

VAN DOUWÉ
80/18 24 september f 3,60
F 60

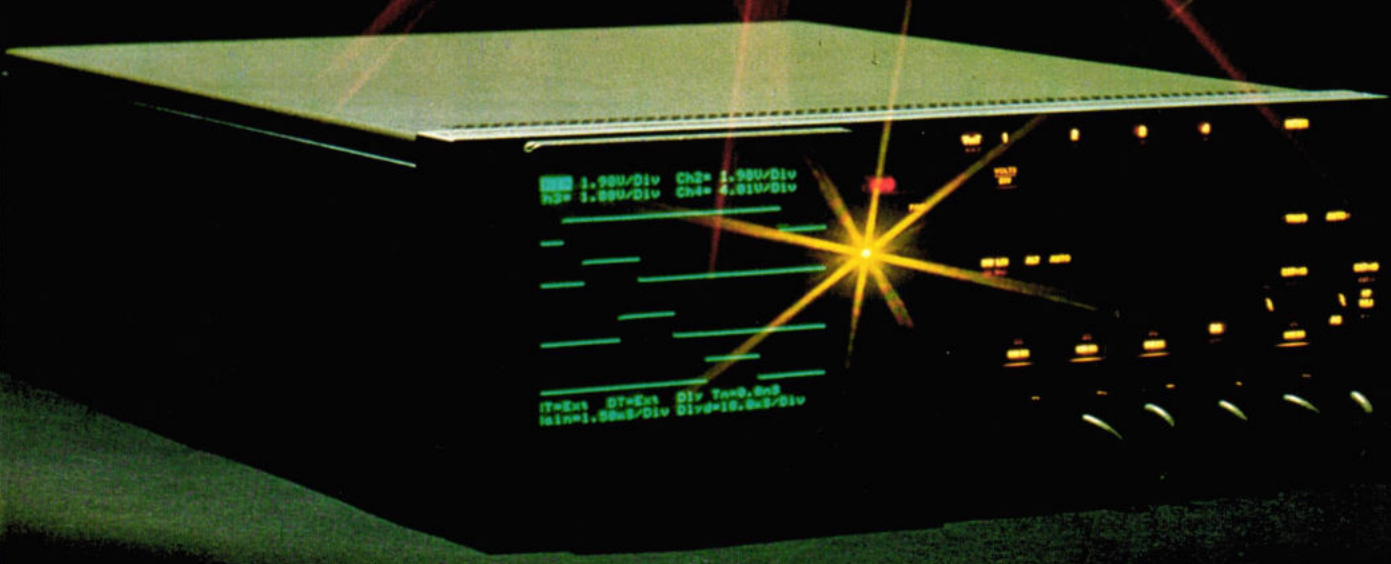
Onafhankelijk tijdschrift
voor praktische elektronica
verschijnt tweemaal per maand



Radio Elektronica

Viewdata op de personal computer

Signaalprocessor voor MD-elementen



Een compleet programma mini-voedingen[®] van Klaasing-Reuvers



De 400 serie:

Continu kortsluitvast door "foldback current limiting".

- Rimpel en ruis: 1 mV RMS.
 - Regulatie "line/load": 0,01% / 0,05%
 - Isolatiespanning: >4000 VDC.
 - Isolati weerstand: >1000 Megohm.
 - Koppelcapaciteit: <100 pF.
 - Lekstroom: <10 μ A.
- Waardoor geschikt voor medische toepassingen.
- "Current foldback" overbelastingsbeveiliging.



De 500 serie:

De industrie standaard in modulaire voedingen. Specificaties als de 400 serie echter zonder "current foldback" overbelasting.

De 800 serie:

Lage warmteontwikkeling door rendement tot 80%.

- Regulatie line/load: 0,15%.
- Rimpel en ruis: 7 mV RMS.
- Rendement: tot 80%.
- Netstoringsonderdrukking: 60 dB.
- "Powerfoldback" overbelastingsbeveiliging.

Een greep uit het standaard programma:

Uitgangsspanning (Vdc)	Uitgangsstroom (mA)	400 serie		500 serie		800 serie	
		Model	Prijs(5-up) Hfl./Bfr.	Model	Prijs(5-up) Hfl./Bfr.	Model	Prijs(5-up) Hfl./Bfr.
5	500	434	106,-/1590	534	97,-/1455	—	—
5	1000	442	135,-/2025	542	127,-/1905	842	150,-/2250
5	1500	445	214,-/3210	545	171,-/2565	845	157,-/2355
5	2000	446	154,-/2310	546	146,-/2190	846	173,-/2595
5	3000	—	—	—	—	847	191,-/2865
5	4000	—	—	—	—	848	288,-/4320
12	800	—	—	—	—	857	173,-/2595
12	1200	—	—	—	—	858	189,-/2835
12	1500	—	—	—	—	859	191,-/2865
± 12	± 100	436	123,-/1845	536	115,-/1725	—	—
± 12	± 200	437	127,-/1905	537	119,-/1785	—	—
± 12	± 300	440	170,-/2550	540	158,-/2370	—	—
± 12	± 500	—	—	—	—	841	186,-/2790
15	650	—	—	—	—	860	173,-/2595
± 15	100	405	106,-/1590	505	97,-/1455	—	—
± 15	200	465	127,-/1905	565	119,-/1785	—	—
± 15	300	466	154,-/2310	566	146,-/2190	—	—
± 15	± 500	—	—	—	—	867	186,-/2790
24	400	—	—	—	—	862	173,-/2595

De meeste modellen zijn ook leverbaar als chassismount uitvoering, specificeer optie C.



KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Telefoon 01620 - 51400*, Telex 54598.

**ONAFHANKELIJK TIJDSCHRIFT
VOOR PRAKTISCHE ELEKTRONICA**

ISSN 0033-7854

Uitgever van:
Kluwer Technische Tijdschriften B.V.Nederland:
Redactie, administratie en advertentie-afdeling
Gedempte Gracht 4, postbus 23, 7400 GA Deventer
tel.: 05700-9 19 11. Ned. giro 86 12 21, telex 49540België:
Desguinlei 102, bus 7, 2000 Antwerpen. Tel.: 031-38 79 86.
telex 71663 klutijdBankrelaties:
Nederland:
Algemene Bank Nederland, Deventer no. 596247265België:
Abonnementen: KBnr. 408-0012005-42
Advertenties: KBnr. 408-0012007-44Redactie:
H. ten Bosch, hoofdredacteur
ing. H. de Vries, ing. J. van Egdom, ing. J. P. A. van Prooijen,
Tj. Venema

Inlichtingen redactie: Dinie Kaauw 91487

Lay-out:
J. Hackmann en R. v. d. WerfMedewerkers:
N. Baaijens, R. Bakker, ing. J. O. de Betue, C. L. Doesburg,
C. A. J. van der Geer, ir. J. P. C. van Gennip,
J. H. M. Goddijn, R. van Hest, ir. J. M. van Hofweegen,
ir. F. H. J. F. Janssen, drs W. D. M. Janssen, M. Jungerling,
J. van Keulen, J. Kosterman, M. Leeuwin, H. Leydens,
ing. Th. C. Lof, J. C. Meijer, W. Olthoff, drs C. F. Ruyter,
drs F. M. Schimmel, J. G. Smilde, H. Smits,
F. A. S. Sterrenburg, J. A. Weishaupt, B. van Wierst, D. Winia,
K. Wijbenga, J. J. van Zeeland.Medewerkers buitenland:
dr W. Baier, W. de Boeck, J. Cuppens, H. Denis,
E. J. R. Engelen, R. Everaerts, dipl. ing. W. Exner,
T. Laurence, W. Lefebvre, R. Lingier, R. Peeters, W. Roth,
H. Saeyes, G. E. Wegner, P. E. M. van de Wijngaert.De in de Radio Elektronica opgenomen schema's en bouwbeschrijvingen zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk en experimenteel gebruik - (octrooiwet)
Het auteursrecht t.a.v. de redactionele inhoud van dit tijdschrift wordt voorbehouden. Ongeautoriseerde vervaardiging en/of openbaarmaking van het geheel of gedeelten daarvan op welke wijze ook is verboden. © 1980Abonnementen:
Nederland:
Jaarabonnement (excl. 4% btw) f 51,-
Jaarabonnement buitenland f 139,-
Losse nummers (incl. 4% btw) f 3,60
Luchtposttarieven op aanvraag
Inlichtingen abonnementen: Hermien Stegeman 91480België:
Jaarabonnement: F 890,- (incl. 6% btw)
Losse nummers: F 60,- (incl. 6% btw)
Nieuwe abonnees ontvangen van de administratie een stortings-acceptgirokaart. Men wordt verzocht voor betaling van het abonnementsgeld van deze kaart gebruik te maken.
Opzegging van het abonnement kan uitsluitend schriftelijk geschieden, uiterlijk 1 maand voor het einde van het kalenderjaar; nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats.Nederland:
Advertentieverkoop: H. Smienk 05700-91471België:
Redactie: M. Verstrepen tst. 33.
Advertentie-exploitatie: G. Vercammen tst. 20.
Reclame en promotie: D. Apers tst. 32.

Advertentieopdrachten worden uitgevoerd overeenkomstig onze leveringsvoorwaarden gedeponeerd ter Griffie van de Arrondissements-Rechtbank en bij de Kamers van Koophandel in Nederland.

Verkrijgbaar bij stationskiosken, boek- en radiohandelaren
Verschijnt tweemaal per maandlid NOTU, (Ned. Org. van Tijdschrift-Uitgevers)
lid FPPB, (Fed. v.d. Periodieke Pers voor België)

*De voorplaat:
Dit futuristisch ogende instrument is in werkelijkheid een normale oscilloscoop, waarvan de bediening echter nogal afwijkt van de bekende apparaten. Begin deze maand werd de oscilloscoop door Hewlett-Packard onder de naam HP 1980 geïntroduceerd. (zie ook pagina 21).*

(foto Hewlett-Packard)

**Telecommunicatie**

Microcomputer ontvangt viditel 7

Meettechniek

Oscilloscoop met een eigen gezicht 21

Tentoonstellingen

NCC '80 27

Computertechniek

Met infrarood licht de computer in 35

Praktijk uit het lab

Polykristallijn silicium voor zonnecellen 37

Bouwontwerpen

Bouw mee met de piano van RE (12) 43

FM-ontvanger met digitale frequentiesynthese en -besturing 55

Halfgeleiders

Ontwikkelingen in Japan op halfgeleidergebied 67

Vaste rubrieken

Actueel 5

Nieuws in het kort 5

Journaal 41

RE-tjes 65

Informatieverwerking 73

Halfgeleiders 79

Industriële producten 83

Brochures 95

Zakennieuws 95

Boekbespreking 97

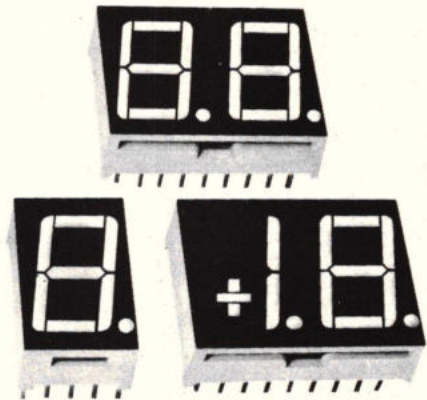
Door omstandigheden zijn wij genoodzaakt het op het omslag aangekondigde artikel „signaal processor voor MD elementen” te verschuiven naar RE 19. In plaats daarvan vindt u in dit nummer een verslag van de door ons bezochte National Computer Conference.

General Instrument Opto-electronics

General Instrument is de nieuwe naam voor de topkwaliteit opto-electronics van Monsanto. Er is een groot programma displays voor al uw toepassingen waarin duidelijke aflezing gewenst is.

Displays

- karakterhoogten van 8 mm tot 20 mm
- kleuren: geel, groen, oranje en rood
- geselecteerd in lichtintensiteit-kategoriën
- hoge lichtintensiteit- lage vermogensconsumptie
- meerdere digits in een behuizing
- uitvoering in zowel common als common anode
- lange levensduur
- grote zichtshoek
- uitstekend geschikt voor "multiplexing"



GENERAL
INSTRUMENT
OPTOELECTRONICS

Wilt u meer weten, bel of schrijf dan even!

TECHMATION
ELECTRONICS B.V.

Techmation Electronics bv
Nieuwe Meerdijk 31, 1171 NB Badhoevedorp
Postbus 31 1170 AA Badhoevedorp Tel. 02968-6451

Congres energiebesparing

Voor in de kleine en middelgrote industrie in Nederland ontbreekt veelal de juiste kennis over de mogelijkheden om tot wezenlijke besparing van energie te komen. Dit geldt zowel voor het efficiënt omgaan met energie binnen de eigen organisatie als voor het leveren van energiebesparende producten.

Om op beide terreinen een helpende hand te bieden organiseert TNO, samen met het ministerie van Economische Zaken en de Stichting Voorlichting Energiebesparing Nederland (SVEN) op dinsdag 28 oktober a.s. een dienstencongres in het congresgebouw van de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht. De kleine en middelgrote industriële bedrijven kunnen hier, ieder op eigen gebied, voorlichting krijgen over de diensten die de organiserende instanties kunnen aanbieden.

In de ochtenduren zal de minister van Economische Zaken o.a. ingaan op het energiebeleid ten aanzien van de industrie. Door SVEN wordt de dienstverlening in het kader van de invoering van energiemanagement toegelicht, dit tegen de achtergrond van recente enquêteresultaten over energiebesparing in de industrie. Van TNO-zijde wordt toegelicht hoe deze onderzoekorganisatie met haar vele disciplines de industrie van dienst kan en wil zijn.

's Middags worden gelijktijdig een aantal inleidingen gehouden waaruit de deelnemer de voor hem meest specifiek interessante kan kiezen. Voorts wordt een „informatiemarkt” ingericht. EZ zal binnen dit kader voorlichting geven over subsidiemogelijkheden. SVEN verleent informatie over thans uitvoerbare energiebesparingsmaatregelen en demonstreert de mogelijkheden van de energie-adviesbussen.

TNO geeft haar mogelijkheden tot dienstverlening aan op onder meer de gebieden van voedingsmiddelentechnologie, oppervlaktebehandeling, koeltechniek, textielveredeling, papierfabricage, apparatenbouw en procesindustrie in zijn algemeenheid.

Verdere inlichtingen over dit dienstencongres kunnen worden verkregen bij TNO (Stafafdeling In- en Externe Communicatie, postbus 297, 2501 BD Den Haag, tel. 070-814481); Ministerie van Economische Zaken tel. 070-814011, toestel 2325) en SVEN (postbus 503, 7300 AM Apeldoorn, tel. 055-330750).

Leestoestel zet tekst om in braille

De stormachtige ontwikkelingen op het gebied van de micro-elektronica, maken het thans mogelijk minder-validen hulpmiddelen te verstrekken, waardoor hun integratiekansen in de maatschappij kunnen worden verbeterd.

Ingenieurs van AEG-Telefunken ontwikkelden een leestoestel voor blinden, waarmee boeken of losse bladen regel voor regel kunnen worden „gelezen” en in braille omgezet. Het leestoestel omvat alle gangbare grafische- en schrijfmachine symbolen. Bij het ontwerpen van het toestel werd rekening gehouden met economische gezichtspunten. Een prototype van het leestoestel

werd tentoongesteld op de technische conferentie voor hulpmiddelen voor slechtzienden, die van 16...18 juli 1980 in Hannover werd gehouden.



Voor het lezen van teksten wordt het boek of blad op één of beide loodrecht op elkaar geplaatste vensters gelegd en met een hefboom aangedrukt. Een speciale camera tast dan de regels stuk voor stuk af. De symbolen worden elektronisch omgezet. Hoofdletters, getallen en speciale teksten worden weergegeven op een uit 40 tekens bestaand braille-systeem, dat in een toetsenbord naast het leestoestel is ingebouwd. Naast de standaard-apparatuur, kan randapparatuur worden aangesloten, waardoor het leestoestel deel kan uitmaken van een volwaardige arbeidsplaats voor blinden.

Eenvoudig en nauwkeurig meten van dynamische wegbelasting

Philips Sodern heeft een coax-kabel ontwikkeld die op druk reageert. De kabel is kant en klaar voor toepassing bij verkeersonderzoek, met name voor het meten van aslasten van bewegende voertuigen. Deze Vibracoax-kabel is eenvoudig te monteren en bezit economische gebruiksmogelijkheden. Door zijn bijzondere eigenschappen overtreft Vibracoax de bestaande traditionele hulpmiddelen voor het meten van dynamische wegbelastingen.

