumbent will be expected to make important contributions to the conception, organization, running and analysis of experiments in the Los Alamos Meson Physics Facility program. The experiments will deal with nuclear structure, nuclear reactions, and fundamental aspects of sub-nuclear physics. Requires a Ph.D. in physics, plus four or more years of experience in medium energy experimental physics or closely related field. We require recent publications demonstrating broad understanding and lively interests in these fields. Applicant must demonstrate familiarity with most or all of the following techniques: particle detection, fast logics, data acquisition and reduction, experiment planning and data analyzing. This one to two year appointment carries the same privileges and responsibilities as a permanent Staff assignment.

Send complete resume, in confidence, to:

Rodney Brown,
 Employment Representative
 Division - 78-P
 Los Alamos Scientific
 Laboratory,
 P.O. Box 1663
 Los Alamos,
 New Mexico 87545

An affirmative action/equal opportunity employer women, minorities, veterans, handicapped urged to apply.

HIPOTRONICS DELIVERS MEGAWATTS



Part of an 8.4 MW HV DC Power Supply which HIPOTRONICS recently delivered to Oak Ridge National Laboratories for continued research in Nuclear Fusion!

When the requirements got tough Hipotronics got the call. Oak Ridge needed 168 kilovolts at 50 Amps for the next phase of development of their Fusion Reactor. So they turned to Hipotronics, the leader in high voltage technology. They got exactly what they wanted, a well regulated high power supply that is rugged enough to withstand repeated crow-bar shorts with no damage to the power supply.

Innovative design approaches are everyday occurrences at Hipotronics. We design, manufacture and fabricate every important component and our facilities are the largest and finest in the industry. That allows us the flexibility to meet the most demanding specifications and conditions of high technology programs such as Neutral Beam Injectors and High Power Lasers.

Hipotronics has also manufactured a wide range of high voltage power supplies for other applications:

- Capacitor Bank Charging
- Klystron Tubes
- Travelling Wave Tubes
- High Powered Lasers
- Accelerators

Whatever your requirements, pulsed or continuous duty, brute force or finely regulated, call us.

Remember —
HIPOTRONICS DELIVERS!

HIPOTRONICS
HIPOTRONICS, INC.

P.O. Drawer A, Brewster, NY 10509
(914) 279-8031 Twx 710-574-2420
Amex Symbol: HIP



LE TUBE A BALAYAGE DE FENTE XX1370 PERMET SEUL DE LE VISUALISER

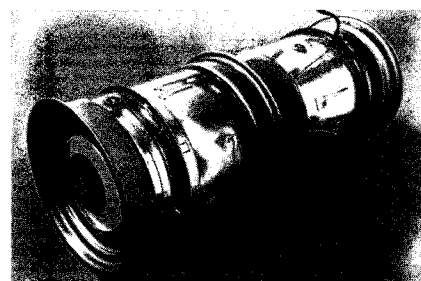
En effet, 3 fonctions ont pu être rassemblées en un seul tube :

- obturation rapide dans le domaine de la nanoseconde
 - déviation électrostatique d'image électronique
 - intensification d'image par galette de microcanaux.
- Cette addition étant le fruit de l'expérience acquise par R.T.C. pour la fabrication des familles de produits suivants :
- photomultiplicateurs, toute la gamme : des applications

industrielles, médicales, jusqu'à la recherche avancée

- tubes à rayons cathodiques : plus de 20 types, du continu jusqu'à 5 GHz
- intensificateurs d'image : de première et deuxième génération à renversement d'image ou focalisation de proximité
- obturateurs d'image : en domaine X, UV, Visible, IR.

NOS CENTRES INDUSTRIELS : DES TECHNOLOGIES DE POINTE.



Tube à balayage de fente XX1370



R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC 130, av. Ledru-Rollin, 75540 PARIS CEDEX 11, tél. 355.44.99

THIS TIME THE BEST "NIM MCA" COMES TO YOU FROM EUROPE

3 different analysis modes: charge, amplitude, time analysis

INPUT UNIT MOD. 7412

Charge

Conversion gain: 0,25; 0,5,
1 pc/channel

Voltage

Input range: $0 \div 1$ Volt or $20 \text{ mV} \div 8 \text{ V}$
100 MHz clock rate

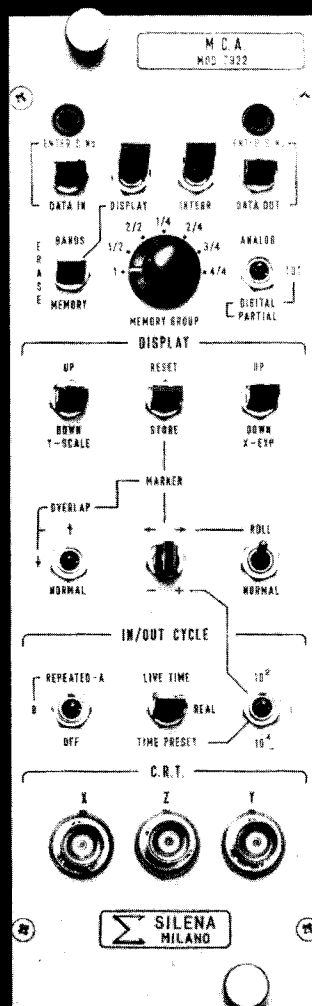
Time

Time resolution: 100-200-
400 psec/channel

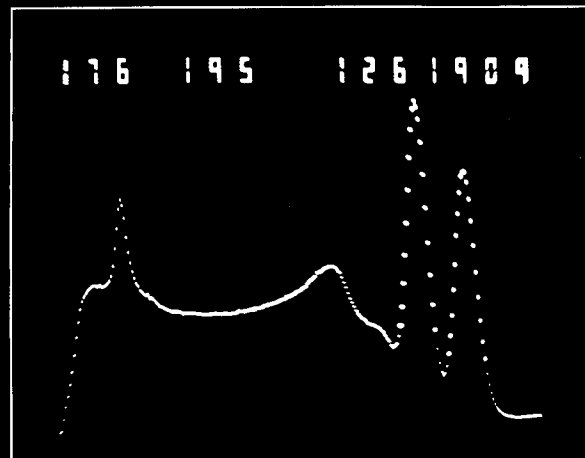


MOD. 7922 MCA

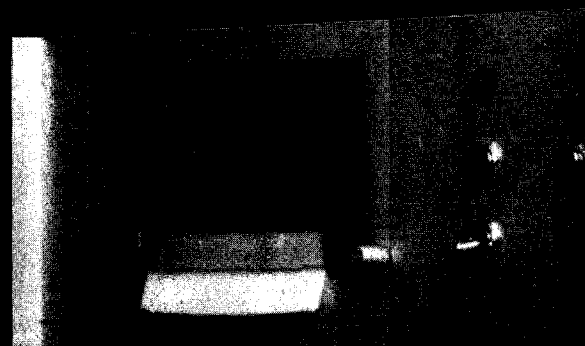
- 1024 channels
- multiple region of interest selection
- spectra integration
- crystal-controlled programmer
- repeated analysis cycles
- built-in interface for data-out
- designed for easy interfacing to digital computers



AVAILABLE FOR DELIVERY STARTING
FROM APRIL 1978



Digital and analog data may be displayed on
any oscilloscope



For information, write to:

SILENA

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



CERN enquiries should be directed to
SILENA, Milano, Italy

NETHERLANDS

BERTHOLD
Nuclear Instrumentation
Wilhelminastraat 4
BREDA (Holland)
Tel. 076-142441

SWITZERLAND

MASSINI AG
Hänggertstrasse 122
8105 REGENSDORF/Zürich (Switzerland)
Tel. 01/840 45 73 - Telex: 56832

UNITED KINGDOM

ALRAD INSTRUMENTS LTD.
19a The Precinct,
EGHAM, Surrey, TW20 9HN (England)
Tel. EGHAM (078 43) 4887 - Telex: 934037

CANADA

CONSOLIDATED CYBERNETICS CONTROLS LIMITED
Suite 2-A
1509 Sherbrooke Street West
MONTREAL 109, Quebec, Canada
Tel. (514) 934-0000 - Telex: 05-24452
Toronto office:
CONSOLIDATED CYBERNETICS CONTROLS LIMITED
777 Warden Avenue,
SCARBOROUGH, Ont. M1L 4C3
Tel. (416) 759-0000

WEST GERMANY

LABORATORIUM PROF. DR. BERTHOLD
Calmbacher Strasse 22
Postfach 160
D-7547 WILDBAD-1 (West Germany)
Tel. (07081) 3981 - Telex: 0724019

AUSTRIA

BERTHOLD - ANALYTISCHE INSTRUMENTE
Vertriebsgesellschaft m.b.H.
Witzelsberggasse 10/28
A-1150 WIEN (Austria)
Tel. 0222-927222

BELGIUM

B.A.I.
Benelux Analytical Instruments
Vaartdijk 22
1800 VILVOORDE (Belgium)
Telex: 61447

FRANCE

BERTHOLD-FRANCE s.a.
68 bis, rue Sartoris
B.P. 38
92250 LA GARENNE-COLOMBES (France)
Tel. 781-41-06 Telex: 611485

BASE 2

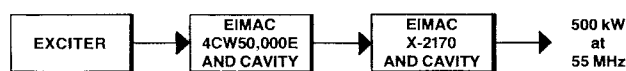
EIMAC vous fournit aujourd'hui les tubes de production de haute puissance HF, de commutation et de régulation pour les accélérateurs et les machines à fusion de demain.

Lorsque s'accroissent vos besoins en équipements de production de puissance HF comme de commutation et régulation haute tension pour les accélérateurs et les machines à fusion, les propositions ne vous suffisent pas; vous entendez disposer immédiatement de tubes de puissance. C'est pourquoi EIMAC a mis au point la gamme de tétrodes les plus puissantes actuellement disponibles. C'est pourquoi aussi EIMAC est fidèle à la politique de développement continu de nouveaux matériaux pour les tubes, tubes HF, tubes de commutation, et circuits haute puissance dont vous aurez besoin demain.

EIMAC tient dès maintenant à votre disposition des tubes de commutation à courant élevé acceptant des ten-

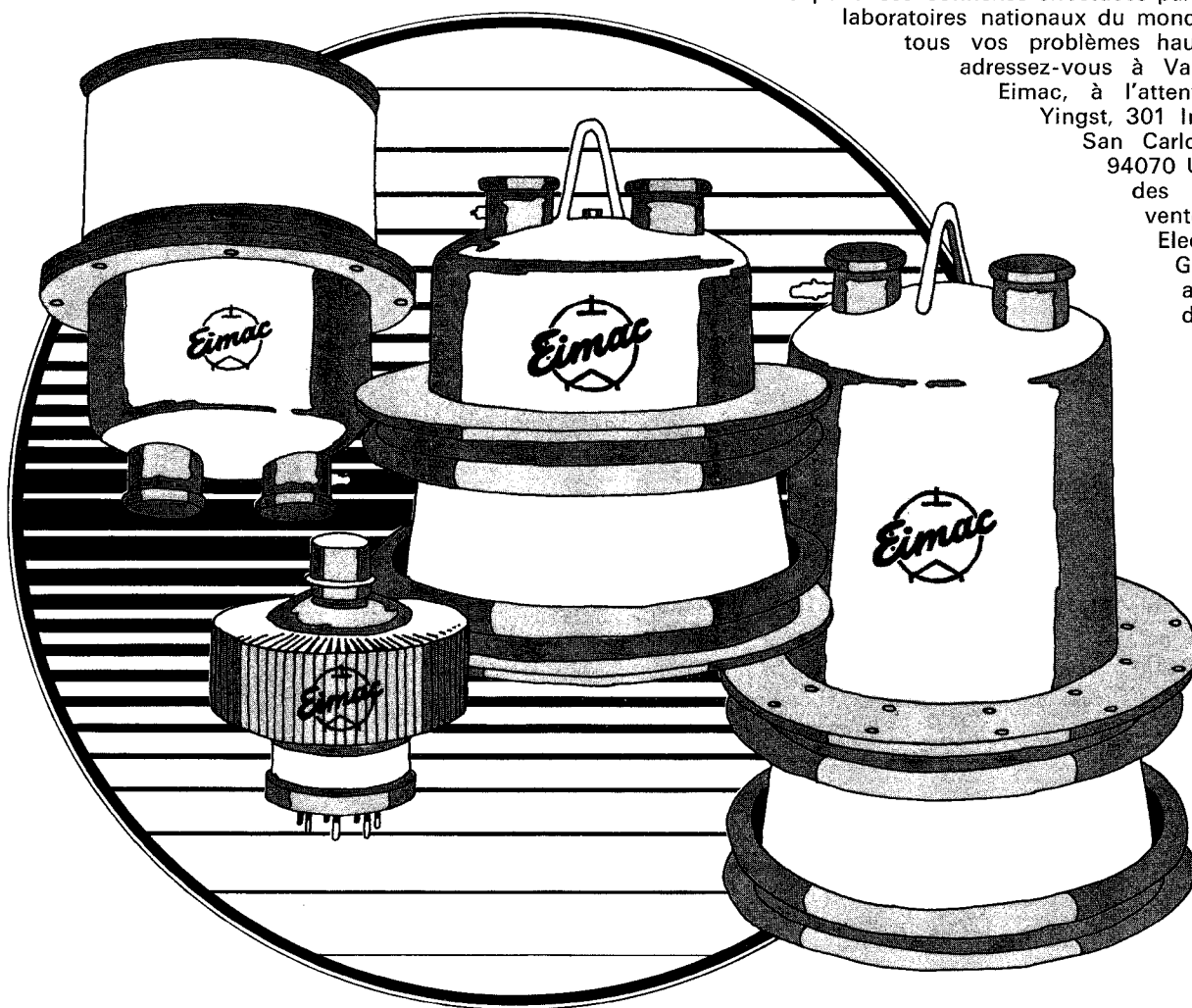
sions maximales de 70 kV et met actuellement au point des modèles capables de supporter jusqu'à 200 kV.

EIMAC est également en mesure de fournir, à des prix raisonnables, des tubes de puissance HF produisant une dissipation anodique maximale de 1250 kW ainsi que des cavités de 50 à 110 MHz. Par exemple:



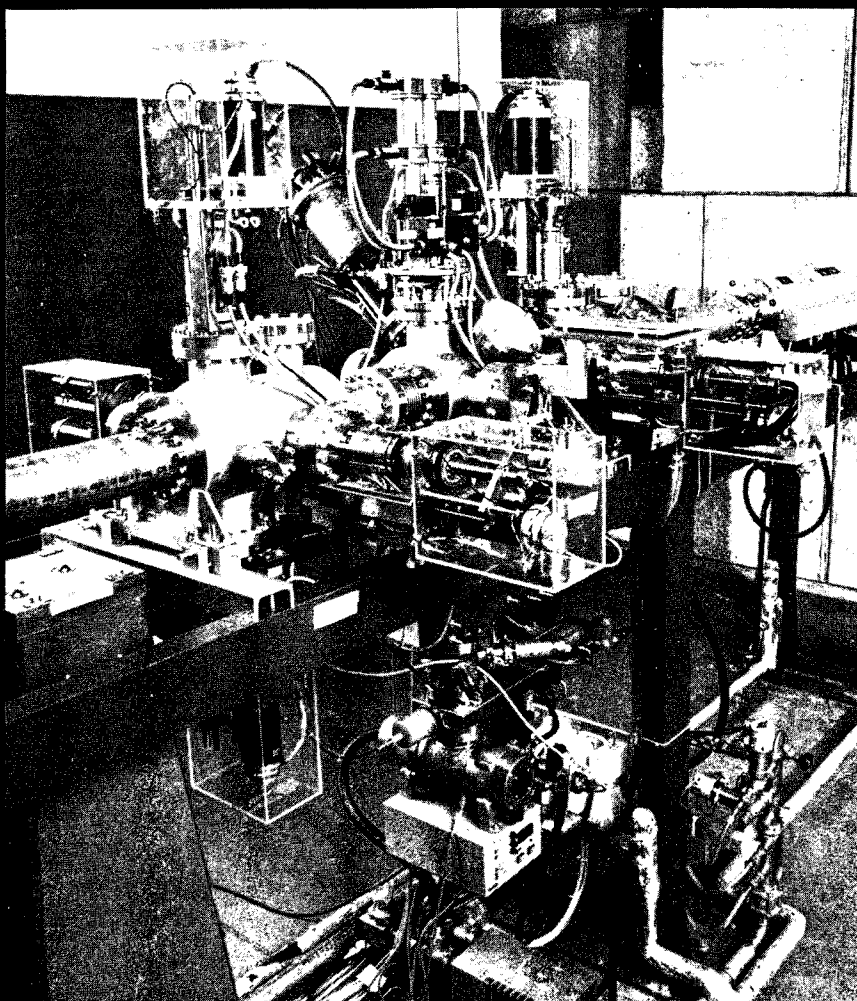
EIMAC est à l'avant-garde de la technique pour la mise au point de tubes haute puissance; aussi les tubes de puissance EIMAC sont-ils les plus appréciés pour les expériences de production d'énergie de fusion et autres expériences connexes effectuées par l'ERDA et les laboratoires nationaux du monde entier. Pour