Voor het construeren van betrouwbare wegen en bruggen zijn gegevens nodig over de aslasten van passerende voertuigen. Vaak worden die gegevens verzameld via in het wegdek aangebrachte opnemers waarop een plateau rust. Vanwege de hoge kosten wordt van dergelijke meetstations slechts op bescheiden schaal gebruik gemaakt. Niet alleen de apparatuur vergt een hoge investering, maar ook de inbouw- en onderhoudskosten zijn aanzienlijk.

Het gevolg is dat men vaak zijn toevlucht neemt tot het vergelijken van wegen, hetgeen echter niet altijd betrouwbaar is.

De ontwikkeling van Vibracoax lost deze problemen op. Dynamische wegbelasting kan nu eenvoudig en nauwkeurig worden gemeten. Op meer plaatsen tegelijk, gedurende korte of lange tijd.

Vibracoax is een piëzo-elektrische kabel met een dikte van 3 mm, die is voorzien van een kopermantel. De kabel kan eenvoudig in het wegdek worden aangebracht en vergt daarna geen onder-

houd meer. Hij wordt aangesloten op een flexibele hoogohmige weerstandskabel die verbonden is met een versterker en met registratie- of gegevensverwerkende apparatuur.

Als een voertuig passeert, ontstaat er een elektrisch signaal dat afhankelijk is van de aslast. Uitgebreid onderzoek heeft aangetoond dat de meting een nauwkeurigheid heeft van meer dan 90%. Met Vibracoax kunnen de afzonderlijke aslasten van meerassige voertuigen worden gemeten, ook bij snelheden van 120 kilometer per uur. Bij een snelheid lager dan 25 kilometer per uur wordt de meting onbetrouwbaar. Bij stilstand van de voertuigen kan niet worden gemeten.

Vibracoax is de oplossing voor sterk vereenvoudigen van het meten van dynamische wegbelasting. In enkele uren kunnen meer rijstroken, tezamen of afzonderlijk, over de volle breedte van detectoren worden voorzien.

Als gedurende bepaalde tijd statistieken zijn gemaakt, met bij voorkeur transportabele apparatuur, kan men de Vibracoax-kabel in het wegdek laten zitten. Alleen moeten de aansluitingen worden afgedicht. Na enige tijd kan dan gemakkelijk een meting worden herhaald. Proeven hebben uitgewezen dat het piëzo-effect van Vibracoax-kabel zelfs na vier jaar nog volledig aanwezig is.

Nieuws in het kort

- Philips en Du Pont de Nemours hebben oriënterende besprekingen gevoerd inzake een eventuele samenwerking tussen beide bedrijven op het gebied van het ontwikkelen, fabriceren en verkopen van magneetband. Concreet gaan de besprekingen om een participatie van 50% van beide ondernemingen in de Magneetbandfabriek Oosterhout BV, die op dit moment een volledige Philipsdochter is en waar ongeveer 250 mensen werkzaam zijn.

- De raad van commissarissen van de Amerikaanse General Electric Company heeft zijn goedkeuring gegeven aan de plannen om een gedeelte van Thorn EMI limited over te nemen. Het gaat hierbij met name om activiteiten op medisch-elektronisch gebied. De overeenkomst omvat de overdracht van Thorn EMI's service organisatie voor medisch diagnostische beeldapparatuur, de verkooporganisatie voor deze apparatuur buiten de VS, de voorraden van bepaalde onderdelen en een productiebedrijf in Groot-Brittannië.

- De Electronics Devices afdeling van Rockwell geeft een nieuwsbrief uit voor gebruikers van de AIM65 microcomputer. In de nieuwsbrief, die de naam „Interactive” draagt, publiceert men, naast artikelen over nieuwe toepassingen, nieuws van de AIM65 gebruikersclub en worden lezersvragen beantwoord.

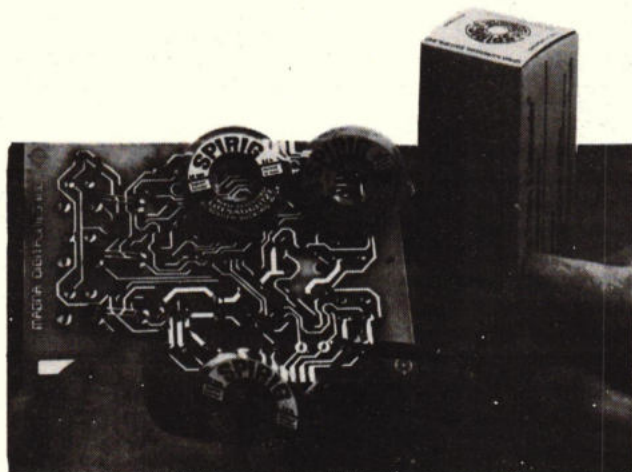
- Het Engelse ITT-bedrijf Standard Telephone and Cables (STC) heeft een order ter grootte van ongeveer f 91 miljoen geboekt voor de levering van een zoekkabelverbinding tussen Griekenland en Cyprus. De verbinding ter lengte van 680 nautische mijlen zal Apollo heten en zal een capaciteit krijgen van 1380 telefoonverbindingen. Er zullen 106 versterkers worden opgenomen in dit traject, dat van Lagonisi in Griekenland naar Larnaca op Cyprus zal lopen. STC heeft al 19 van dergelijke verbindingen elders in de wereld geïnstalleerd. Deze verbinding moet volgend jaar juli in dienst worden gesteld.

NIERSTRASZ

Meer dan 100 jaar techniek



VOOR PROFESSIONELE
ELEKTRONIKAPRODUKTIE.



SPIRIG TINZUIGBAND

- Voor het probleemloos desolderen op printplaten.
- Geen oververhitting van componenten omdat overbodige warmte door het tinzougband wordt afgevoerd.
- Verkrijgbaar in twee breedten 1,5 en 2,7 mm.
- De flux in Spirig tinzougband is absoluut corrosievrij.
- Groot zuigvermogen door het grote aantal koperdraden (iedere draad is slechts 20 micron dik!).

Eén telefoontje en wij
zenden U volledige documentatie
met prijzen.

NIERSTRASZ

POSTBUS 5099 1410 AB NAARDEN
ENERGIESTRAAT 28 1411 AT NAARDEN
TELEX: 73385 TEL. 02159-47724

Importeurs:



Motorola is...

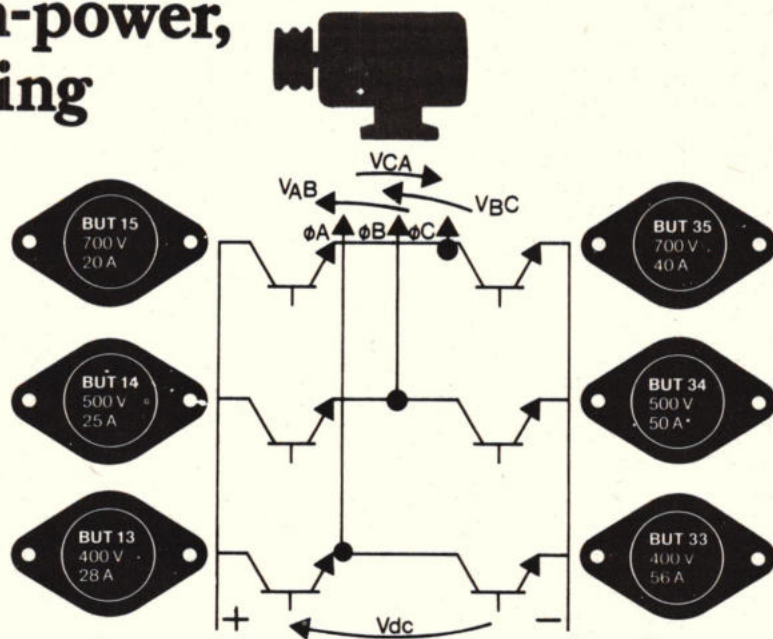
Beating those high-power, high-speed switching costs with 6 new Darlingtons.

Six new NPN silicon transistors with a wide range of current ratings and voltages are now introduced by Motorola: BUT 13, 14, 15, 33, 34 and 35.

These additions to the Switchmode series are ideal for motor control and other high energy applications.

Made in Toulouse by Motorola, the No. 1 in Discretes, they are glass passivated for high temperature stability. These state-of-the-art products are attractively priced and are available now.

Motorola is here...



DIODE
Hollantlaan 22 - Utrecht
Telefoon 030-884214 - Telex 47388
Rue Picard 202-204 - Brussel
Telefoon 02-4285105 - Telex 25903

MANUDAX
NEDERLAND B.V.
Postbus 25 - 5473 ZG Heeswijk (NB)
Meerstraat 7 - 5473 AA Heeswijk (NB)
Telefoon (04139) 1252 - Telex 50175



MOTOROLA Semiconductors
Motorola B.V., Benelux Semiconductor Marketing Office, Emmalaan 41,
3581 HP Utrecht. Tel: 030-510207. Twx: 47012.

J. P. A. van Prooyen

Microcomputer ontvangt viditel

In dit artikel wordt beschreven hoe men een personal computer kan koppelen met het viditel-systeem, de databank die door de PTT wordt beheerd en door ca. 120 Nederlandse bedrijven van informatie wordt voorzien. Zowel de hardware als de software zijn zo universeel mogelijk opgezet, en zijn, hoewel ontwikkeld voor de Commodore CBM 3032 computer, vrij eenvoudig om te bouwen voor andere systemen.

De officiële viewdata-proef is in augustus gestart, en wel onder de naam viditel. Het viewdata-systeem (dat we verder maar zullen aanduiden met viditel) wordt beheerd door de PTT. De communicatie tussen de viditel-computer en de gebruiker verloopt dan ook via de telefoonlijn. Bij viditel heeft men te maken met twee-richtingsverkeer en uw TV-toestel moet zijn voorzien van een viditel-decoder die u kunt aanspreken met de afstandsbediening voor de televisie. (Zo'n speciale afstandsbediening kan zowel voor viditel als voor teletekst worden gebruikt; de decoders zijn natuurlijk geheel verschillend van opbouw).

Begeleid door de opdrachten en aanwijzingen van de viditel-computer komt u via een boomstructuur tot de informatie die u wenst. De viditel-computer wordt van informatie voorzien door allerlei bedrijven en instellingen in Nederland, zoals een aantal dagblad-uitgevers, reisbureau's, de KLM, het ANP, en ook Kluwer. In totaal beschikt viditel over ca. 120 informatie-leveranciers.

Eén van de knelpunten op dit moment vormen toch wel de kosten om op viditel „te worden aangesloten”. En dan bedoelen we niet zozeer de abonnementskosten of de huurprijs van een modem, maar de prijs van een voor viditel geschikt televisie-toestel. Zo'n TV wordt op dit moment geleverd door ITT, Barco, Philips, Siemens en Loewe Opta voor een prijs variërend van f 3500,- tot f 4000,-.

Bezitters van een personal computer beschikken echter al over een toestel met een geheugen, een toetsenbord en een beeldscherm; met zo'n computer kan men dan ook – zonder extra kosten – gebruik maken van het viditel systeem

Transmissiestandaard

Zoals gezegd verloopt de communicatie tussen de gebruiker en de viditel-computer in Den Haag via een telefoonlijn. Omdat men via een normale telefoonlijn niet direct binaire informatie kan verzenden,

moeten de „bitjes” worden gecodeerd in toonsignalen. Een bepaalde frequentie geeft aan of een „0” of „1” op de lijn aanwezig is. Men noemt deze methode *Frequency Shift Keying, of FSK*.

Om van de binaire informatie een FSK-sig-naal te maken dat via een telefoonlijn kan worden verzonden, en om van een FSK-sig-naal binaire informatie te maken die door de personal computer kan worden verwerkt, heeft men resp. een modulator en een demodulator nodig, of te wel een *modem*. Zo'n modem kan bij de PTT worden

gehuurd. We kunnen in het vervolg van ons verhaal dus gewoon uitgaan van binaire informatie waarvoor de volgende regels gelden:

- één karakter bestaat uit 10 bits: een startbit, 7 karakterbits, een pariteitbit volgens even pariteit en een stopbit;
- de transmissiesnelheid van de viditel-computer naar de gebruiker is 1200 baud (bit/s);
- de transmissiesnelheid van de gebruiker naar de viditel-computer is 75 baud (bit/s);
- een „hoog” en een „laag” niveau, resp. „1” en „0”, komt op de modemaansluitingen overeen met +12 volt en –12 volt.

Let op! De pariteitbit wordt door de viditel-computer genegeerd. Bij het schrijven van ons programma kunnen we dus volstaan met het zenden van een start- en stopbit, 7 karakterbits en een „0”.

Tabel 1 toont de bij viditel gebruikte codes, die grotendeels overeenkomen met die volgens de ASCII-standaard (ASCII-American Standard Code for Information Interchange). De meeste codes kunnen, zoals u ziet, twee betekenissen hebben: een alfa-numeriek karakter of een grafisch symbool.

In tabel 2 zijn de besturingscodes weergegeven, die bij de koppeling van viditel met een personal computer van belang zijn. De meeste besturingsopdrachten worden gegeven m.b.v. een combinatie van twee co-

b ₈ b ₇ b ₆ b ₅ b ₄	010			011			100			101			110			111		
	C	K	G	C	K	G	C	K	G	C	K	G	C	K	G	C	K	G
0000	32		□	48	0	□	64	a		80	P		96	-	□	112	p	□
0001	33	!	□	49	1	□	65	A		81	Q		97	a	□	113	q	□
0010	34	"	□	50	2	□	66	B		82	R		98	b	□	114	r	□
0011	35	£	□	51	3	□	67	C		83	S		99	c	□	115	s	□
0100	36	\$	□	52	4	□	68	D		84	T		100	d	□	116	t	□
0101	37	%	□	53	5	□	69	E		85	U		101	e	□	117	u	□
0110	38	&	□	54	6	□	70	F		86	V		102	f	□	118	v	□
0111	39	'	□	55	7	□	71	G		87	W		103	g	□	119	w	□
1000	40	(□	56	8	□	72	H		88	X		104	h	□	120	x	□
1001	41)	□	57	9	□	73	I		89	Y		105	i	□	121	y	□
1010	42	*	□	58	:	□	74	J		90	Z		106	j	□	122	z	□
1011	43	+	□	59	;	□	75	K		91	←		107	k	□	123	¼	□
1100	44	,	□	60	<	□	76	L		92	½		108	l	□	124	ll	□
1101	45	-	□	61	=	□	77	M		93	→		109	m	□	125	¾	□
1110	46	.	□	62	>	□	78	N		94	↑		110	n	□	126	÷	□
1111	47	/	□	63	?	□	79	O		95	#		111	o	□	127	■	□

C = Code (decimaal)
K = Karakter
G = Grafisch symbool

Tabel 1. De bij viditel gebruikte codes

De logische perfektie in LSI:

**MITSUBISHI
ELECTRIC**



Mitsubishi is één van de grootste concerns in Japan. Ook op elektronisch gebied. Mitsubishi maakt bijvoorbeeld zeer betrouwbare LSI's voor mikrocomputers. Volledig Intel, Mostek en Texas Instruments etc. compatibel. Geheugens en periferie IC's voor een interessante prijs:

- statische RAM's : 2101/2111/2112/2102/2114/4044/58725(2kx8)
CMOS: 5101/58981(1kx4)
- dynamische RAM's : 2107/4116/58764(65kx1)
- non-volatile RAM's : 58656 (1/4kx4)
- EAROM's : 1400 (100x14)
- EPROM's : 2708/2716/2732
- PROM's : 54700/54730
- JP's : 8080A/8085A/8086
- peripheral's : 8041/8212/8216/8224/8226/
8228/8243/8251/8253/8255/
8257/8279

Waarvan de meeste uit voorraad Den Haag leverbaar.

Meer weten?

Bel dan met onze verkoopgroep Componenten (070) - 210101, toestel 131 of 132. Interessante documentatie ligt al voor u klaar.



KONING EN HARTMAN
elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag,
telefoon 070 210101

**UW
PARTNER
VOOR
KWALITEIT
en
SNELLE
LEVERING**

van
GEDRUKTE BEDRAADING

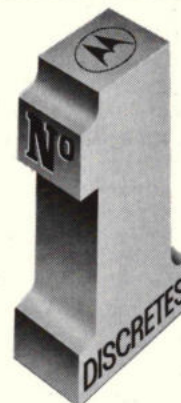
- Enkel- en dubbelzijdige prints
- Lood/tin bedekking
- Vergulde kontakten
- Komponentenzijde bedrukken
- Soldeermasker.