tous vos problèmes haute puissance, adressez-vous à Varian, Division Eimac, à l'attention de Tom Yingst, 301 Industrial Way, San Carlos, Californie, 94070 USA ou à l'un des services de vente du Varian Electron Device Group: il y en a plus de 30 dans le monde.



BEAM DIAGNOSTIC Equipment and "KNOW HOW" from NTG- NUKLEARTECHNIK

Besides the self-evident scientific-technical consulting the following products are forming part of our delivery programme :



GSI-Werkfoto

- ☐ High vacuum containers and tanks of each geometry and size
- ☐ High vacuum precision feedthroughs with an accuracy of positioning of $\pm 0,01$ mm
- ☐ Air pressure actuated vacuum feedthroughs
- ☐ Faraday cups (cooled and uncooled)
- ☐ Duoplasmatron ion sources
- ☐ Co-axial Faraday cups (50 Ω geometry)
- ☐ Targets
- ☐ Aperture diaphragms
- ☐ Emittance Detectors
- ☐ Profile grids
- ☐ Rotation scanners
- ☐ Electronic control systems and plants
- ☐ High vacuum sealing systems (flanges)
- ☐ Standard-HV-components as T-parts, elbows, double-T-parts etc.
- ☐ Membrane bellows of different materials and geometries



NUKLEARTECHNIK GmbH und Partner

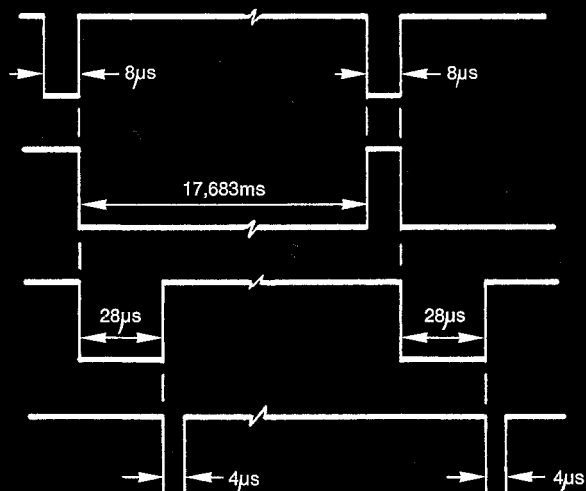
6460 Gelnhausen 2 · Telefon (06051) 6241/6251 · Telex 04184320 ntg d



The new Type 1008 Preset Counter/Timer from Borer

Provides timing from a microsecond up to years in sequential time programming jobs, watchdog-timing, nuclear counter/timer applications, for digital gate generation, frequency division, etc.

- **Has two identical 24-bit preset counters**
with a guaranteed counting resolution of 35 MHz
- **Has a built-in crystal time-base**
which can be used by either or both counters
- **Has buffer stores for preset values**
counters can be restarted within 100ns of the preset figure being reached
- **Has switchable TTL/NIM-level I/O's**
can thus adapt to any combination of industrial/laboratory signals
- **Intermediate readouts possible**
- **Single-width low-priced Camac module**



Typical timing operation that can easily be handled by the Camac Type 1008 Counter/Timer

borer

4500 SOLOTHURN 2
tel: 065/31 11 31

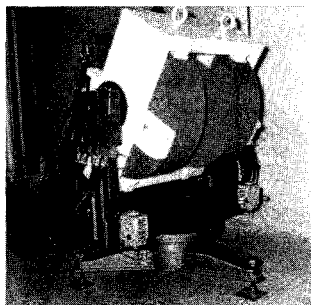
SWITZERLAND
telex: 34228

Spécialisée depuis 35 ans dans les bobinages électromagnétiques et les moulages, la Société S.E.G.C.E.M. possède à son actif de nombreuses réalisations se caractérisant par l'originalité des techniques utilisées et les performances électriques et magnétiques obtenues.

Dans des domaines où certains paramètres comme le volume ou la puissance ou l'échauffement doivent être minimum, la S.E.G.C.E.M. propose des solutions efficaces et fiables mettant en oeuvre de très hautes densités de courant, des formes de bobinage adaptées, des systèmes de refroidissement hydrauliques ou par ventilation naturelle ou forcée.

A l'opposé, certains bobinages ont été réalisés pour un fonctionnement à des températures élevées jusqu'à 450°C.

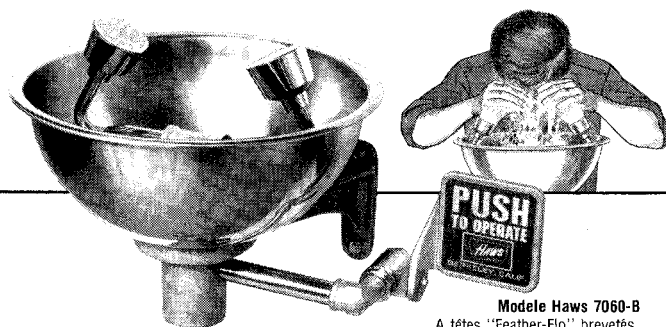
Fournisseur de l'industrie nucléaire, la S.E.G.C.E.M. propose des composants résistants aux atmosphères rayonnantes. La gamme des produits réalisables s'étend depuis les petits enroulements de quelques grammes jusqu'à des matériels massifs de plusieurs tonnes.



SEGCEM | 
PROCÉDÉS L. POULAIN

Société Anonyme
au Capital de 300.000 Francs
1, rue d'Anjou
Z.I. DES BÉTHUNES
TÉLÉPHONE 037 39-80 +
ST-OUEN L'AUMONE
(Val d'Oise)
Adresse postale:
B.P. 402 95005 CERGY

Conçu pour éliminer par lavage des éclaboussures dangereuses.



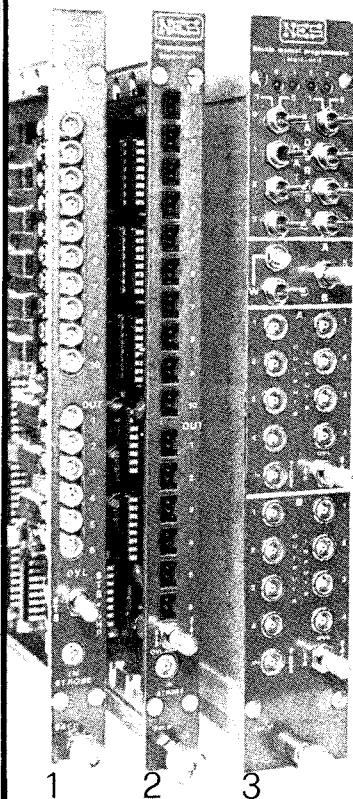
Modelo Haws 7060-B
A têtes "Feather-Flo" brevettées.