FRONTPLATEN

- Geanodiseerd aluminium, krasvrij en schuurvast
- Zelfklevend typeplaat/ metaalstickers
- Ronde en vierkante gaten ponsen
- Diktes 0,5, 0,8, 1,6 en 3 mm.

DUGRAS BV

Postbus nr. 32 tel. 03429 - 20 23*
3780 BA VOORTHUIZEN (Gld.)



**TRANSISTORS
RECTIFIERS
THYRISTORS
ZENERS
OPTO**

**from the world's No. 1
in discrettes**



MOTOROLA

Franchised Distributors

Diode Holland - Utrecht:
Diode Belgium - Brussel:
Manudax - Heeswijk

telecommunicatie

des, waarvan de eerste 27 (ESC) is. Behalve de uitvoering van de in tabel 2 weergegeven opdrachten moet t.g.v. code 27 op het scherm een spatie worden afgedrukt.

Aan het begin van elke nieuwe regel wordt uitgegaan van:

- alfanumeriek wit;
- normale hoogte;
- niet knipperen.

Viditel is gebaseerd op een beeldindeling van 24 regels x 40 karakters. Wanneer een regel werkelijk uit 40 karakters bestaat wordt meestal geen return/line feed commando gegeven. Het „41e karakter” komt immers automatisch terecht op de eerste positie van de volgende regel. Wel gelden in dit geval bovengenoemde uitgangsvaarden voor het begin van een nieuwe regel, zodat in het programma o.a. een karakterteller moet worden ingebouwd.

De modem wordt, afhankelijk van het type, geleverd met een RS232- of V24 connector met resp. 25 of 7 aansluitingen (fig. 1a en 1b).

- receive data (RD, RXD), van modem naar personal computer;
- transmit data (TD, TXD), van personal computer naar modem;
- massa (GND).

Voor de koppeling van de modem met de personal computer zijn we uitgegaan van een 8-bit parallel I/O-poort waarvan elke lijn afzonderlijk, dan wel een groep van 4 lijnen, als ingang of als uitgang is te schakelen. Hieraan voldoen bijvoorbeeld de volgende I/O-bouwstenen:

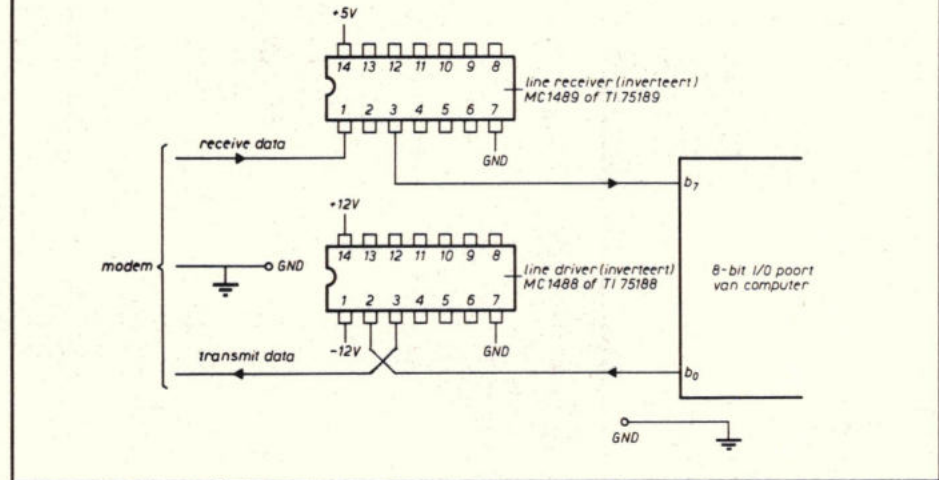
- PIA (6820, 6520);
- VIA (6522 of 6532);
- PPI (8255);
- PIO (Z80-PIO);
- enz.

De data worden in de computer ingevoerd via lijn b7 van de I/O-poort; de data-uitvoer vindt plaats via lijn B0. De massa-aanduiding van de modem wordt doorverbonden met de computermassa. Fig. 2 toont het aansluitschema.

De koppeling van de modem met de personal computer via een parallel I/O-poort

houdt natuurlijk in, dat we de serie-datastroom m.b.v. een programma moeten omzetten in 8-bit karaktercodes. Beschikt uw computer over een UART (serie-parallel en parallel-serie omzetter), dan zal het gebruik hiervan vooral de software aanzienlijk vereenvoudigen. In ons streven naar een zo universeel mogelijke opzet van het

Fig. 2. De interface tussen de modem en de computer. Zowel op de receive- als op de transmit data-lijn wordt gewerkt met geïnverteerde signalen. Omdat de linedriver en de linereceiver het signaal ook inverteren, kunnen we aan de computerszijde uitgaan van „normale” niet-geïnverteerde signalen. (De driver en receiver worden o.a. geleverd door Manudax in Heeswijk).



Tabel 2. De besturingscodes in het Viditel-systeem.

Code (dec). opdracht

10	line feed
12	wis scherm
13	return (zonder line feed)
27 65	alfanumeriek rood
27 66	alfanumeriek groen
27 67	alfanumeriek geel
27 68	alfanumeriek blauw
27 69	alfanumeriek magenta
27 70	alfanumeriek cyaan
27 71	alfanumeriek wit
27 72	knipperend
27 73	permanent (niet-knipperend)
27 76	normale hoogte
27 77	dubbele hoogte
27 81	grafisch rood
27 82	grafisch groen
27 83	grafisch geel
27 84	grafisch blauw
27 85	grafisch magenta
27 86	grafisch cyaan
27 87	grafisch wit
30	cursor naar positie linksonder op scherm



Tabel 3. De wachtlus.

nummer	instructie	aantal klokperiodes	Lus L	Lus K
1	WACHT: LDX K	2		
2	LUS K: LDY L	2		
3	LUS L: DEY	2		
4	BNE LUS L	4 of 3	(6xL)-1	(2+(6xL)-1+2+4)xK-1
5	DEX	2		
6	BNE LUS K	4 of 3		
7	RTS	6		

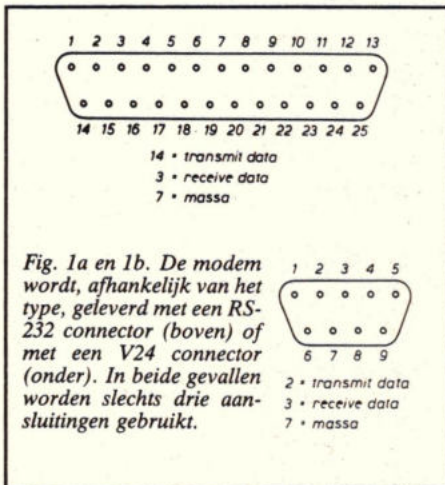
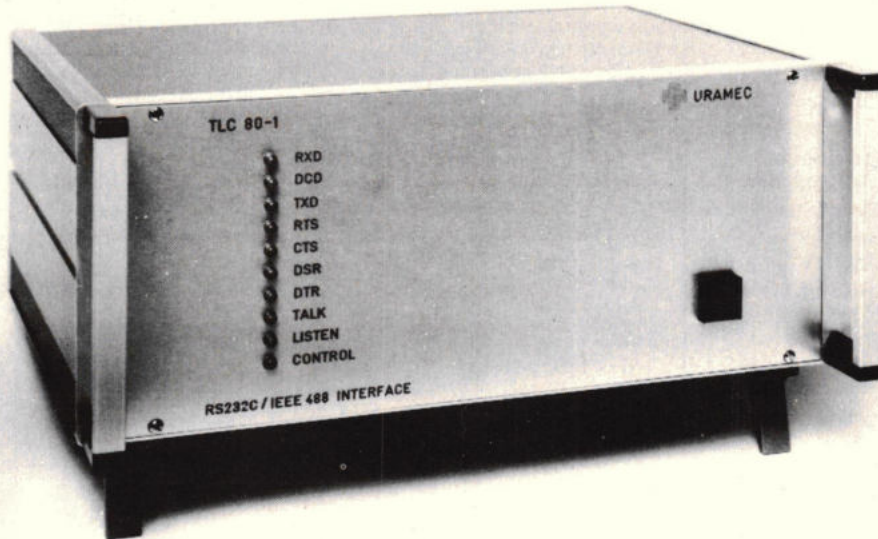


Fig. 1a en 1b. De modem wordt, afhankelijk van het type, geleverd met een RS-232 connector (boven) of met een V24 connector (onder). In beide gevallen worden slechts drie aansluitingen gebruikt.

Even voorstellen

TLC 80-1

IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE
IEEE



RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232
RS232

RS 232C / IEEE 488 - 1975 interface TLC 80-1

Een universeel toepasbare, op microprocessor gebaseerde interface voor al uw conversie-problemen tussen RS 232C en IEEE 488-1975 (HPIB, GPIB, IEC-bus).

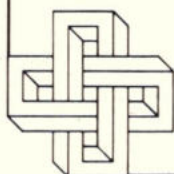
Talker/Listener

voor conversie en buffering van data met alle parameters instelbaar op het achterpaneel of programmeerbaar via de IEEE-bus. Editing mogelijkheden maken het mogelijk de interface als een hulp-computer voor terminal-invoer te gebruiken. Voor opstellingen zonder controller zijn listen- en talk only functies inschakelbaar.

Controller/Talker/Listener

voor gebruik als systeem controller. Hierbij is het mogelijk vanaf de RS 232C zijde de IEEE-bus te besturen en data te zenden en ontvangen in een instrumenten-opstelling met IEEE-bus. Op deze wijze is het b.v. mogelijk via een auto-answer modem metingen op lange afstand te verrichten.

Meer informatie? Bel 030-791544 voor uitgebreide documentatie.



URAMEC

Jan van Eycklaan 2B, 3723 BC Bilthoven.
P.O. Box 219, 3720 AE Bilthoven, Tel. 030-791544.

geheel zijn we er echter van uitgegaan dat vrijwel elke personal computer wel ergens een vrije I/O-poort heeft, terwijl de serie-interfaces nog slechts schaars zijn gezaaid.

Ontvang- en zendroutines

Ook de software moest zo universeel en begrijpelijk mogelijk zijn, vandaar de eis die we ons zelf hebben gesteld om, waar mogelijk, de programmeertaal BASIC te gebruiken.

Aan deze eis is dan ook grotendeels voldaan, behalve daar waar het de eigenlijke ontvang- en zendroutines betreft. Daarvoor is BASIC bij de meeste personal computers te langzaam, en moest dus gebruik worden gemaakt van machinetaal.

Fig. 3 toont de binaire voorstelling van het karakter „A”, en geeft aan op welke tijdstippen de computer de ingang (lijn b7 van de I/O-poort) moet lezen om het karakter correct binnen te halen. In fig. 4 is dit weer gegeven in een stroomdiagram. De gelezen karakters worden door het programma in machinetaal opgeslagen in een vrij gedeelte van het RAM, in ons geval vanaf adres 30 000. Deze waarde moet u, afhankelijk van uw type computer aanpassen.

Ook de wachtlus, die vooral bij het inlezen van de karakters bij 1200 baud erg kritisch moet zijn ingesteld, moet worden aangepast, afhankelijk van de klokfrequentie van de microprocessor. We zullen dit aan de hand van een voorbeeld laten zien.

In tabel 3 zijn twee, in elkaar verweven, programmalussen te zien. Onder een programmalus verstaan we in dit geval het vullen van een register met een bepaalde waarde en daarna het steeds opnieuw verlagen van die registerinhoud met 1, totdat de waarde 0 wordt bereikt. Het getal waarmee het register in eerste instantie wordt gevuld is een maat voor de tijd, die de uitvoering van de programmalus in beslag neemt.

In tabel 3 wordt register X gevuld met de waarde K en register Y met de waarde L. Dan wordt de inhoud van X met 1 verlaagd en wordt onderzocht of hierdoor de waarde 0 is bereikt. Is dit niet het geval (BNE, Branch if Not Equal to zero) dan wordt teruggesprongen naar instructie 3 en wordt de registerinhoud nogmaals met 1 verlaagd. Na L maal deze lus te hebben doorlopen, wordt de waarde 0 bereikt en verdergegaan met de volgende instructie. Hierdoor wordt de inhoud van Y met 1 verlaagd en wordt, indien de waarde 0 nog niet is bereikt, teruggesprongen naar instructie 2. De binnenste lus (LUS L) wordt dan opnieuw L maal uitgevoerd en Y wordt weer met 1 verlaagd, enz.

In de vierde kolom van tabel 3 is aangegeven hoeveel klokperiodes de uitvoering van elke instructie in beslag neemt. Bij een branch-instructie is dit 4 indien de sprong

Fig. 3. De binaire voorstelling van het karakter „A” bij viditel. De pijlen geven de bemonsterings-tijdstippen.

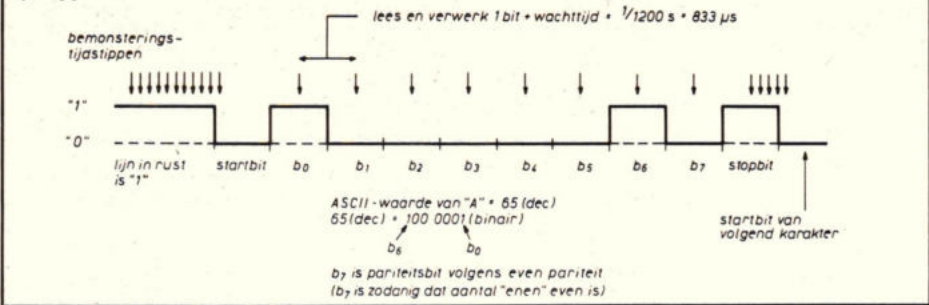
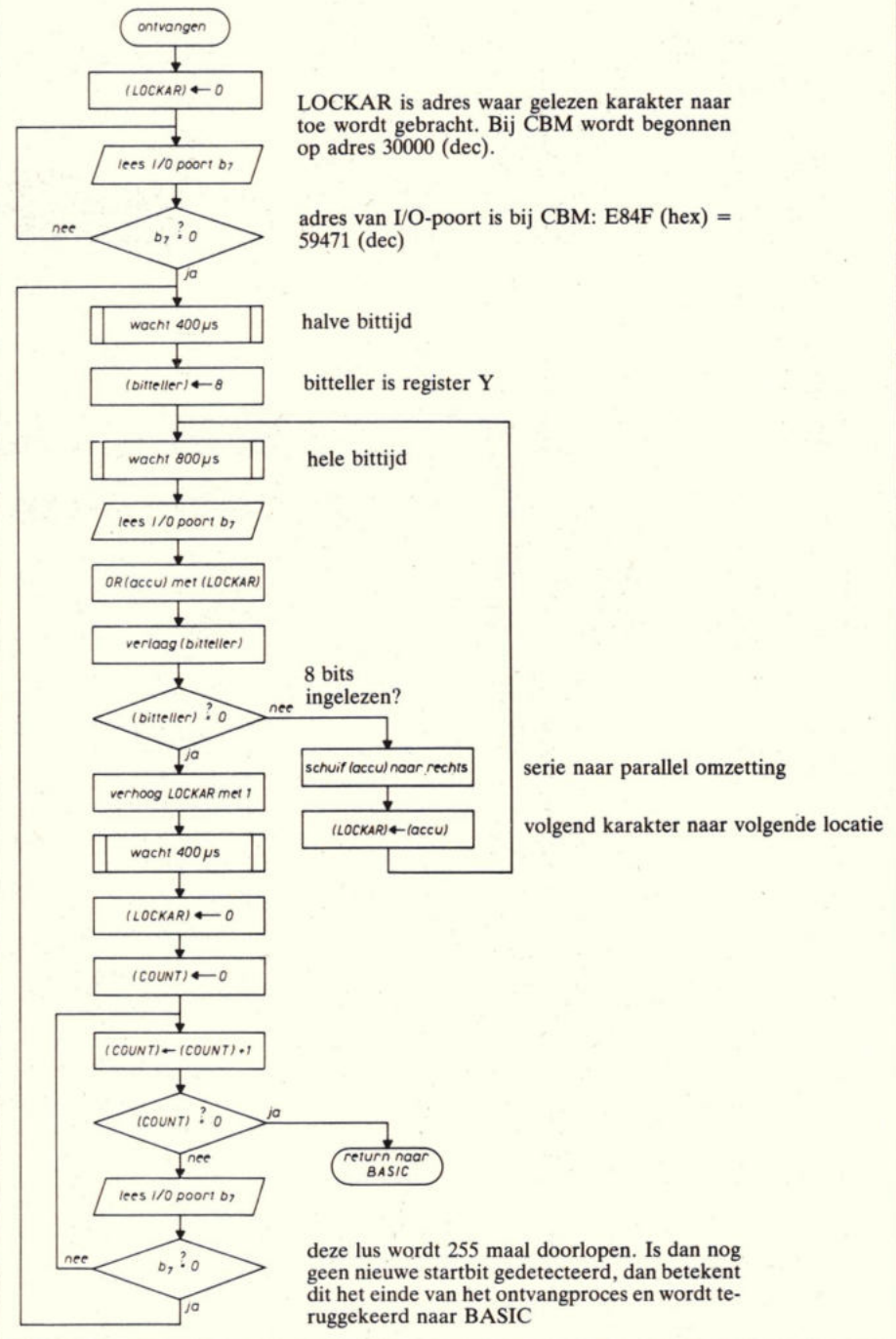


Fig. 4. Het stroomdiagram voor de ontvangroutine.



een èchte veelmeter voor weinig geld

dat is de True RMS 3030 van Beckman. De 3030 is het nieuwe broertje van de succesvolle 3020. De familietrekken zijn duidelijk. Beide meters hebben: een basisnauwkeurigheid van 0,1 procent; 29 bereiken over 6 functies; 2000 uur gebruik op één batterij; 10A wissel- en gelijkstroombereik; "insta ohm" (doorbellen); verzonken draaischakelaar die vergissingen voorkomt; maximale beveiliging tegen overbelasting; complete reeks accessoires. De RMS 3030 echter meet wisselspanning en wisselstroom in effectieve waarde.

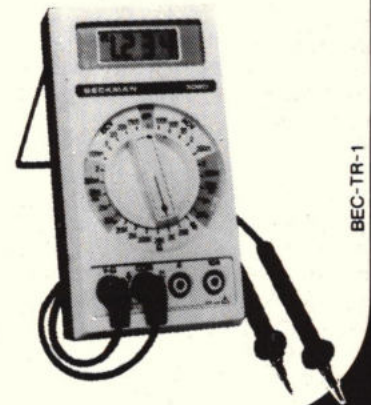
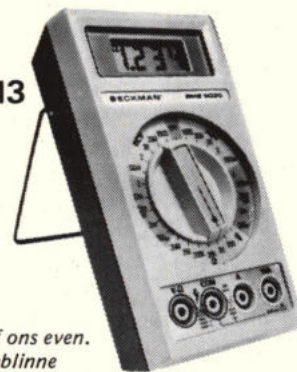
De unieke combinatie van Rood's after sales service en de spreekwoordelijke Beckman kwaliteit bieden u een maximale garantie.

De prijs: de 3020 kost fl. 499,— excl. BTW. De True RMS 3030 kost fl. 755,— excl. BTW, inclusief een lederen paraattas en een set luxe meetsnoeren. Beide meters zijn uit voorraad leverbaar.



C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238

Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even.
Voor België: C.N. Rood S.A., de Jamblinne
de Meuxplein 37, 1040 Brussel. Tel. 02-7352135



BEC-TR-1

mca-tronix / synertek

THE RIGHT CHOICE FOR MICROPROCESSORS, MEMORIES AND SYSTEMS

AVAILABLE NOW:

THE SYNERTEK Z8 (SINGLE CHIP MICROCOMPUTER)

- 2K BYTES ON-CHIP ROM
- 32 I/O LINES
- FULL DUPLEX UART
- ON CHIP CLOCK OSCILLATOR
- EXPANDABLE UP TO 62K EXTERNAL PROGRAM MEMORY AND DATA MEMORY
- SINGLE +5V SUPPLY
- 124 BYTES ON-CHIP RAM
- TWO 8-BIT TIMERS WITH 6-BIT PRE-SCALERS
- 6 VECTORED, PRIORITIZED INTERRUPTS (I/O, TIMERS, UART)
- HIGH-SPEED INSTRUCTION EXECUTION-8MHZ CLOCK
- TTL-COMPATIBLE



STANDNR. 32.

ALSO NOW AVAILABLE: a complete floppy-based development system with Z8 assembler and simulator.

THE SYNERTEK 1791 FLOPPY DISK CONTROLLER

- SY1791-02 Negative True Data Bus
- SY1793-02 Positive True Data Bus
- SY6591 Positive True Data Bus compatible with 6502-6800 microprocessors.

These new devices are designed for interface applications in small business computers, word processing systems and intelligent terminals.

1791 F.D.C. Features:

- Single (FM) or dual density (MFM) operation
- IBM format compatible (for 3740 and sytem 34)
- Plug compatible to the Western Digital WD 1791-02
- Single +5V power supply



For complete information and documentation call or write:

mi INTL
mca-tronix

Delftweg 69, 2289 BA Rijswijk.
Tel. 015-134940, Telex 38314.

wordt uitgevoerd, en 3 indien de sprong niet wordt uitgevoerd maar verder wordt gegaan met de volgende instructie.

De berekening van de totale wachttijd die het programma uit tabel 3 genereert verloopt dan als volgt:

Binnenste lus: $(6 \times L) - 1$ klokperiodes (-1 omdat de sprong de laatste keer niet wordt uitgevoerd).

Buitenste lus: $(2 + (6 \times L) - 1 + 2 + 4) \times K - 1$ klokperiodes

Totale wachttijd:

$2 + (2 + (6 \times L) - 1 + 2 + 4) \times K - 1 + 6 = 7 + (6 \times L) \times K$ klokperiodes. En omdat een dergelijke wachtlus als subroutine in het programma wordt opgenomen, moeten we ook de uitvoeringstijd van de JSR-instructie (Jump To Subroutine) er bij optellen.

Totaal: $13 + (7 + (6 \times L) \times K)$ klokperiodes. Kies nu voor K en L bijvoorbeeld 20 en 40, en is de klokfrequentie van de microprocessor 1MHz, dan duurt de uitvoering van deze wachtlus:

$13 + (7 + (6 \times 40)) \times 20 \times 1 \mu s = 4953 \mu s$.

Uit fig. 3 en 4 blijkt dat we bij de ontvang-routine twee wachttijden nodig hebben: een hele bittijd en een halve bittijd. Die bit-

tijd is bij 1200 baud $1/1200 s = 833 \mu s$. Fig. 5 toont het stroomdiagram voor de zendroutine. Hierbij hebben we één wachttijd nodig en wel $1/75 s = 13,3 ms$.

De zend- en ontvangroutines zijn weergegeven in afb. 6 en 7. De routines kunnen in principe in elk vrij geheugengebied in de computer worden opgeslagen. Bij de CBM 3032 hebben we gekozen voor de cassette-recorderbuffers (vanaf adres 6340).

BASIC-programma

Het BASIC-programma voor de CBM 3032 is weergegeven in afb. 8. Het programma is opgebouwd uit de volgende delen:

- regel 10-90: inleiding
- regel 100-390: inlezen van machinetaal-programma in het geheugen
- regel 500-580: inleidende tekst op het beeldscherm
- regel 1000-1030: initialisatie
- regel 1040-1070: ontvang en display viditel-informatie
- regel 1080-1110: herstel het programma in machinetaal
- regel 1120-1140: zend 1 karakter naar Viditel-computer
- regel 1150-1170: ontvang viditel-informatie
- regel 5000-5110: verwerk besturingscodes
- regel 5130-5250: converteer alfanume-

- rieke viditel-codes naar CBM-codes
- regel 5260-6030: converteer grafische viditel-codes naar CBM-codes
- regel 6040-6090: print karakter op scherm en onderzoek invoer via toetsenbord

Omdat de karakterset van de CBM, en ook die van de meeste andere personal computers, niet gelijk is aan de karakterset die het viditel-systeem gebruikt, moet er een vrij gecompliceerde code-omzetting plaatsvinden. Dit kost uiteraard tijd en het weergeven van één pagina informatie op het scherm van de CBM neemt dan ook ca. 70 seconden in beslag (bij een „echte” viditel-ontvanger duurt dit ongeveer 12 seconden). Bovendien is het zo, dat de meeste personal computers niet alle grafische symbolen exact kunnen weergeven, zodat sommige grafische voorstellingen ietwat onnatuurlijk overkomen.

Personal computers die bij uitstek geschikt zijn voor het ontvangen van viditel zijn:

- ABC-80 van Luxor die, behalve een RS232-interface, dezelfde karakterset heeft als Viditel.
- Compucolor, die de kleureninformatie en knipperende karakters kan weergeven (indien gewenst)
- Exidy Sorcerer, waarbij men in RAM een groot aantal zelf te definiëren karakters (de Viditel-graphics) kan aangeven.

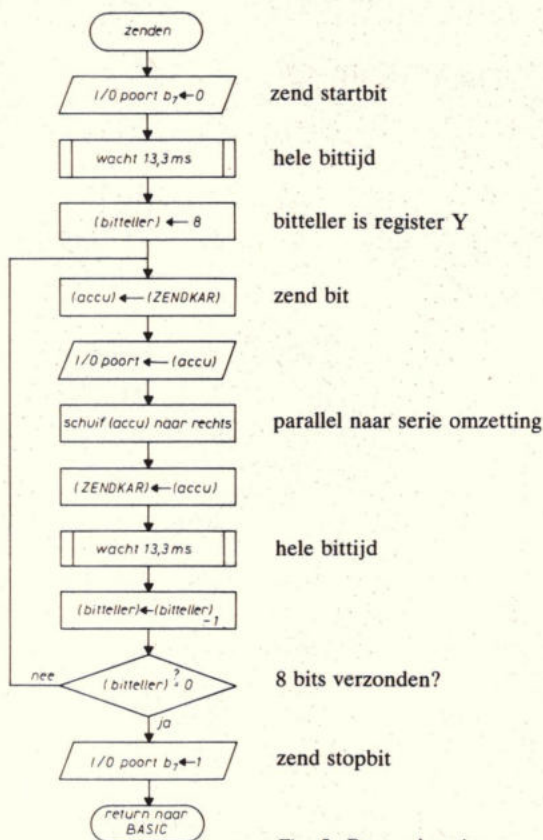


Fig. 5. De zendroutine.

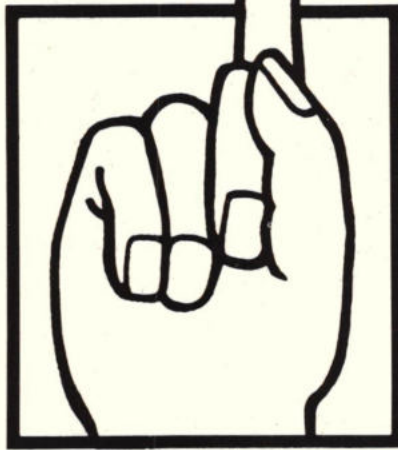
Fig. 6.

ADRES HEXCODE	INSTRUCTIES	TOELICHTING
/ZENDROUTINE		
027A 78	SEI	/DISABLE INTERRUPTS
027B A900	LDA #00	
027D 8D4FE8	STA E84F	/ZEND STARTBIT
0280 20B002	JSR 02B0	/WACHT HELE BITTIJD
0283 A008	LDY #08	/VUL BITTELLER MET 8
0285 AD2D75	LDA 752D	
0288 8D4FE8	STA E84F	/ZEND KARAKTERBIT
028B 6A	ROR A	
028C 8D2D75	STA 752D	
028F 20B002	JSR 02B0	
0292 88	DEY	
0293 D0F0	BNE 0285	/8 BITS GEZONDEN ?
0295 A901	LDA #01	
0297 8D4FE8	STA E84F	/ZEND STOPBIT
029A 60	RTS	/TERUG NAAR BASIC
02B0 78	SEI	/WACHTLUS 1/75 S = 13.3 MS
02B1 A26C	LDX #6C	
02B3 A910	LDA #10	
02B5 38	SEC	
02B6 E901	SBC #01	
02B8 D0FB	BNE 02B5	
02BA CA	DEX	
02BB D0F6	BNE 02B3	
02BD 60	RTS	

3 Manieren om zelf uw TI te programmeren



....met modulen....



....met de hand....



....met modulen of magneetkaartjes....

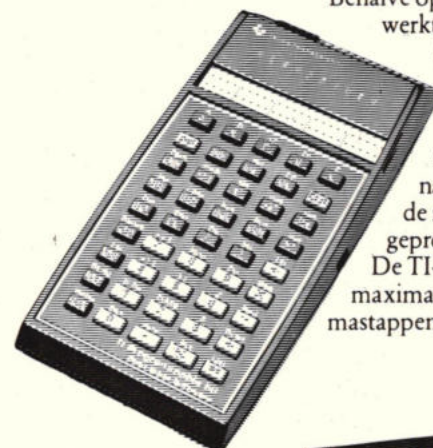
Met modulen: TI-58 en TI-58C

Op zich is de TI-58 al een baanbrekende rekenmachine. Met zijn maximaal 480 programmastappen of 60 geheugens kan hij vrijwel elk soort berekening aan: van financiële en statistische tot technische en astronomische. De TI-58C voegt daar nog eens het niet onaanzienlijke voordeel van een Constant Memory aan toe. Beide machines zijn bruikbaar met verschillende insteekmodulen. Gratis bijgeleverd wordt de „Master Library” module, slechts een vingernagel groot, maar levert wel 25 extra programma's op wiskundig statistisch en financieel gebied.



Met de hand: TI-57

Een zeer laaggeprijsde machine, erg veelzijdig en met computereigenschappen. Via het simpel indrukken van toetsen, kunt u de TI-57 leren om specifieke problemen op te lossen. De 50 multi-toets programmeersteps (max. 150 intoetsingen), de 8 meervoudig bruikbare geheugens, de sub-routines, de labels en de geavanceerde rekenlineaalfuncties doen de rest. Ideaal voor vakman, zakenman en student. Het ideale AOS invoersysteem maakt het mogelijk opdrachten in te voeren zoals u ze zou opschrijven.



Met modulen en magneetkaartjes: TI-59

Behalve op insteekmodulen werkt de TI-59 ook met magneetkaartjes. Zodat u uw eigen programma bibliotheek kunt opbouwen naast die welke in de modulen geprogrammeerd zijn. De TI-59 biedt maximaal 960 programmastappen of 100 geheugens.

PC-100C: printer voor de TI-58, TI-58C en TI-59

Een uniek stuk randapparatuur: de programmeerbare TI-58, TI-58C of TI-59 kunnen in een wip op de printer worden bevestigd. Geruisloos en snel wordt uw berekening afgedrukt precies zoals u dat wenst. Zelfs grafische voorstellingen van bepaalde uitkomsten kunnen worden geproduceerd.



adviesprijs incl. BTW:

TI-57 f 139,-, TI-58 f 325,-, TI-58C f 395,-, TI-59 f 999,-, PC-100C f 939,-.

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Holland B.V., European Consumer Division
Laan van de Helende Meesters 421a, 1186 AL Amstelveen, tel. 020 - 47 33 91

50
jaar
innovatie



Verkrijgbaar o.a. bij de volgende bedrijven: Amsterdam, ● Lorjé, 3 zaken, 020-232701, ● Valkenberg, 3 zaken, 020-184022, ● Vroom & Dreesmann, 60 zaken, 020-5959111, Den Bosch, ● CIB, 225 zaken, 073-215315, ● Dixons, 41 zaken, 073-420505, Heerlen, ● Sokla, 1 zaak, 045-724379, Hengelo, ● Neco, 25 zaken, 074-427275, Lelystad, ● Capi Lux, 15 zaken, 03200-22844, Nijkerk, ● Expert, 126 zaken, 03494-54894, Pijnacker, ● All Wave, 10 zaken, 01736-5961, Rotterdam, ● KMC, 1 zaak, 010-137070, Tilburg, ● Aarts, 5 zaken, 013-430040, Wychen, ● Veneka, 130 zaken, 08894-12185, Zaandam, ● Wastora 1 zaak 075-127127. Volledige dealerlijst op aanvraag verkrijgbaar.

telecommunicatie

— Ook de nog uit te komen Philips personal computer P2000 is geheel voorbereid voor de ontvangst van viewdata.