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.



- 1
 - NIM signal
 - 10 inputs
 - 6 outputs
 - CAMAC programming
- 2
 - Differential ECL signal
 - 10 inputs
 - 6 outputs
 - CAMAC programming
- 3
 - Two independent logic units
 - NIM signal
 - 4 inputs
 - 4 outputs
 - Manually programmable

Common features of the modules:

- Outputs independently programmable.
- Three operation modes: overlap, strobed, strobed + shaped.
- Propagation time independent from the chosen logical combinations.

NORTH ELECTRONIC SYSTEMS

PRESENTS A NEW SERIES OF PROGRAMMABLE LOGIC UNITS, BASED ON A COMPLETELY NEW PHILOSOPHY.

ANY LOGICAL COMBINATION OF THE INPUTS IS ALLOWED EITHER BY MANUAL PROGRAMMING OR BY CAMAC CONTROL, DEPENDING ON THE MODULE.

Please write or call us for further informations and price list.



NORTH ELECTRONIC SYSTEMS
17041 ALTARE (Savona) Italy
Località Molino Vecchio / Tel. 019/584033

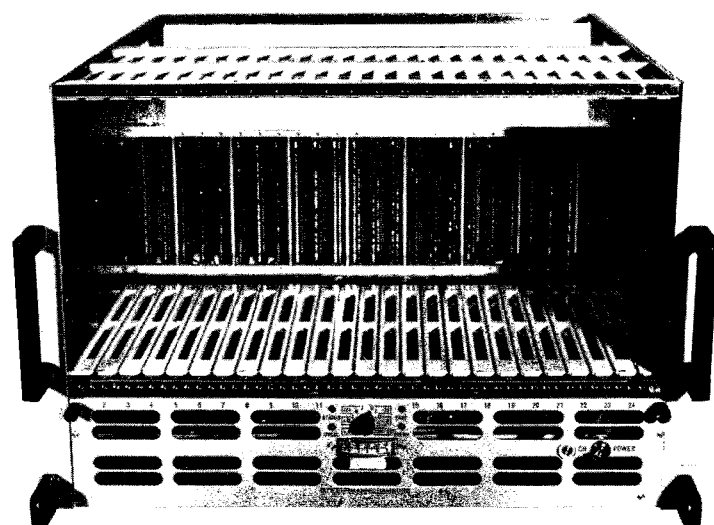


WES

KARL WEHRMANN SPALDINGSTR. 74 2000 HAMBURG 1 TEL. 040/24 15 11 TLX 2163043

CAMAC

TEAM



CAMAC-CRATES 200-500 W

- CERN COMPATIBLE, PLUGABLE POWER BOX
- PLUGABLE FAN UNIT
- DISPLAY SHOWS: STATUS, FAN FAILURE, OVERLOAD, OVERHEAT
- CURRENT/VOLTAGE DISPLAY
- SHORT CIRCUIT PROTECTION
- COMPUTER MONITORING PLUG
- THREE 500 W-VERSIONS

For detailed technical and price information please contact WES and ask for catalog 9/76

WES-CAMAC-TEAM

represented in Switzerland by

CANBERRA-STOLZ AG Belikoner Str. 218 CH-8967 Widen-Mutschellen Telefon 057/54078 Telex 54070

SEN is back with

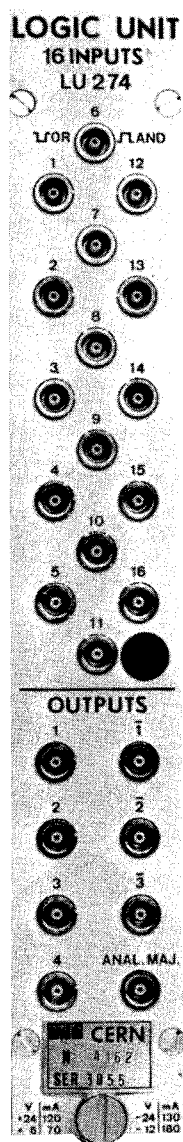
THE RED LINE

FE-NIM modules

This month, we introduce:

LOGIC UNITS

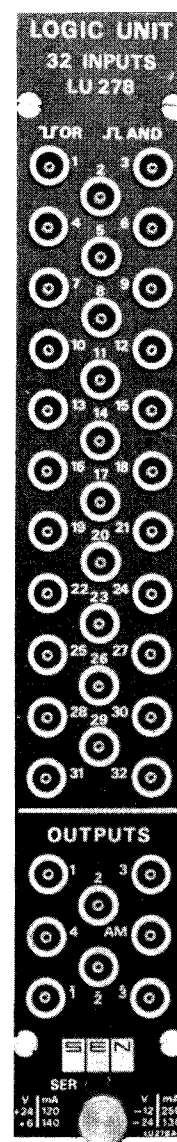
LU 274
16 input logic unit



- 16 – or 32 – OR/AND Logic unit
- more than 1, 2, 3, 4 logic majority outputs
- analog majority output

inputs	:	32 (LU 278) or 16 (LU 274) 50 Ω decoupled NIM level
width	:	minimum 5 ns for 4 majority output, minimum 3.5 ns for 1 majority output
logic outputs	:	4 outputs allowing to discriminate if more than 1, 2, 3 or 4 simultaneous inputs 3 complementary outputs
level	:	16 mA current sources
width	:	input width or overlap minus 2, 3 or 4 ns for outputs 1, 2 and 3
I/O delay	:	≤ 11 ns
analog output	:	1 output allowing to discriminate if 1, 2, 3, 4, 5 or 6 inputs
level	:	current source 2,66 mA/input
width	:	input width or overlap minus 2.5 ns
I/O delay	:	≤ 6.5 ns

LU 278
32 input logic unit



France: ORTEC Sarl; 7, rue des Solets; Tel. (1) 687 25 71 - Tlx 202553F, F - 94 - RUNGIS - Germany: SEN ELEKTRONIK GmbH; Postfach 223; Tel. 04 103 62 82 - Tlx 2189 548d, D - 2000 - WEDEL - DIDAS Digital Data System; Radspielstrasse 8; Tel. 089 91 67 10 - Tlx 529 167d - D - 8000 MUENCHEN 81 - Switzerland: SEN ELECTRONIQUE SA.; CP 39; Tel. (022) 44 29 40 - Tlx 23359ch - CH - 1211 GENEVE 13 - SEN ELEKTRONIK AG; Austrasse 4; Tel. (01) 945 51 03; 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 ELECTRONIQUE S.A.; Avenue Ernest Pictet 31; Tel (022) 44 29 40 - Tlx 23359ch - CH 1211 GENEVE 13.

SEN
ELECTRONIQUE

VOUS PRÉSENTE UN EXTRAIT DE SON PROGRAMME DE VENTE

- **MATIÈRES PLASTIQUES**

Lubriflon-PTFE, Ertalon, Ertacetal, Eltflon pour applications électroniques

- **POLYPLATE PROCESSING**

Condensateurs, cônes d'antennes, substrates

- **TUYAUX FLEXIBLES**

pour basse, moyenne et haute pression, types spéciaux avec capacité de résistance aux radiations — fluide eau déminéralisée

- **ÉLÉMENTS DE TRANSMISSION**

Accouplements élastiques, variateurs de vitesse, transmission par courroies trapézoïdales et dentées, etc.

- **JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ**

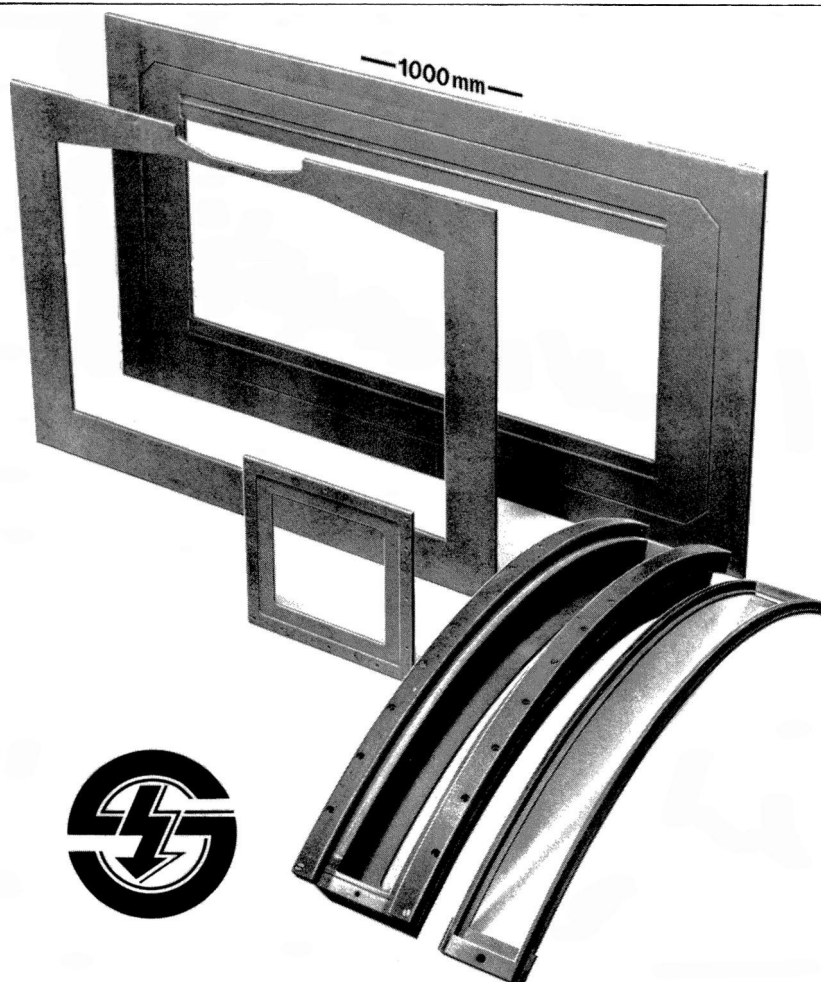
standard ou sur plans en tous matériaux

1219 GENÈVE-LE LIGNON

ROUTE DU BOIS-DES-FRÈRES 52-54

TÉL.: 022/96 42 11

TÉLEX: 22 675 APG



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
spécial et médical.

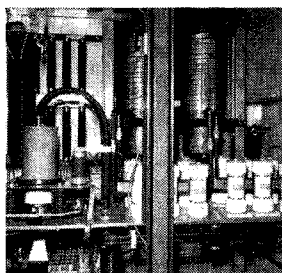
Stesalit AG
Kunststoffwerk
CH-4249 Zullwil SO
Telefon 061 80 06 01
Telex 63182



pour la science et l'industrie

**les grilles Pyrobloc®
+ le refroidissement Hypervapotron®**

= de remarquables tubes de grande puissance



Les tubes de grande puissance de THOMSON-CSF associent les grilles en graphite pyrolytique Pyrobloc et le système Hypervapotron de refroidissement anodique. Cette technologie, propre à THOMSON-CSF, assure des performances élevées, avec un important coefficient de sécurité, aux triodes et tétrodes utilisées en oscillatrices ou amplificatrices. Pour ne citer qu'un exemple, dans le domaine du chauffage par pertes diélectriques, la triode TH 556 fournit 900 kW continu à 30 MHz.



THOMSON-CSF

DIVISION TUBES ELECTRONIQUES / 38, RUE VAUTHIER / 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT / FRANCE / TEL. : (1) 604.81.75

Espagne - THOMSON-CSF Tubos Electronicos S.A. / Alcalá 87 / 7° Dcha / MADRID 9 / Tel. : (1) 226.76.09

Grande-Bretagne - THOMSON-CSF Components and Materials Ltd. / Ringway House / Bell Road / BASINGSTOKE RG24 0QG / Tel. : (0256) 29.155 / Telex : 858865

Italie - THOMSON-CSF Tubi Elettronici SRL / Viale degli Ammiragli 71 / I - 00136 ROMA / Tel. : (6) 638.14.58

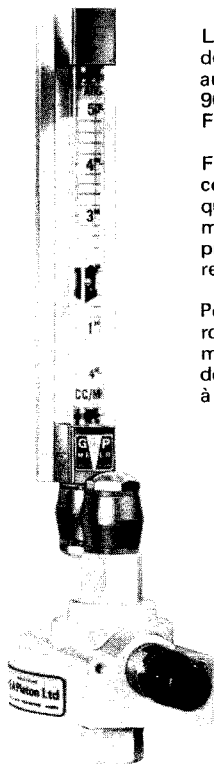
Japon - THOMSON-CSF JAPAN K.K. / TBR Building / Kojimachi 5-7 / Chiyoda-ku / TOKYO / T 102 / Tel. : (03) 264.63.41

RFA - THOMSON-CSF Elektronenröhren GmbH / Leerbachstr. 58 / 6000 FRANKFURT am MAIN 1 / Tel. : (0611) 71.72.81

Suède - THOMSON-CSF Elektronrör AB / Box 27080 / S 10251 STOCKHOLM 27 / Tel. : (08) 225.815

U.S.A. - THOMSON-CSF Electron Tubes / 750 Bloomfield Avenue / CLIFTON NJ 07015 / Tel. : (201) 779.10.04

Flowbits



L'ensemble FIC qui comprends un débitmètre type Gapmeter avec un autorégulateur type Flostat est un des 900 appareils disponible sur stock Flowbits dans trois pays Européens.

Flowbits vous offre une gamme très complète d'appareils débitmétriques qui permet de résoudre économiquement et sans délai les nombreux problèmes posés dans l'industrie et la recherche.

Pour toutes vos besoins de débitmètres, robinets à réglage précis, raccords, manomètres, contrôleurs et régulateurs de débit de liquide ou gaz, demandez à Flowbits:—

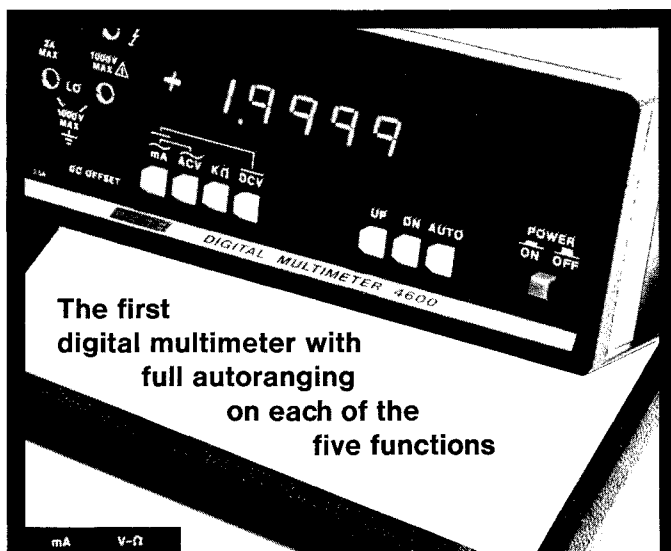
Flowbits S.A.
73 rue de la Course
33000 Bordeaux, France.
Tel: (56) 52.35.37. Telex 550189

Flowbits
Wella Road, Basingstoke,
Hampshire, England.
Tel: (0256) 20376. Telex 858107

Flowbits GmbH
Blumenstrasse 6
6900 Heidelberg 1, Germany.
Tel: (06221) 24445. Telex 461759

DANA

Model 4600



**The first
digital multimeter with
full autoranging
on each of the
five functions**



- 20 000 counts
- 0.01% dc accuracy for 6 months
- DCV, ACV, OHMS, DCI, ACI
- 80 dB normal (series) mode noise rejection
- Battery (rechargeable) power or AC line (mains) operation
- 10 000 MΩ dc input impedance
- BCD output optional

Industrievertretungen
Bellikerstrasse 218
CH-8968 Mutschellen

STOLZ AG

Tel. 057 546 55
Telex 54070



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) 2081557
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.