Met dit artikel hopen we u op weg te hebben geholpen om van uw personal computer een viditel-terminal te maken. PET/CBM-bezitters kunnen de hardware en software direct overnemen, terwijl de gebruikers van andere merken computers hier en daar wat wijzigingen moeten aanbrengen, vooral wanneer een niet-6502 microprocessor wordt gebruikt.

Modem

Zoals gezegd kan men de noodzakelijke modem huren bij de PTT. Natuurlijk is het niet verboden om zelf een modem te kopen, maar die moet dan wel door de PTT zijn goedgekeurd. De prijs van een modem varieert, afhankelijk van het type, van f 750,- tot ca. f 3000,-. Voor onze toepassing voldoet een eenvoudige, eventuele akoestische modem uitstekend.

Voor nadere informatie of voor aanmelding tot deelname aan de viewdataproef „viditel” kunt u zich richten tot:

PTT-Telecommunicatie, afd. Viditel

Antwoordnummer 2178

2500 VB 's-Gravenhage
(070) 753814.

Viditel op de Apple

Het Amstelveense bedrijf Softkey BV heeft voor de Apple II een interfacekaart ontwikkeld waarmee ook deze computer in staat is om dienst te doen als viditel-terminal. De kaart bevat een karaktergenerator voor alle viditel karakters en grafische symbolen, een V23-modeminterface en een parallel I/O-poort voor de koppeling met een printer. Op het scherm kan de viditel-informatie in zwart/wit worden weergegeven; de kaart kan later worden uitgebreid met een RGB-interface voor de weergave van 8 kleuren.

De kaart maakt deel uit van de serie „real world” interface kaarten die door Softkey zijn ontwikkeld en door Datamate BV op de markt worden gebracht.

Inl.: Datamate BV, Postbus 75061,
1117 ZP Schiphol (020) 434918.

ADRES	HEXCODE	INSTRUCTIE	TOELICHTING
/ONTVANGROUTINE			
0340	A900	LDA #00	/INHOUD LOCKAR WORDT 0
0342	8D3075	STA 7530	
0345	AD4FE8	LDA E84F	/WACHT OP STARTBIT
0348	2980	AND #80	
034A	D0F9	BNE 0345	
034C	A203	LDX #02	/WACHT HALVE BITTIJD
034E	20B003	JSR 03B0	
0351	A008	LDY #08	/VUL BITTELLER MET 8
0353	A204	LDX #04	/WACHT HELE BITTIJD
0355	20C003	JSR 03C0	
0358	AD4FE8	LDA E84F	/LEES KARAKTERBIT
035B	2980	AND #80	
035D	8D3075	ORA 7530	/VOEG BIT TOE AAN INHOUD LOCKAR
0360	88	DEY	
0361	F008	BEQ 0368	/8 BITS INGELEZEN ?
0363	18	CLC	
0364	6A	ROR A	/OMZETTING SERIE-PARALLEL
0365	8D3075	STA 7530	
0368	4C5303	JMP 0353	
036B	EE8B03	INC 030B	/VERHOOG ALLE GEHEUGENLOCATIES IN
036E	D003	BNE 0373	/HET PROGRAMMA WAAR ADRES LOCKAR
0370	EE8C03	INC 038C	/START
0373	EE5E03	INC 035E	
0376	D003	BNE 037B	
0378	EE5F03	INC 035F	
037B	EE6603	INC 0366	
037E	D003	BNE 0383	
0380	EE6703	INC 0367	
0383	A203	LDX #04	/WACHT HELE BITTIJD
0385	20B003	JSR 03B0	
0388	A900	LDA #00	
038A	8D3075	STA 7530	/INHOUD NIEUWE LOCKAR WORDT 0
038D	A900	LDA #00	
038F	8D2E75	STA 752E	/RESET LOCATIE COUNT
0392	EE2E75	INC 752E	
0395	D001	BNE 0398	
0397	60	RTS	
0398	AD4FE8	LDA E84F	/WACHT OP STARTBIT VOLGEND KARAKTER
039B	2980	AND #80	/INDIEN EINDE ZENDEN TERUG NAAR BASIC
039D	D0F3	BNE 0392	
039F	4C4C03	JMP 034C	
03B0	78	SEI	/WACHTLUS
03B1	A91B	LDA #1B	/INDIEN INHOUD X=2 HALVE BITTIJD 400 US
03B3	38	SEC	/INDIEN INHOUD X=4 HELE BITTIJD 800 US
03B4	E901	SBC #01	
03B6	D0FB	BNE 03B3	
03B8	CA	DEX	
03B9	D0F6	BNE 03B1	
03BB	60	RTS	

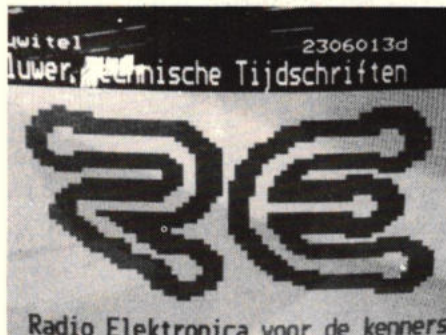
Afb. 7. De ontvangroutine.

Afb. 8. Het complete viditel programma.

```

10 REM *** MICROCOMPUTER ONTVANGT VIDITEL ***
20 REM *** COPYRIGHT RE (C) 1980 ***
30 REM *** OVERNAME VOOR NIET-COMMERCIELE ***
40 REM *** DOELEINDEN IS TOEGESTAAN ***
50 REM
60 REM DIT PROGRAMMA IS GESCHREVEN VOOR DE CBM 3032
70 REM VERWIJDER ALLE REM STATEMENTS EN VOEG OP
80 REM PLAATSEN [...] RANGEGEVEN OPDRACHT TOE
90 REM ----- INLEZEN ZEND- EN ONTVANGROUTINES -----
100 FOR M=634 TO 666
110 READ X:POKE M,X
120 NEXT M
130 FOR M=688 TO 701
140 READ X:POKE M,X
150 NEXT M
160 FOR M=832 TO 929

```



telecommunicatie

```

170 READ X:POKE M,X
180 NEXT M
190 FOR M=944 TO 955
200 READ X:POKE M,X
210 NEXT M
215 REM ----- ZENDROUTINE -----
220 DATA 120,169,0,141,79,232,32,176,2
230 DATA 160,8,173,45,117,141,79,232
240 DATA 106,141,45,117,32,176,2,136
250 DATA 208,240,169,1,141,79,232,96
255 REM ----- WACHTLUS 75 BAUD -----
260 DATA 120,162,108,169,16,56,233,1
270 DATA 208,251,202,208,246,96
275 REM ----- ONTVANGROUTINE -----
280 DATA 169,0,141,48,117,173,79,232
290 DATA 41,128,208,249,162,3,32,176
300 DATA 3,160,8,162,4,32,176,3,173
310 DATA 79,232,41,128,13,48,117,136
320 DATA 240,8,24,106,141,48,117,76
330 DATA 83,3,238,139,3,208,3,238,140
340 DATA 3,238,94,3,208,3,238,95,3
350 DATA 238,102,3,208,3,238,103,3
360 DATA 162,3,32,176,3,169,0,141,48
370 DATA 117,169,0,141,46,117,238,46
380 DATA 117,208,1,96,173,79,232,41
390 DATA 128,208,243,76,76,3
395 REM ----- WACHTLUS 1200 BAUD -----
400 DATA 120,169,27,56,233,1,208,251
410 DATA 202,208,246,96
500 PRINT"[CLEAR SCREEN] ***** VIDITEL *****"
510 PRINT:PRINT:PRINT
520 PRINT" BEL DE VIDEOCOMPUTER"
530 PRINT:PRINT
540 PRINT" 070 - 15 15 15"
550 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
560 PRINT"Druk een willekeurige toets in wanneer"
570 PRINT "U de toon hoort"
580 GET B$: IF B$=" " THEN 580
1000 REM --- CBM IN LOWER CASE MODE ---
1010 POKE 59468,14
1015 REM --- INITIALISEER I/O-POORT ---
1018 REM --- B0 UITGANG / B7 INGANG ---
1020 POKE 59459,15
1025 REM --- TRANSMITLIJN VAN MODEM ---
1027 REM --- LAAG BIJ ONTVANGEN ---
1030 POKE 59471,1
1035 REM --- ONTVANG EERSTE PAGINA ---
1040 SYS(832)
1045 REM --- BEGIN IN ALFANUM. MODE ---
1050 0=1
1055 REM --- KARAKTERTELLER _ 0 -----
1060 T=0
1065 REM ----- DISPLAY ONTVANGST -----
1070 GOSUB 5000
1075 REM ----- HERSTEL MACHINECODE -----
1077 REM --- LOCKAR WORDT WEER 30000 ---
1080 POKE 835,48:POKE 836,117
1090 POKE 862,48:POKE 863,117
1100 POKE 870,48:POKE 871,117
1110 POKE 907,48:POKE 908,117
1120 IF A$="# " THEN A$="_"
1125 REM -TE ZENDEN KARAKTER IN 29997 --
1130 POKE 29997,ASC(A$)
1135 REM ----- ZEND EN ONTVANG -----
1140 SYS(634)
1150 SYS(832)
1160 AA=0
1165 REM --- BIJ CBM NA SYS GEEN GOTO --
1170 GOTO 1050
4090 REM ----- DISPLAY ROUTINE -----

```

Ook Kluwer Technische Tijdschriften (uitgever van o.a. RE) vult een aantal viditel pagina's, onder de naam „Kluwitel“. Rechts ziet u de Kluwitel openingspagina, gefotografeerd vanaf een viditel-TV-toestel, d.w.z. een toestel met een viewdata decoder.

Dit is dezelfde pagina als hierboven, maar dan op het scherm van de CBM 3032. Deze pagina is verkregen met het programma dat in dit artikel is beschreven. De belangrijkste verschillen met de bovenste foto zijn:

- geen kleurenweergave met de CBM
- geen dubbele letterhoogte (zie bijv. onderste tekstregel)
- gedetailleerd grafisch werk niet goed mogelijk (zie telefoontoestel)

Dit is de eerste pagina van de KLM viditel informatie, afgebeeld op een normaal viewdata toestel...

...en hier dezelfde pagina op de home computer.




```

5000 A=PEEK(862):B=PEEK(863)*256+A
5005 REM B IS AANTAL ONTVANGEN KARAKTERS
5010 FOR Z=30000 TO B-1
5015 REM ----- LEES 2 KARAKTERS -----
5020 P=PEEK(Z):P1=PEEK(Z+1)
5025 REM ----- TEST KARAKTERTELLER -----
5030 IF INT(T/40)=T/40 THEN O=1:T=0
5035 REM --- VERWERK BESTURINGSCODEN ---
5040 IF P>30 THEN 5120
5050 IF P=27 THEN PRINT " ";T=T+1
5060 IF P=27 AND P1>80 AND P1<88 THEN O=2:Z=Z+2:GOTO 5020
5070 IF P=27 AND P1>64 AND P1<72 THEN O=1:Z=Z+2:GOTO 5020
5080 IF P=27 THEN Z=Z+2:GOTO 5020
5090 IF P=13 AND P1=10 THEN PRINT:O=1:Z=Z+2:T=0:GOTO 5020
5100 IF P=10 THEN PRINT"[CRS DOWN]";O=1:Z=Z+1:T=0:GOTO 5020
5110 IF P=30 THEN PRINT"[CRS HOME - CRS 23 X DOWN]";Z=Z+1:GOTO 5020
5120 IF O=2 THEN 5260
5125 REM ----- ALFANUMERIEK MODE -----
5130 IF P>96 AND P<123 THEN P=P-32:GOTO 6050
5140 IF P>64 AND P<91 THEN P=P+128:GOTO6050
5150 IF P>32 AND P<64 THEN P=P+64:GOTO 6050
5160 IF P=32 THEN 6050
5170 IF P=20 THEN Z=Z+1:GOTO 5020
5180 IF P=13 AND Z<30005 THEN Z=Z+1:GOTO5020
5190 IF P=95 THEN P=35:GOTO 6050
5200 IF P=127 THEN P=230:GOTO 6050
5210 IF P>90 AND P<94 THEN P=32:GOTO6050
5220 IF P>122 AND P<126 THEN P=32:GOTO 6050
5230 IF P=96 THEN P=45:GOTO 6050
5240 IF P=12 THEN PRINT"[CLEAR SCREEN]";Z=Z+1:GOTO5020
5250 GOTO 6060
5255 REM ----- GRAFISCHE MODE -----
5260 IF P=32 GOTO 6050
5270 IF P=127 THEN 6040
5280 IF P<=41 THEN 5340
5290 IF P<=51 THEN 5350
5300 IF P<=63 THEN 5360
5310 IF P<=105 THEN 5370
5320 IF P<=115 THEN 5380
5330 GOTO 5390
5340 ON P-31 GOTO 5400,5410,5420,5430,5440,5450,5460,5470,5480,5490
5350 ON P-41 GOTO 5500,5510,5520,5530,5540,5550,5560,5570,5580,5590
5360 ON P-51 GOTO5600,5610,5620,5630,5640,5650,5660,5670,5680,5690,5700,5710
5370 ON P-95 GOTO 5720,5730,5740,5750,5760,5770,5780,5790,5800,5810
5380 ON P-105 GOTO 5820,5830,5840,5850,5860,5870,5880,5890,5900,5910
5390 ON P-115 GOTO 5920,5930,5940,5950,5960,5970,5980,5990,6000,6010,6020,6030
5400 GOTO 6050

5405 REM -VIDITEL GRAPHICS/CBM GRAPHICS-
5410 P=190:GOTO 6050
5420 P=188:GOTO 6050
5430 P=183:GOTO 6050
5440 P=190:GOTO 6050
5450 P=190:GOTO 6050
5460 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5470 P=172:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5480 P=188:GOTO 6050
5490 P=191:GOTO 6050
5500 P=188:GOTO 6050
5510 P=187:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5520 P=162:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5530 P=188:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5540 P=190:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5550 P=162:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5560 P=187:GOTO 6050
5570 P=161:GOTO 6050
5580 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5590 P=184:GOTO 6050
5600 P=187:GOTO 6050

5610 P=161:GOTO 6050
5620 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5630 P=172:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5640 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5650 P=191:GOTO 6050
5660 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5670 P=187:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5680 P=172:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5690 P=161:GOTO 6050
5700 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5710 P=172:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5720 P=172:GOTO 6050
5730 P=191:GOTO 6050
5740 P=161:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5750 P=192:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5760 P=191:GOTO 6050
5770 P=191:GOTO 6050
5780 P=191:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5790 P=172:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5800 P=172:GOTO 6050
5810 P=191:GOTO 6050
5820 P=161:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5830 P=187:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5840 P=187:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5850 P=191:GOTO 6050
5860 P=161:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5870 P=187:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5880 P=185:GOTO 6050
5890 P=192:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5900 P=192:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5910 P=192:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5920 P=188:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5930 P=188:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5940 P=188:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5950 GOTO 6040
5960 P=190:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5970 P=190:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5980 P=190:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
5990 GOTO 6040
6000 P=162:GOTO 6050
6010 P=188:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
6020 P=190:PRINT"[RVS]";GOTO 6050
6030 GOTO 6040
6035 REM ----- PRINT KARAKTER -----
6040 PRINT"[RVS]";PRINT"[RVS]";T=T+1:GOTO 6060
6050 PRINT CHR$(P);PRINT"[RVS]";T=T+1
6055 REM -ONDERBREEK DISPLAY BIJ INVOER-
6060 GET A$:IF A$="" THEN NEXT Z
6070 IF A$<>"" THEN RETURN
6080 GET A$:IF A$="" THEN 6080
6090 RETURN

```

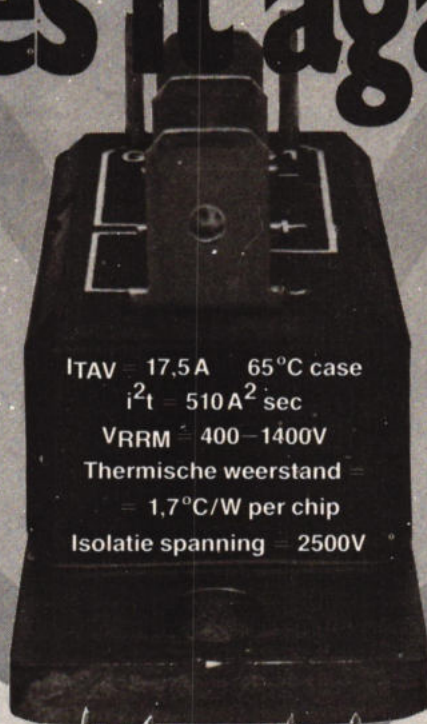
Radio Elektronica en Hobbit op Intratel

Vanaf zaterdag 27 september tot en met zondag 5 oktober heeft opnieuw de tweejaarlijkse internationale beurs voor HiFi „Intratel” plaats in het tentoonstellingspark (Heizel) te Brussel. Bovendien meer dan 65 HiFi-importeurs/fabrikanten, zullen ook Radio Elektronica en Hobbit samen met Stereo-Beeld-Test en andere tijdschriften en publicaties van KTT, met een stand aanwezig zijn op Intratel '80.