We go to any wave length to solve your photodetecting problems.

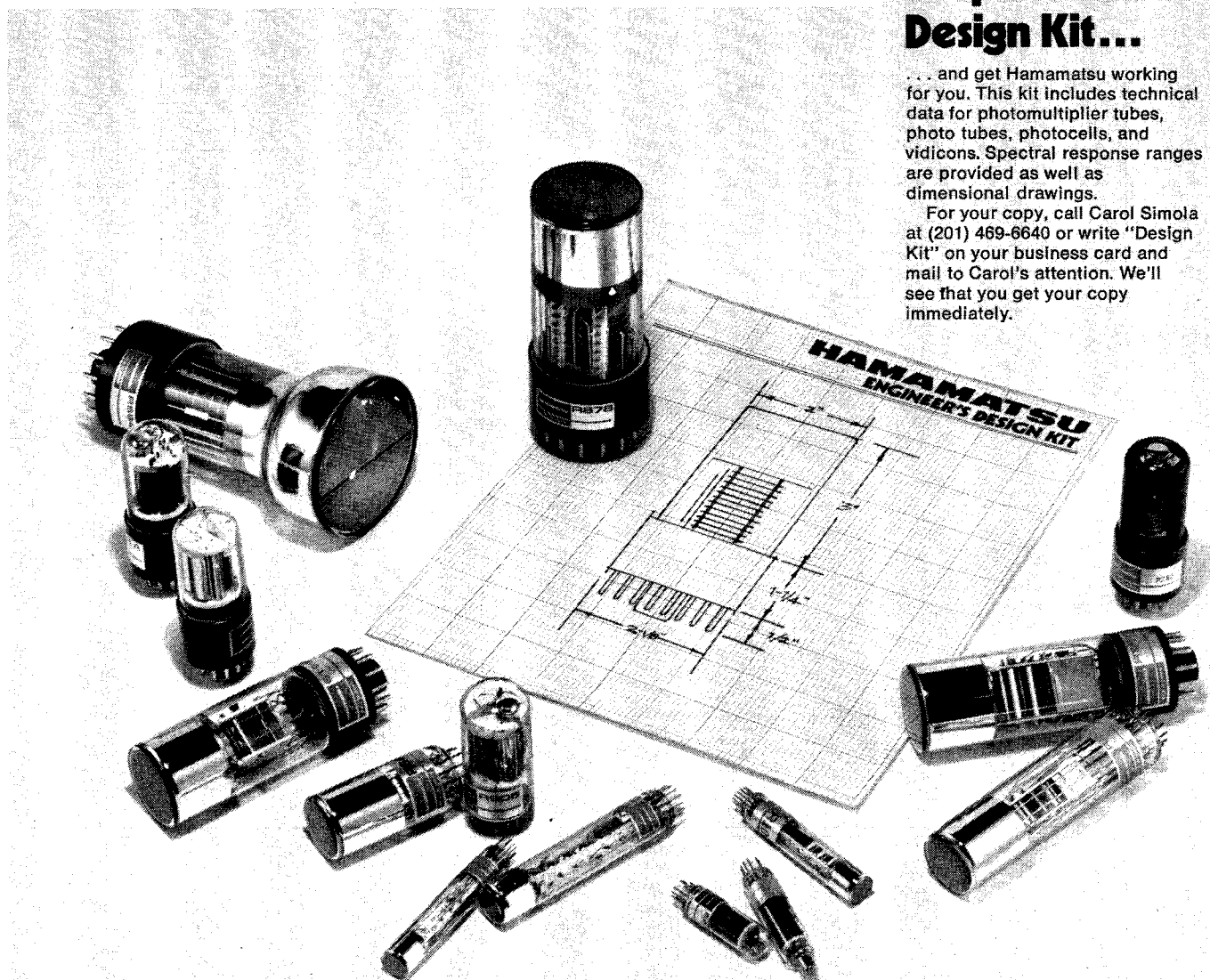
When you think the detector you need doesn't exist, you may be right. But Hamamatsu can change that. Use our Detector Design Kit to put down on paper exactly what you're looking for. With this kit you select the base configuration, cathodes, anodes, window materials and other vital elements you need in a special photomultiplier tube, photocell, photo tube or vidicon. During the past 25 years Hamamatsu has developed the world's most complete line of photosensitive devices and we're not about to stop now. Our engineers are specialists in design and production of detectors for leading instrument manufacturers. It only takes knowing what you need to put us to work for you. If you design instruments using detectors, our design kit will help you.



Request our Design Kit...

... and get Hamamatsu working for you. This kit includes technical data for photomultiplier tubes, photo tubes, photocells, and vidicons. Spectral response ranges are provided as well as dimensional drawings.

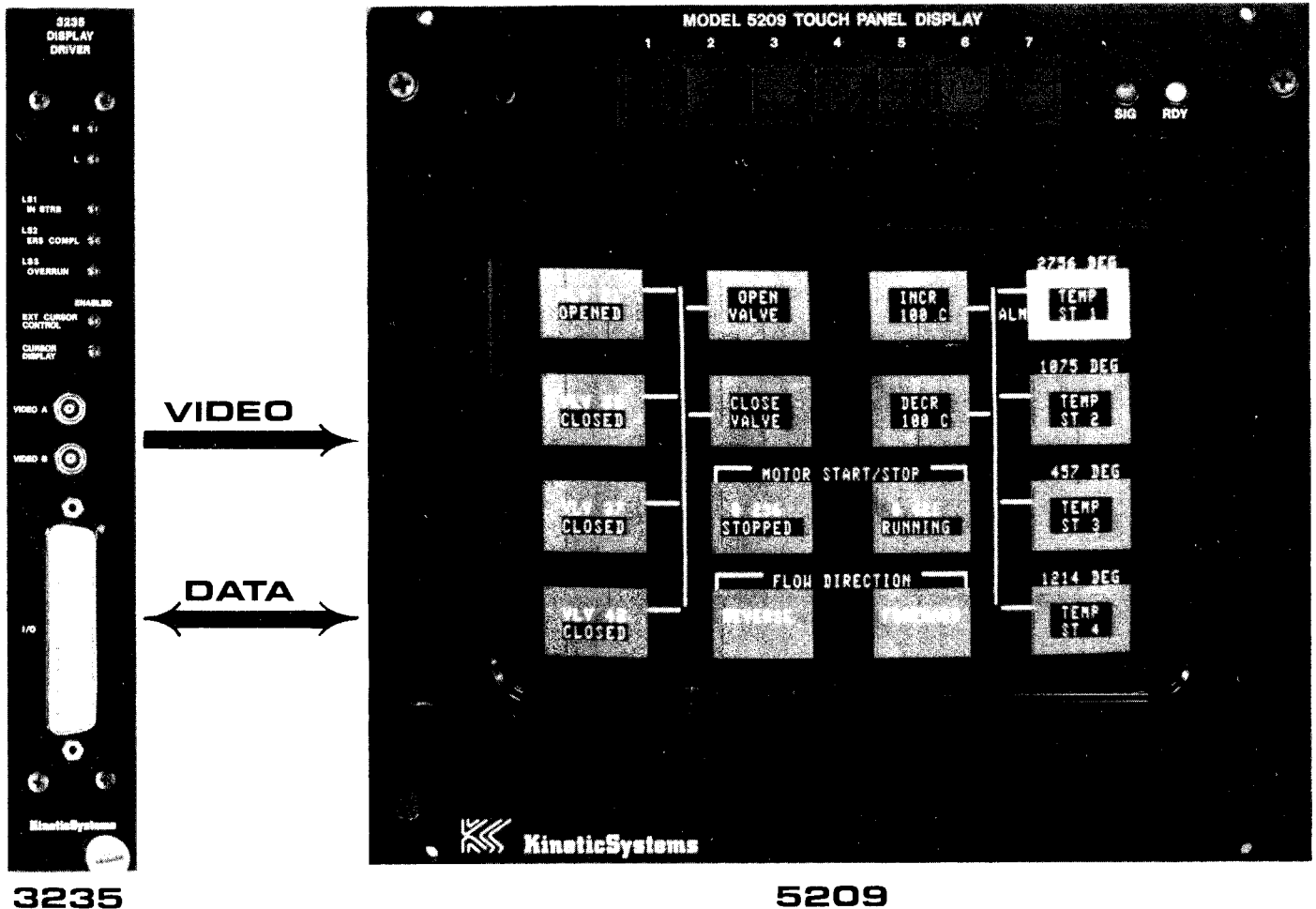
For your copy, call Carol Simola at (201) 469-6640 or write "Design Kit" on your business card and mail to Carol's attention. We'll see that you get your copy immediately.