De beurs heeft plaats in paleis 11 van het tentoonstellingspark en is iedere dag geopend vanaf 10.00 u. tot 19.00 uur. Op 30 september en 3 oktober wordt het sluitingsuur verlengd tot 21.00 uur. De toegangsprijs bedraagt 60 BF, kinderen onder de 12 jaar kunnen er gratis in. De Intratel-organisatie heeft er tevens voor gezorgd dat bezoekers die per trein reizen een vermindering van 50 procent krijgen toegestaan op het normale trajecttarief.

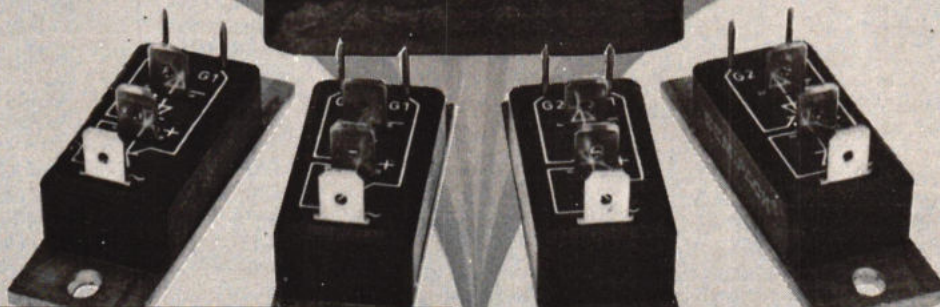
Semikron does it again!

- met 15 A chips
- glas gepassiveerd
- 2,5 kV Isolatie t.o.v. koeler
- Lage thermische weerstand



$I_{TAV} = 17,5 A$ $65^{\circ}C$ case
 $i^2t = 510 A^2 sec$
 $V_{RRM} = 400 - 1400V$
 Thermische weerstand
 = $1,7^{\circ}C/W$ per chip
 Isolatie spanning = 2500V

- 2-schroefs bevestiging
- faston aansluitingen
- compactheid
- kostenbesparende montage



Type	Configuratie	Toepassingen
SKKT15		AP-schakelingen Volgestuurde brugschakelingen
SKKH15		Halfgestuurde brugschakelingen
SKKD15		Dioden brugschakelingen
SKKE15		Vrijloop diode

MINIPACK is het nieuwe broertje van de succesvolle Semipack, die drie jaren geleden het assemblage-gereedschap voor gelijkrichters terugbracht tot slechts een simpele schroevendraaier.

MINIPACK met hetzelfde beproefde concept: twee thyristoren of twee dioden of een thyristor en een diode in één behuizing, maar nu met de afmetingen 60×20 mm en met fastonaansluitingen.

MINIPACK verdraagt stroomstoten tot 320 A en piekspanningen tot 1400 V.

MINIPACK betekent: Geen montage- en isolatieproblemen MINIPACK opent een geheel nieuw gebied voor vereenvoudigde engineering.

In Nederland:

SEMIKRON
NEDERLAND B.V.

Postbus 76
1520 AB Wormerveer
Telefoon 075-283258
Telex 19095

In België:

SEMIKRON
s.p.r.l. BELGIQUE p.v.b.a.

Av. George Henri Laan, 294
1200 Bruxelles - Brussel
Tel. (02) 7355168
Telex 61128



Een microprocessor-ontwikkelsysteem kiezen, wil zeggen: ook letten op het emulatieproces.

Als u een goed voorbeeld wilt van een microprocessor-ontwikkelsysteem, waarbij de emulatiemogelijkheden ten volle zijn benut, kijkt u dan eens naar het HP 64000 systeem. Hewlett-Packard's systeem voor het volledig ontwikkelen en uittesten van software voor microprocessors. Want wie daaraan begint, wil graag zeker zijn van snelle en goede resultaten.

Het is de emulator die aan moet tonen, hoe de ontwikkelde software in de praktijk zal voldoen. En juist op het gebied van de emulatie onderscheidt zich het HP 64000 systeem. Waarbij drie factoren het totale ontwikkelingsproces helpen versnellen en ten goede komen aan de eenvoud ervan.

- De target processor wordt niet steeds door de 8-bits emulatoren onderbroken, telkens wanneer de inhoud van een register zichtbaar moet worden gemaakt – bij het stap voor stap doorlopen van het programma – of wanneer een applicatieprogramma moet worden uitgevoerd.

- Het systeem scheidt niet alleen "host" van "target" processoren, maar ook hun bussen en geheugenruimte.
- Hoge snelheid geheugenchips en microprocessors zorgen ervoor, dat zoveel mogelijk in "real time" kan worden gewerkt. Een wachttijd komt slechts bij een enkele toepassing voor.

Het HP 64000 systeem kunt u gebruiken voor de meeste nu gangbare microprocessors. Het logisch gevolg van de universele wijze waarop microprocessor ontwikkeling is benaderd. Terwijl bij z'n ontwerp volledig rekening is gehouden met toekomstige marktontwikkelingen. Want ook 16- en 32-bits processoren kunnen straks met dit systeem worden ondersteund.

Meer informatie? Uitgebreide documentatie ligt voor u klaar. Andere mogelijkheid: maak eens een afspraak voor een demonstratie. Bel of schrijf naar Hewlett-Packard Nederland B.V., Van Heuven Goedhartlaan 121, 1181 KK Amstelveen. Tel. 020 - 472021. Vraag naar Ellen Florea.



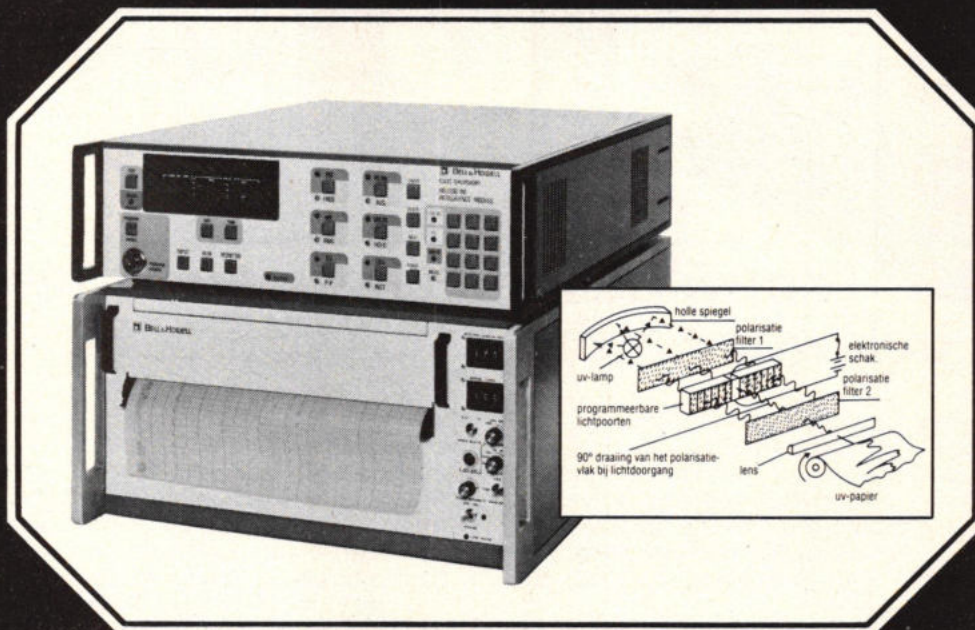
**HEWLETT
PACKARD**

Nauwkeurige signalen extra breed geregistreerd met de nieuwe Bell & Howell UV recorder.

Voor de directe registratie van snelle analoge of digitale signalen, introduceren wij de HR 2000UV recorder. Een grote nauwkeurigheid en betrouwbaarheid wordt bereikt door de eliminatie van de problemen, waardoor galvanometer- of kathodestraalbuisrecorders beperkt zijn.

Het revolutionaire principe berust op een programmeerbaar "light gate array", dat digitaal bestuurbaar is. Honderden zeer kleine lichtpoortjes, van speciaal keramisch materiaal en geplaatst tussen polarisatiefilters, kunnen het licht doorlaten of blokkeren. Het doorgelaten licht produceert een absoluut **lineaire** registratie op het lichtgevoelige papier. Ieder lichtpoortje werkt

onafhankelijk, bestuurd d.m.v. zeer snelle digitale elektronika. Het oplossend vermogen is 80 poortjes per inch, d.w.z. 960 stuks voor een 12 inch papierbreedte. Het papiertransport accepteert breedten van 3,5 tot 12 inch en is instelbaar van 0,01 tot 129 inch/sek. De HR 2000 registreert nog signalen met een stijgtijd van 20 microsec. terwijl 28 ingangssignalen (gelijktijdig) met een frequentie van 5 kHz mogelijk zijn. Gekombineerd met een direkt op de HR 2000 aan te sluiten microprocessor bestuurd data-analyzer, kunnen alle informatie op de meest efficiënte wijze worden vastgelegd. Bel of schrijf even voor dokumentatie met specificaties. 't Is beslist de moeite waard!

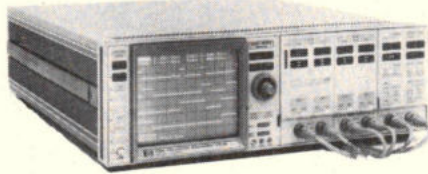


Wilt u meer weten over nagenoeg alle mogelijke meetsystemen voor druk en vibratie, informeer dan eens vrijblijvend naar ons uitvoerig programma transducers, transmitters, UV en instrumentatie taperecorders alsmede PCM apparatuur.

 **BELL & HOWELL**
ELECTRONICS & INSTRUMENTS DIVISION

Postbus 10054 - 3004 AB Rotterdam - Vlaardingweg 23 - Telefoon 010 - 37 9133 - Telex 26699

Oscilloscoop met een eigen gezicht



Het meten met een oscilloscoop wordt ons steeds gemakkelijker gemaakt. De microprocessorgestuurde instrumenten laten vrijwel geen meet- of systeemfouten meer toe. Het een dezer dagen door Hewlett-Packard geïntroduceerde „oscilloscope measurement system” HP 1980A/B is hiervan een duidelijk voorbeeld. Het is een oscilloscoop in de conventionele zin des woords, maar heeft een dermate afwijkend voorkomen dat het niet als zodanig is te herkennen.

Zeer opvallend aan de HP 1980A/B is het bijna vlakke bedieningspaneel, dat slechts één draairegelaar te zien geeft. Verder telt dit karakteristieke front zo'n 75 tiptoetsen voor de verschillende functies. Signalering van de ingeschakelde toets geschiedt door het oplichten van een lampje achter de betreffende toets. Verder klinkt bij het indrukken van een toets een vertrouwde, bij dit instrument bijna nostalgische klik, zodat ook een akoestische signalering aanwezig is. Met de functietoetsen kan de draairegelaar worden geadresseerd voor het instellen van de verticale versterking, tijdbasis en vertraagde tijdbasis, triggerniveau, horizontale versterking, intensiteit van de elektronenstraal en zelfs de lichtsterkte van de paneellampjes. In totaal vervangt deze regelaar ongeveer 14 draaischakelaars en potentiometers. Voor alle meetbereiken kan zowel de grof- als de fijnregeling met dezelfde knop worden ingesteld. Deze magische knop is gekoppeld met een schijf, waarop afwisselend reflecterende en niet-reflecterende vlakken zijn aangebracht. Een optische detector zal bij het verdraaien van de knop daarom een serie pulsen afgeven, die door de microcomputer in het apparaat worden verwerkt tot meetbereiken.

Oscilloscopeeigenschappen

Naast de geavanceerde bedieningseigenschappen zijn de specificaties van de 1980 A/B zeker vermeldenswaard. Op dit moment is de oscilloscoop leverbaar in twee uitvoeringen: 1980A is een tweekanaals oscilloscoop en de 1980B is een vierkanaals instrument. Voor beide typen geldt een gevoeligheid van 2 mV/div bij 100 MHz en een tijdbasis instelbaar van 5 ns...1s/div. De vertraagde tijdbasis is eveneens instelbaar van 5 ns...1s/div.

Met behulp van een cursor kunnen tijdmetingen worden uitgevoerd. Door het verschuiven van de cursor tussen twee punten

kan bijvoorbeeld de stijgtijd van een signaal worden bepaald. De processor in de 1980 berekent uit de twee punten waartussen de cursor is verschoven het tijdsverschil en geeft dit in getalvorm op het scherm weer. Op gelijke wijze kunnen ook spanningsmetingen worden gedaan.

De gemeten waarden worden in de oscilloscoop geheel digitaal verwerkt. Hiertoe is aan de ingang een 16 bit A/D-omzetter geplaatst. De impedantie van de ingangen van zowel de verticale versterkers als van de triggercircuits is omschakelbaar van 1 M Ω naar 50 Ω . Deze lage impedantie is nuttig voor metingen waarbij een optimale aanpassing en weinig reflecties vereist zijn.

Wanneer om de een of andere reden geen beeld op het scherm zichtbaar zou zijn, dan kan door op de „auto-scope”-toets te drukken volledig automatisch een significant

plaatje worden gegenereerd. Deze toets heeft een soort uitgebreide beam-finder functie, waarvoor op dit instrument eveneens een toets is voorzien. Bij het gebruiken van de auto-scope functie bemonstert het instrument hetingangssignaal en past aan de hand van de hieruit verkregen gegevens de meetwaarden zodanig aan dat een normaal zichtbaar beeld ontstaat. De daarbij ingestelde waarden worden zichtbaar in het scherm.

Systeemarchitectuur

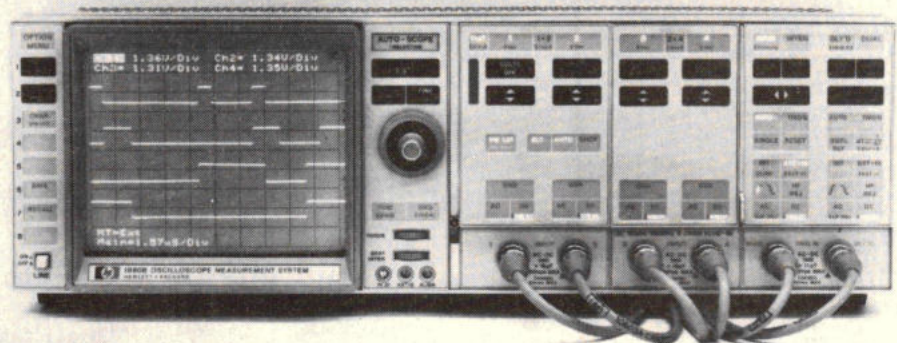
Het geheim van de HP 1980 is een rond de Intel 8085 opgebouwde microcomputer. In de huidige configuratie heeft het instrument 25 Kbyte geheugen dat kan worden uitgebreid tot 64 Kbyte. Door de digitale verwerking van de signalen en instellingen kon de opbouw van het bedieningspaneel bijzonder logisch en hiërarchisch blijven.

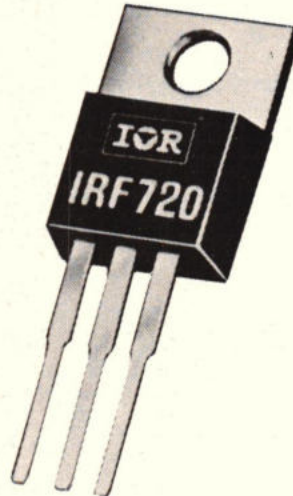
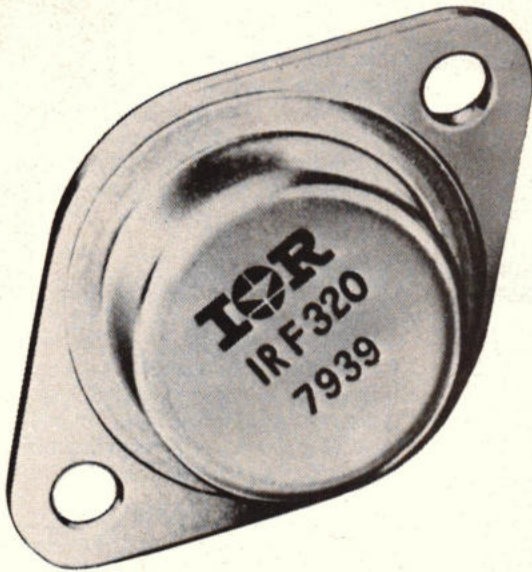
De bediening van de oscilloscoop via de HP-IB (IEEE-488) worden overgenomen door vrijwel elke computer. Dit biedt de mogelijkheid om een bepaalde testroutine of meetprocedure volledig te automatiseren, waarbij alle nodige instellingen door de externe computer worden gestuurd.