HAMAMATSU

HAMAMATSU CORPORATION • 120 WOOD AVENUE • MIDDLESEX, NEW JERSEY 08846 • PHONE: (201) 469-6640

International Offices in Major Countries of Europe and Asia.



3235

5209

A Winning Combination... for Monitoring and Control

3235 DISPLAY DRIVER

- CAMAC module
- Drives standard black-and-white TV monitors
- Available for 50 or 60 hertz frame rates
- 64, 48, 32, or 16 characters per line
- PROM with 64 ASCII and 32 special characters
- Digital I/O for touch panel, keyboard, or other devices

5209 TOUCH PANEL DISPLAY

- Touch-sensitive transparent panel with 16 "buttons"
- Standard TV monitor with 9-inch screen
- Computer can change legends for screen buttons
- Seven additional input buttons
- Video and digital I/O interface for the 3235
- Options for 120 or 220 volt power

Please contact us for additional information

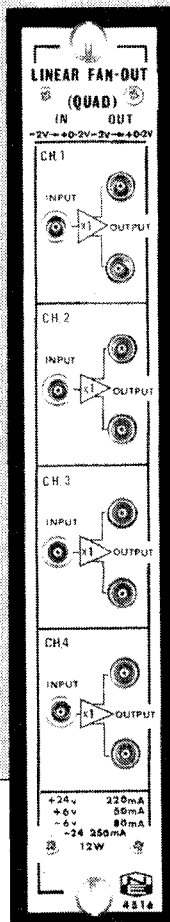
Kinetic Systems International S.A.



Dept. CC127 * 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

Interfacing with fast Nims

The expanding range now includes linear and logic fan outs, logic fan-in/outs and coincidence modules designed to meet a wide variety of nuclear physics experimental requirements.
For full specification contact the Edinburgh Technical Sales Office.



NE 4516 Linear Fan-out

4 channels each with a fan-out of 2.

INPUTS dc coupled, +0.2V to -2V range into 50 ohms, $\pm 200V$ protected.

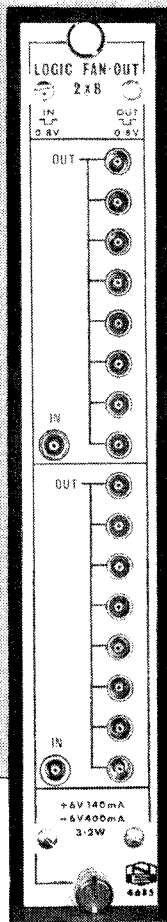
OUTPUTS Two per channel, non-inverting, $\leq 3ns$ rise and fall times, +0.2V to -2V range into 50 ohms.

GAIN X1 $\pm 5\%$, nonlinearity $\leq 2\%$

DELAY 2.4ns

OVERLOAD RECOVERY 3ns for X10 overload

POWER +24V, 220mA;
+6V, 50mA; -6V, 80mA;
-24V, 250mA; 12W



NE 4685 Fast Logic Fan-out

2 channels each with a fan-out of 8.

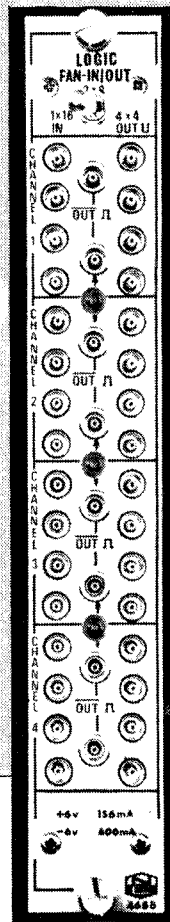
INPUTS dc coupled, fast NIM logic level into 50 ohms, duration $\leq 2ns$, $\pm 100V$ protected.

OUTPUTS 8 fast NIM logic levels per channel, non-inverted, $\leq 1.4ns$ rise time, $\leq 1.9ns$ fall time, duration as per input.

PROPAGATION DELAY 3.3ns; Differential delay, $\leq \pm 0.1ns$.

MAXIMUM COUNTRATE 200MHz

POWER +6V, 140mA; -6V, 40mA; -12V, 60mA; 3.3W



NE 4688 Logic Fan-in/out

4 sections selectable by front panel control to give quad 4-fold fan-in/fan-out, or dual 8-fold fan-in/fan-out, or single 16-fold fan-in/fan-out with LED indication of mode.

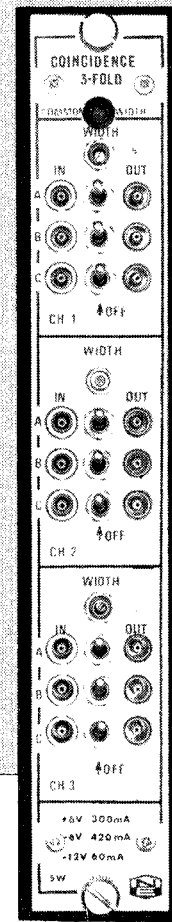
INPUTS 4 per section, dc coupled, fast NIM logic level into 50 ohms, protected to $\pm 100V$.

OUTPUTS Fast NIM logic level, 4 per section non-inverting plus 2 per section complementary, 2.5ns rise and fall times, duration as per input.

PROPAGATION DELAY 8.5ns; Differential Delay, $\pm 0.25ns$

MAXIMUM COUNTRATE 100MHz

POWER +6V, 150mA; -6V, 420mA; -12V, 90mA; 4.5W



NE 4691 Coincidence 3 Fold

3 channels each with up to 3 coincidence inputs.

INPUTS 3 per channel, dc coupled, can be individually disabled by front panel control. Fast NIM logic levels, duration greater than 1.8ns, protected to $\pm 100V$.

OUTPUTS 3 fast NIM logic levels, negative $\leq 2.5ns$ rise and fall times, duration adjustable from 5 to 50ns per channel or common.

COINCIDENCE RESOLVING TIME Greater than 1ns overlap, set by input duration.

PULSE PAIR RESOLUTION $\leq 9ns$

POWER +6V, 350mA; -6V, 430mA; -12V, 56mA; 5.3W



**NUCLEAR
ENTERPRISES
S.A.**

25, Chemin François-Lehmann, 1218 Grand Saconnex, Genève
Tel. (022) 98 16 61/62 Telex 289066.

Nuclear Enterprises Ltd.
Sighthill, Edinburgh EH11 4YE, Scotland. Tel. 031 443 4060
Telex 72333. Cables: Nuclear, Edinburgh.

Nuclear Enterprises GmbH, Schwanthalerstrasse 74,
8 München 2, Germany. Tel. 53 62 23 Telex 529938



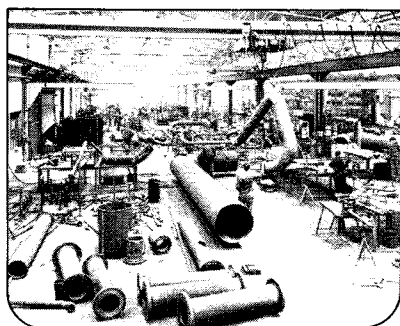
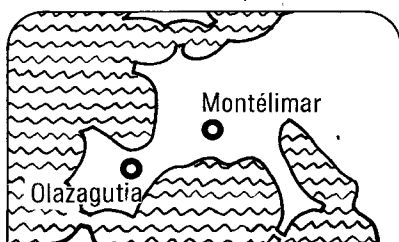
**TUYAUTERIES
INDUSTRIELLES**

une 2^{ème} usine de préfabrication en service :

après l'usine de Montélimar FRANCE,
l'usine d'Olazagutia ESPAGNE
devient opérationnelle.

Vous pouvez :

- nous confier l'installation de
500 t/mois de tuyauteries
- en ayant la certitude que
vos impératifs de qualité et
de délais seront respectés



Nos 2 usines de préfabrication
Un hall d'assemblage

boccard

INSTALLATEUR DE RESEAUX DE TUYAUTERIES
POUR ● LA RECHERCHE, L'EXPLOITATION
PÉTROLIÈRE (OFFSHORE...), LE RAFFINAGE
● LA CHIMIE ET LA PÉTROCHIMIE ● LA SI-
DÉRURGIE ● LES CENTRALES NUCLÉAIRES...

2000 Personnes - 500 Soudeurs agréés

Sté BOCCARD

- BP 6080 - 69604 Villeurbanne Cedex
FRANCE - Tél. (78) 68 34 35 Tél. 300 426 F
- Tervuerenlaan 42 - 1040 Brussel 4
BELGIQUE
- Edificio Deusto - Avenida del Ejercito 3
Deusto - Bilbao 14 - **ESPAGNE**
- Olazagutia - (Navarra) - **ESPAGNE**
- Via Gozzi N° 5 - 10121 Torino - **ITALIE**

HEINZINGER

Precision Power Supplies

Stability up to 10^{-6} ; up to 300 kW ; up to 300 kV

for all applications

Magnets

Microwave tubes

Superconductors Capacitor charging

Beam deflection Multipliers

Control and Measuring Techniques
Happinger Strasse 71
8200 Rosenheim
Tel. 08031 - 66397/66116
Telex 0525777 hemes d

HEINZINGER

Débitmètres

GEC-Elliott, Rotameter Works, Croydon

Appareils calibrés et
non calibrés
pour liquides et gaz

livrables ex stock Zurich

type 1100



Vannes à pointeau

en acier inox
au chrome 4421
et chrome-nickel-molybdène 4436

Armatures Phönix

vannes d'arrêt et de réglage

Hofer

technique à haute pression

Demandez la documentation auprès de

WISAG

vorm. WISMER AG

Oerlikonerstrasse 88
tél. 01/46 40 40
8057 Zurich

**Ein vollständiges Sortiment
von Gasen und Gasgemischen
für die Schweißtechnik**

**Un choix complet
de gaz et mélanges de gaz
pour la technique de soudage**



• Sauerstoff Oxygène (O ₂)
• Azetylen-Dissous Acétylène-dissous (C ₂ H ₂)
• Kohlendioxyd Acide carbonique (CO ₂ «S»)
• Argon (Ar)
• Argongemische Mélanges d'argon
• Carmig (Ar/CO ₂ - Ar/CO ₂ /O ₂)
• Carmox (Ar/O ₂)
• Carbac (Ar/H ₂ - Ar/He)
• Carinox (Ar/He/CO ₂ /H ₂)
• Helium

Carbagas

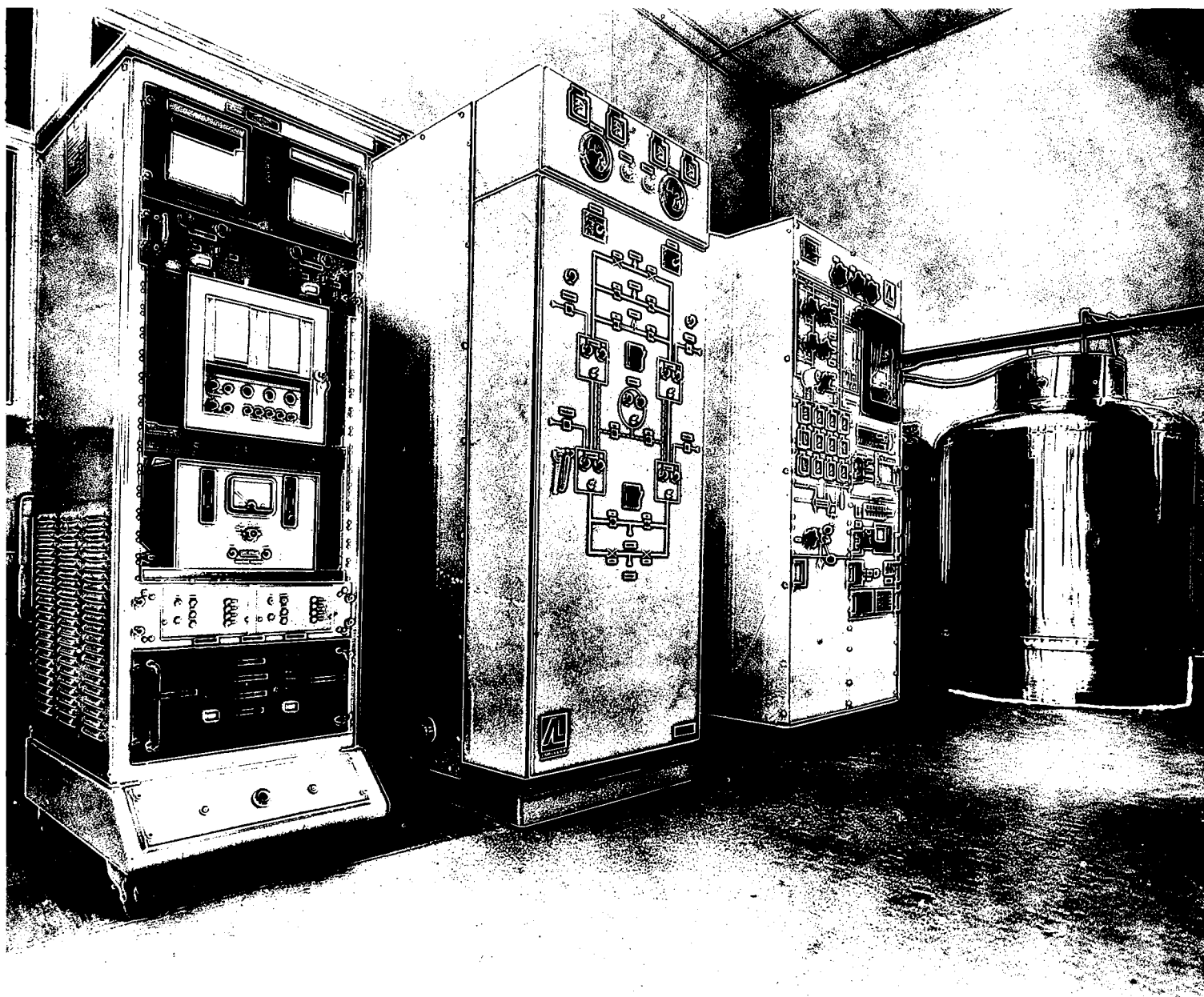
Bern Basel Zürich Rapperswil
Lausanne Genève

Solche Fächer
erhalten Sie bei:

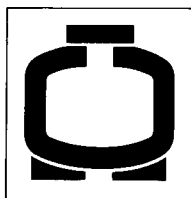
Demandez cet
éventail à:

Carbagas
Liebefeld/Bern
Telefon 031 53 22 22

L'AIR LIQUIDE



PREMIER CONSTRUCTEUR EUROPEEN
DE MATERIEL CRYOGENIQUE



division matériel cryogénique

57, avenue Carnot 94500 Champigny/M. France
Tél: 880.80.80 - Télex : AL CH 230884 F