Bediening met dialoog

Op het scherm van 10 x 12 cm kan niet alleen de signaalvorm zichtbaar worden gemaakt, maar zijn ook continu de ingestelde meetbereiken af te lezen. Door de ingebouwde ASCII karaktergenerator kunnen zelfs hele zinnen op het display worden getoond. Deze vergemakkelijken de bediening, omdat bij het verrichten van een ongeoorloofde handeling de gebruiker direct wordt gewaarschuwd. Voor het weergeven van tekst zijn in totaal 15 regels van 28 karakters beschikbaar. Deze mogelijkheid wordt o.a. toegepast om de gebruiker vertrouwd te maken met de bediening van het instrument. Deze handleiding, opgeslagen in ROM of op cassette, voert de gebruiker langs alle toetsen en belicht hierbij de mogelijkheden van de oscilloscoop.

Afb. 1. Een blik op het front van de vierkanaals uitvoering van de HP 1980. Duidelijk komt hier naar voren dat het bedieningspaneel slechts een draairegelaar bevat. Deze regelaar vervangt zo'n veertien draaischakelaars en potentiometers.





IOR

Voordelen:

- spanningsgestuurd
- eenvoudig parallel te schakelen
- géén second breakdown verschijnsel
- zeer snel te schakelen
- gunstig geprijsd
100-up prijzen tussen f 16,- en f 27,- per stuk
- snel leverbaar
- géén 'second source' problemen
(vergelijkbare mosfets zijn reeds verkrijgbaar)

Nieuw!
medium power
mosfets.

INTERNATIONAL RECTIFIER
HEXFET

IR's revolutionaire Hexfet technologie nu ook beschikbaar voor medium power applicaties:

International Rectifier introduceert 6 nieuwe series Hexfets.

Typen	behuizing	V _{DS}	I _D	R _{DS (on)}
IRF120	TO-3	100V	6A	0,3 Ohm
IRF220	"	200V	4A	0,8 Ohm
IRF320	"	400V	3A	1,8 Ohm
IRF520	TO-220	100V	5A	0,3 Ohm
IRF620	"	200V	3,5A	0,8 Ohm
IRF720	"	400V	2,5A	1,8 Ohm

Typische applicaties:

- switching power supplies tot 150W.
- kleine motorregelingen
- instrumentatie
- inverters/converters
- ultrasonische generatoren

Met deze laatste uitbreiding omvat het programma Hexfets van International Rectifier 16 series met in totaal 64 typen en keuze-mogelijkheid voor:
V_{DS} van 60V t/m 500V
I_D van 2A t/m 28A continu
R_{DS(on)} van 2,5 Ohm t/m 0,055 Ohm

DIODE
Hollantlaan 22, 3526 AM Utrecht
Tel. (030) 884214
202 Rue Picard, 1020 Bruxelles
Tel. (02) 4285105

DIODE

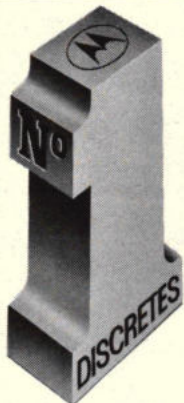
meettechniek

Kalibratie

De HP 1980 kan door de gebruiker zelf worden gekalibreerd. Hiertoe is een speciaal programma ingebouwd dat aan de hand van een menu-concept aanwijzingen geeft voor de verschillende instellingen. Het enige wat men behoeft te doen is de aanwijzingen op te volgen en de elektronenstraal met de draairegelaar naar de aangegeven posities te verschuiven. De processor in het instrument zorgt dan dat deze instellingen als ijkwaarden worden opgeslagen. Met de soft-keys links van het scherm kunnen bepaalde kalibratie-routines worden aangeroepen.

Hewlett-Packard introduceert met dit instrument een oscilloscoop, die zeker niet alledaags is te noemen. Dit komt vooral door de afwijkende opzet van de gehele bediening. Door de ingebouwde instructies zal het werken met dit apparaat echter voor niemand problemen opleveren. Kortom een bijzonder eigentijdse oscilloscoop die weliswaar niet goedkoop is (f 25 000,-), maar de naam „oscilloscope measurement system” zeker verdient.

Inl.: Hewlett-Packard, Van Heuven Goedhartlaan 121, 1181 KK Amstelveen, (020) 472021.



TRANSISTORS
RECTIFIERS
THYRISTORS
ZENERS
OPTO

from the world's No. 1
in discretetes



MOTOROLA

Franchised Distributors

Diode Holland - Utrecht:
Diode Belgium - Brussel:
Manudax - Heeswijk

Unitrode is power

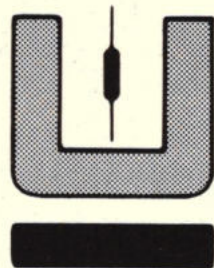


Unitrode is gespecialiseerd in vermogenshalfgeleiders en heeft daarin een naam, die klinkt als een klok:

- uiterst betrouwbaar
- ongeëvenaarde specificaties
- concurrerende prijzen

Dankzij een nieuwe fabriek in Ierland levert Unitrode zeer snel:

- gelijkrichtdioden (ook in TO-220)
- Schottky rectificers (ook in TO-220)
- switching regulator subsystemen
- schakeltransistoren (hoog- en laagspanning)
- transient voltage suppressors
- TO92 transistoren en darlingtonts
- thyristoren en triac's
- pindiodes
- DO-35 schakeldiodes



Meer weten? Bel dan Gerrit de Bloeme van onze verkoopgroep Componenten (070) 210101, toestel 132. Uitgebreide documentatie plus een prijslijst liggen al voor u klaar.



KONING EN HARTMAN

elektrotechniek bv

postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 020-210101*, telex 31528



**De AMZ 8000
van A.M.D. is beter!
Arcobel bewijst 't.**

Wellicht las u alles over de AMZ8000?
U controleerde de specs en vergeleek die met de specs van andere 16-bits CPU's? Dan bent u hoogstwaarschijnlijk met ons tot de conclusie gekomen dat de AMZ8000 nu de beste is.

Het bewijs.

A.M.D. heeft het AM 96/4016 evaluation board geïntroduceerd: een volledig geassembleerd en getest evaluation board, ontworpen voor een gemakkelijke en goedkope toepassing van de AMZ8000. U kunt de AM 96/4016 gebruiken bij toepassing van AMZ8000 software op 4MHz en voorts heeft u de beschikking over:

- een monitorprogramma om uw registerinhouden te controleren, geheugen locaties te lezen en te veranderen, alsmede te debuggen;
- een eveneens verkrijgbare line-by-line assembler, om de handelingen voor het programmeren en testen van uw systeem te vereenvoudigen.

Wilt u uw specifieke toepassing checken door toevoeging van andere componenten: dan is het AM 96/6410 board iets voor u! Wilt u meer RAM capaciteit: de AM 96/1064 geeft u mogelijkheden tot 64K bytes!

Wilt u 't tastbare bewijs van uw resultaten: verbindt dan de AM 96/4016 met een serial of parallel printer! De AM 96/4016 kan worden geleverd met een goedkoop ASCII toetsenbord/display dus u kunt hem zo gebruiken, maar óók in combinatie met uw eigen CRT of met het A.M.D. AMSys 8/8 ontwikkelingssysteem. Over al die mogelijkheden willen wij van Arcobel u graag adviseren.

Features:

Standard features:

- CPU: AMZ8002, non-segmented CPU.
Memory: sockets for up to 12K bytes of PROM; 8K bytes of RAM.
Input/Output: two RS232 serial ports; three parallel ports; three interval timers.
Firmware: A 64K byte monitor allowing program entry, modification and checkout.
Physical size: SBC format

Optional features:

- A full alphanumeric keyboard with 20-character display.
- PROM-based, line-by-line assembler.
- Additional memory expansion.
- Universal prototyping card to add your own special circuitry.
- Card cage with integrated power supplies.
- AMZ8001 adapter.

Dit kunnen wij u bieden.

- Een deskundig team dat u uitvoerig kan informeren over de AMZ8000 en alle mogelijkheden daaromheen.
- Gratis geheel verzorgde technische lezingen over de AMZ8000 family in uw bedrijf of kantoor.
- Een overtuigende demonstratie met ons 8/8 systeem (in urgente gevallen te leen om levertijd te overbruggen).

Bel of schrijf voor uitvoerige informatie naar:

Arcobel bv

Van Almondestraat 6
Postbus 344, 5340 AE Oss
Telefoon 04120-24200 of 27574
Telex 50835

Met Kluwer naar de elektronica-vakbeurs in München

Van 6 tot 12 november a.s. wordt de
9e internationale vakbeurs
„Elektronica '80" te München gehouden.

**vak
informatie
reizen**



De ontwikkeling van deze tentoonstelling houdt gelijke
trek met de rase evolutie van de elektronica op de
wereldmarkt.

Zelfs na 17 jaar staat de elektronica-beurs te München nog steeds bovenaan in de
internationale vakwereld. Een bezoek aan deze elektronica-beurs geeft u een uitstekend inzicht
in het complexe gebied der elektronica.

Wat biedt u deze vakbeurs?

Componenten en systemen voor
ontwikkeling en produktie van
apparatuur voor de informatie-
en meettechniek, de industriële
en elektronica en aanverwante
gebieden.

Tot de exposanten behoren ook
software bureaus, adviesbu-
reaus en andere dienstverlenende
bedrijven.

Kluwer stelt haar lezers in de
gelegenheid om deze interes-
sante en toonaangevende elek-
tronica-vakbeurs te bezoeken.

In samenwerking met een erkend
ANVR-reisbureau zijn wij erin
geslaagd 2-en 3 daagse vliegrei-
zen naar München te organise-
ren.

2-daagse reis:
vertrek op maandag 10 en dins-
dag 11 november 1980.
Reissom: f 565,- p.p./Bfr. 8650

3-daagse reis:
vertrek op donderdag 6 novem-
ber.
Reissom: f 640,- p.p./Bfr. 9800

In de reissom zijn begrepen:

- vliegreis Amsterdam/Mün-
chen v.v. per lijndienst
- akkommodatie op basis van
logies/ontbijt
- vervoer luchthaven/hotel v.v.
- toegangsbiljet

U logeert in het eerste klasse
hotel Arnulf, dat centraal in Mün-
chen is gelegen.

Toeslag 1-persoonskamer:
f 30,- p.p. per nacht./Bfr. 460

Boekingscoupon

Deze coupon in envelop, zonder postzegel
sturen naar:

Kluwer Technische Tijdschriften B.V.
Afdeling vakreizen Antwoordnummer 7
7400 VB Deventer
Desguinlei 102, bus 7 2000 Antwerpen
na 1-10-80: Putlei 33 2000 Antwerpen

voor België:

Ik/wij maak/maken graag gebruik van uw
aanbod met Kluwer te reizen naar de Elek-
tronica 80 - vakbeurs te München.

U kunt ook telefonisch reserveren.
Tel. 05700-9.16.97/9.14.66

Naam: dhr/mvr./mej. _____

Gewenste reis:

Naam: dhr/mvr./mej. _____

- 2-daagse reis- vertrek: 10 /11 nov.
 3-daagse reis- vertrek: 6 nov.

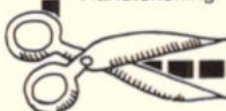
Adres: _____

Postcode: _____ Plaats: _____

Gewenste kamer:

- 1-persoons
 2-persoons

Handtekening: _____



tentoonstellingen

J. P. A. van Prooyen

NCC 1980

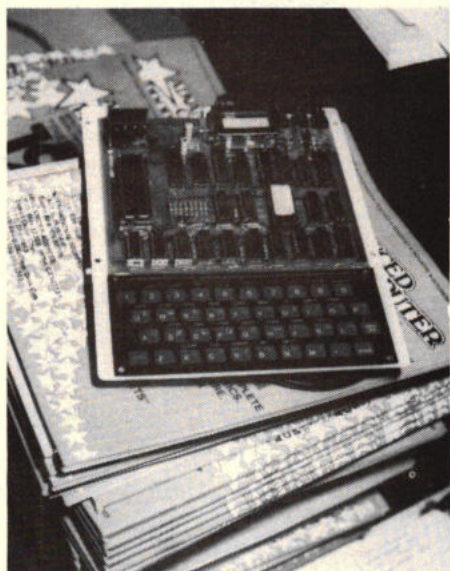
Groot, druk en vermoeiend....

Van 19 t/m 22 mei werd in Anaheim bij Los Angeles de National Computer Conference gehouden, veruit de grootste, drukste en meest vermoeiende Show on Earth.

De tentoonstelling annex conferentie werd bezocht door meer dan 80.000 computerfanaten, inclusief ondergetekende, die zoveel mogelijk van de 1600 stands wilden zien (alle 1600 was sowieso onmogelijk). Toch zijn we er in geslaagd om de belangrijkste nieuwtjes uit het grote aanbod te destilleren, tenminste, dat denken we....

Alias Sinclair

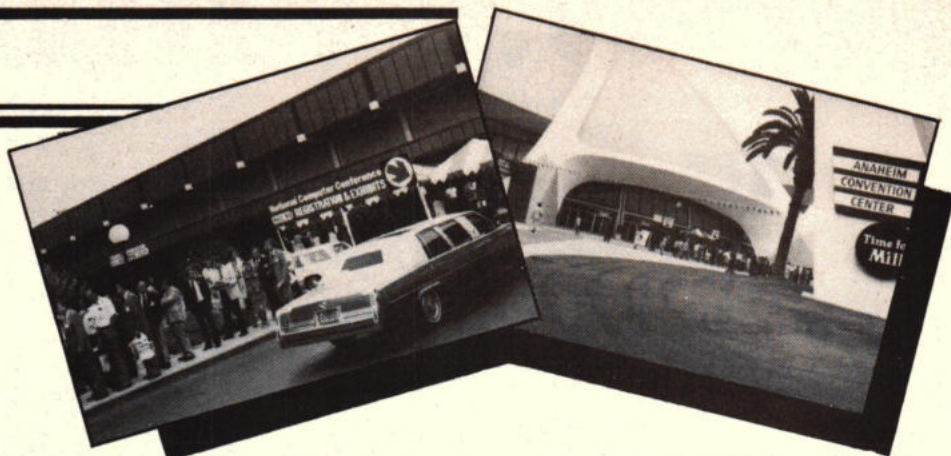
In het begin van dit jaar bracht de Engelse firma Sinclair de ZX80 microcomputer op de markt, voor de prijs van £ 79,95, ofwel f 425,-. Dat in Amerika alles groter en duurder is bleek in dit geval niet op te gaan: op de NCC was de microAce te zien (afb. 3), exact gelijk aan de Sinclair-machine, echter met een ander kastje erom. De prijs: f 230,-.



Afb. 3.

Het apparaat is opgebouwd rond de Z80 microprocessor en bevat 2 Kbyte RAM, een BASIC interpreter en monitorprogramma in ROM, een cassetterecorderinterface, een HF-modulator voor de koppeling met een normaal zwart/wit TV-toestel en een toetsenbord met aanraakcontacten.

Inl.: MicroAce, 1348 East Edinger, Santa Ana, CA 92705, USA 09-1 714 547 2526.



Nobus-Z

De firma Exo Electronics introduceerde de Nobus-Z, een microcomputer die, samen met twee 8 inch floppy disks, is ondergebracht in één behuizing. Twee RS232-interfaces en twee 8-bit parallel interfaces voorzien in de koppeling met een toetsenbord, beeldscherm, printer, enz.

Behalve een Z80-microprocessor is 64 Kbyte RAM aanwezig en een 256byte bootstrap loader. Het systeem kent uitgebreide grafische mogelijkheden, kan geluid produceren, en is voorzien van software-ondersteuning in de vorm van een DOS (disk operating system), assembler, file editor, debugger en BASIC-interpreter. De prijs van de Nobus-Z, een bijpassend toetsenbord en een video-interface voor de koppeling met een normale zwart/wit-TV bedraagt ca. f 6000,-

Inl.: Exo Electronics Company, P.O. Box 3571, Culver City, CA 90230, USA, Tel.: 09-1213 390 6527.

Fantasiemachine

APF electronics toonde de Imagination Machine (afb.4.) een microcomputer, hele-



maal gericht op de hobbyist en liefhebber van computerspelletjes. In één behuizing bevinden zich de microcomputer met 14 Kbyte ROM, 9 Kbyte RAM, een toetsenbord en een cassetterecorder. Twee joystick's worden standaard bijgeleverd. Kant en klare programma's koopt men in de vorm van programmacassettes (plastic doosjes met een aantal ROM's). Als beeldscherm kan een kleuren-TV dienst doen, waarop de tekst verschijnt met een indeling van 16 regels x 32 karakters. Het oplosend vermogen bij de weergave van „graphics” is 128 x 192 punten. Tekst en grafische symbolen kunnen in 8 verschillende kleuren worden weergegeven.

De Imagination Machine heeft bovendien een ingebouwde muzieksynthesizer met een bereik van 3 octaven. De computer kan worden gekoppeld met een printer, een dubbele mini floppy disk en een modem, alles van hetzelfde fabrikaat (APF).

Prijs van de Imagination Machine is \$ 599,- (ca. f 1200,-)

Inl.: APF electronics, 444 Madison Avenue, New York NY 10022, USA, Tel.: 09-1 212 758 7550.

Findex, de enige echte.....?!

Als we de woorden van sommige Findex-medewerkers tijdens de NCC moeten geloven, zijn alle tot nu toe op de markt gebrachte microcomputers nog maar prototypen geweest van het systeem dat nu door Findex op de markt is gebracht. Dit apparaat heeft de wel zeer originele naam Findex meegekregen en is voornamelijk bedoeld voor eenvoudige administratieve toepassingen. Het Findex-systeem (afb. 5) is zeer compact gebouwd, is dan ook draagbaar en bestaat uit een compleet toetsenbord (incl. numeriek toetsenbord), een gasplasma display voor 6 regels x 40 of 80 karakters, een 132 koloms printer (hoofdletters en kleine letters, 5 x 7 puntmatrix, naar keuze tractor feed of rol, 25 regels per minuut), een mini floppy disk met een opslagcapaciteit van 200 Kbyte, een modem en natuurlijk de microcomputer zelf.

Die microcomputer is opgebouwd rond de Z80 microprocessor en beschikt over 8 Kbyte ROM, uit te breiden tot 32 Kbyte, en 48 Kbyte dynamisch RAM, uit te breiden

Wij verhuizen 15 september 1980.



Pcr 15 september 1980 verhuizen wij naar een nieuw kantoorpand te Oosterhout (NBr.).

Tegelijkertijd verandert de firmanaam Klaasing-Reuvers B.V. in **Klaasing Electronics B.V.**, hetgeen beter de activiteiten van ons bedrijf weergeeft.

De nieuwe adressen voor beide firma's zijn:

Analog Devices Benelux
Beneluxweg 27
4904 SJ Oosterhout
Tel. 01620 - 51080
Telex 54942 adben nl (ongewijzigd)

Klaasing Electronics B.V.
Beneluxweg 27
4904 SJ Oosterhout
Tel. 01620 - 51400
Telex 54598 kl oh nl (nummer ongewijzigd)



klaasing electronics b.v.

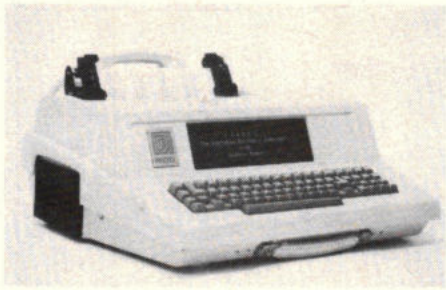
BENELUXWEG 27 4904 SJ OOSTERHOUT TEL.: 01620 - 51400 TELEX: 54598



ANALOG DEVICES BENELUX

BENELUXWEG 27 4904 SJ OOSTERHOUT TEL.: 01620 - 51080 TELEX: 54942

tentoonstellingen



Afb. 5.

tot 2Mbyte m.b.v. magneetbellen geheugens. Vier RS232-interfaces, 64 TTL-lijnen en een S-100 bus verzorgen de koppeling met de buitenwereld. De standaardprogrammeertaal is BASIC; compilers voor FORTRAN, COBOL, APL en Pascal zijn als optie leverbaar. Prijs \$5980,- (ca. f 12.000,-).

Inl.: Findex-Benelux, Statensingel 123, 3039 LH Rotterdam (010) 675804.

Atari naar Europa

Dank zij een zeer compleet leveringsprogramma microcomputers, bijbehorende randapparaten en software heeft Atari in de Verenigde Staten al een indrukwekkende reputatie opgebouwd. Zozeer zelfs dat men maar nauwelijks aan de vraag in de VS kan voldoen. Verwacht wordt dan ook dat de Atari-produkten pas dit najaar op de Europese markt zullen verschijnen.

De kern van het leveringsprogramma wordt gevormd door de Atari-400 en -800 microcomputers, die zich qua uiterlijk alleen van elkaar onderscheiden door het toetsenbord. De Atari-400 (afb. 6) beschikt namelijk over een toetsenbord met aanraakcontacten, terwijl de 800 (afb. 7) is voorzien van een professioneel toetsenbord met „bewegende” toetsen.

Beide systemen zijn opgebouwd rond de 6502 microprocessor; de RAM- en ROM-capaciteit bedraagt resp. 8 Kbyte RAM en 10 Kbyte ROM. Een BASIC-interpret

Afb. 6



wordt geleverd in de vorm van een ROM-cassette, net als trouwens alle kant- en klaar software.

De beeldweergave geschiedt via een kleuren-TV. Tekst wordt weergegeven met een indeling van 24 regels \times 40 karakters; het oplossend vermogen voor de weergave van graphics is 320×192 punten. Er zijn 16 verschillende kleuren mogelijk, elk met 8 intensiteitsniveau's.

Behalve over de mogelijkheid om via de TV geluid te produceren, beschikken de Atari-systemen over vier ingebouwde synthesizers met een bereik van 4 octaven. Het apparaat kan worden gekoppeld met vier joy-sticks. Een serie-interface voorziet in de koppeling met bijvoorbeeld een printer. Het interne geheugen van de Atari-400 kan maximaal worden uitgebreid tot 16 Kbyte RAM en 26 Kbyte ROM. Bij de Atari-800 is dit resp. 48 Kbyte RAM en 26 Kbyte ROM.

Voor beide systemen is een grote hoeveelheid software leverbaar, variërend van spelprogramma's tot complete administratieve pakketten. De prijzen van de Atari-400 en -800 zijn resp. \$630,- (ca. f 1260,-) en \$1080,- (ca. f 2160,-).

Bij de Atari-computers worden een aantal bijpassende randapparaten geleverd:

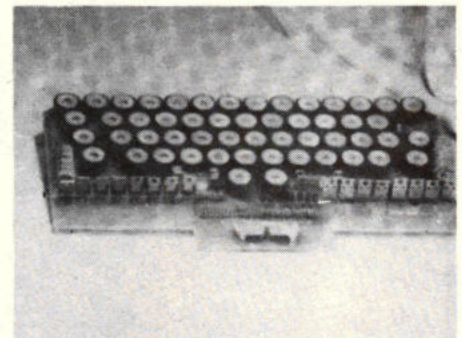
- mini floppy disk (type 810) met een opslagcapaciteit van 92 Kbyte;
- 40 koloms printer (type 820) voor thermisch papier. Print hoofdletters en kleine letters met een maximum snelheid van 40 karakters per seconde;
- 80 koloms printer (type 825) voor normaal papier. Aantal karakters per regel en aantal regels per inch is in te stellen. Snelheid: 83 karakters per seconde.
- interface module (type 850) met vier RS232 interfaces en een 8-bit parallel poort. Vanuit BASIC of assemblytaal kunnen vele parameters worden aangegeven, zoals baud rate, aantal start- en stopbits, enz.
- Modem (type 830) met behulp waarvan de computer via een telefoonlijn kan worden gekoppeld met andere computers. Transportsnelheid: 300 baud (of lager).
- cassetterecorder (type 410) voor de opslag van programma's en data.

Afb. 7



Randapparatuur

Het aanbod van randapparatuur op de NCC was enorm. Vooral het laatste jaar blijken er vele nieuwe bedrijven te zijn bijgekomen, die zich uitsluitend bezig houden met de ontwikkeling en productie van randapparaten voor een of meer typen personal computers. We zullen ons in dit verslag beperken tot enkele hoogtepunten. Rochester Data toonde het zgn. I/O-PAK, (afb. 8), een opbouwset waarmee een elektrische typemachine kan worden omgevoerd in een computerprinter. Het apparaat bestaat uit een print waarop 52 solenoiden zijn aangebracht, d.w.z. spoelen met daarin de pinnen die, bij het bekrachtigen van de spoel naar buiten schieten en de toetsen van de typemachine indrukken. Het I/O-PAK kan worden geleverd met een interface voor de PET, Apple, TRS-80, Northstar, OHIO computers en voor de IEEE-488 bus. Bijbehorende software wordt meegeleverd. Prijs: ca. f 1300,-.



Afb. 8

Inl.: Rochester Data, 3100 Monros Avenue, Rochester, NY 146 18, USA, Tel.: 09-1 716 385 4336.

RCA introduceerde de VP-3301, een toetsenbord met video-interface in één behuizing. Het toetsenbord is gelijk aan de VP-601, opgebouwd uit 58 membraantoetsen. Het videogedeelte is ingericht voor de koppeling met een zwart/wit- of kleurenmonitor (NTSC-norm), waarop 8 verschillende kleuren of grijsniveau's kunnen worden weergegeven. De karakterset bestaat uit 52 hoofd- en kleine letters, 10 cijfers, 32 tekens en 31 besturingskarakters.

Bovendien kan de gebruiker zelf nog eens 125 karakters definiëren in een 6×8 puntmatrix. Op het beeldscherm kunnen de karakters „normaal” of in „reverse video” worden weergegeven. De beeldindeling is, naar keuze, 24 regels \times 40 karakters of 12 regels \times 20 karakters. De koppeling van de VP-3301 met de computer gebeurt via een RS232 interface met 110...19.200 baud.

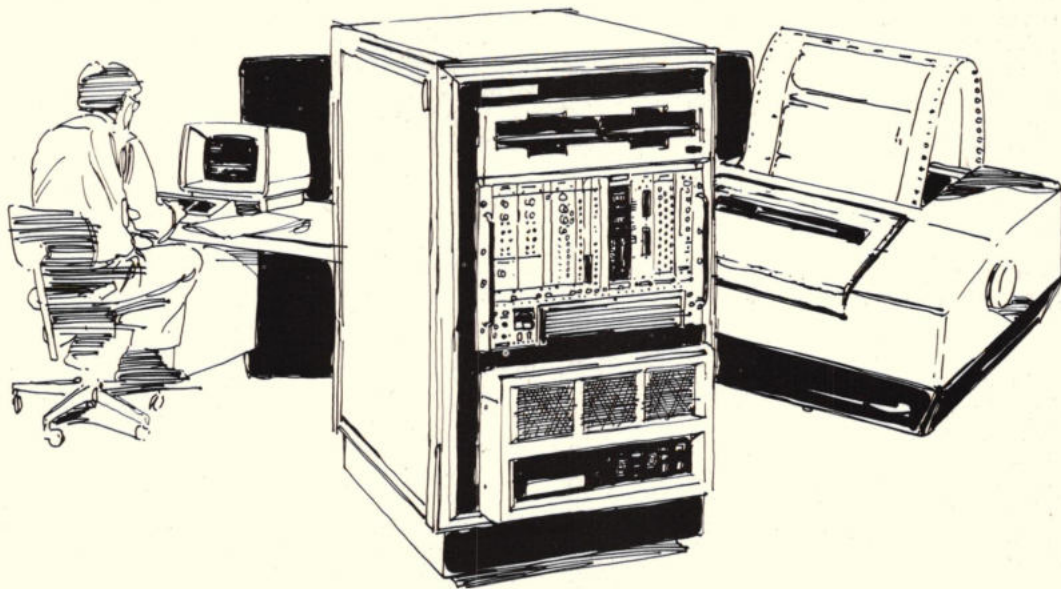
Inl.: Inelco Components and Systems BV, Turfstekerstraat 63, Aalsmeer (02977) 28855.

Wil men de beeldschermcapaciteit van de Apple vergroten, dan kan men terecht bij de firma Videx, fabrikant van de Video-term. Dit is een printje dat in een van de uit-

ZOALS DE COMPONIST...

Zo „componeert“ Positronika Data Systems meet- en computer systemen

Ook voor snelle eenmalige verschijnselen



POCAMAC Transient Recordersysteem met:

Integrale minicomputer
Graphische display terminal
Additionele analoge en digitale I/O Modules
Volledig software support
Volledige systeem garantie



Voor meer informatie:

POSITRONIKA

Canberra/Positronika B.V.
Dikkenbergstraat 1
5628 EA Eindhoven
Tel.: 040-416355

tentoonstellingen

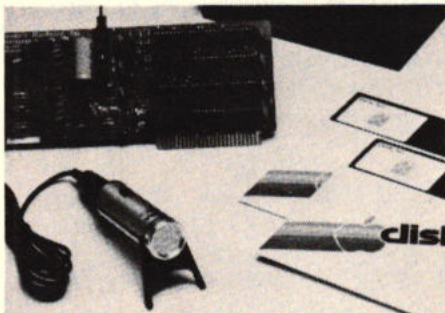
breidingsconnectoren van de Apple kan worden gestoken en de beeldschermcapaciteit vergroot van 24 regels \times 40 karakters naar 24 regels \times 80 karakters, met een karakteropbouw van 7 \times 9 punten. De op de print aanwezige software is volledig compatibel met zowel BASIC als Pascal, zodat men geen speciale routines in bijv. machinetaal hoeft toe te voegen.

De gebruiker heeft de mogelijkheid om zelf 128 karakters te definiëren in een 8 \times 16 puntmatrix, terwijl de 8e bit van de karaktercode kan worden gebruikt om de tekens in „reverse video” weer te geven. Een aansluiting voor een lichtpen is standaard aanwezig.

Prijs incl. „graphics EPROM”: ca. f 750,-.

Inl.: Videx, 3036 N.W. Thistle Place, Covallis, OR 97330, U.S.A. Tel.: 09-1 503 758 0521.

Eveneens bestemd voor de Apple is de SD-200 spraaksynthesizer van Mountain Hardware Inc. Deze „Supertalker” (afb. 9) bestaat uit een print die in een van de uitbreidingsconnectoren van de Apple kan worden geplaatst, een diskette waarop de benodigde software is aangebracht, een microfoon en een luidspreker.



Afb. 9

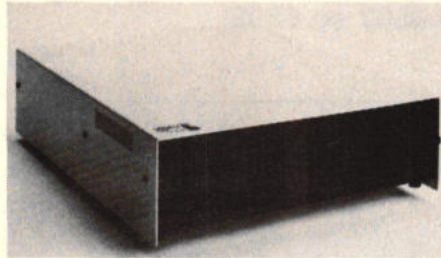
Het systeem biedt de mogelijkheid om de gedigitaliseerde spraak op te slaan diskette. De door de SD-200 gegenereerde spraak wordt via een op de print aanwezige versterker en luidspreker weergegeven. De kwaliteit van de gegenereerde spraak was bijzonder goed. Voor de SD-200 zijn diverse applicatieprogramma's leverbaar, zoals een vertaler, rekenpelletje, taal oefeningen, enz.

Inl.: Mountain Hardware Inc., 300 Harvey West Blvd., Santa Cruz, CA 95060, USA, Tel.: 09-1 408 429 8600.

De firma Lobo Drives heeft zich helemaal gespecialiseerd in het ontwikkelen en produceren van floppy disks voor personal computers. Op de NCC toonde men type 800A, bestemd voor de Apple, en de typen

800T en 1850T, bestemd voor de TRS-80.

De 800A en 800T verschillen uitsluitend in de interface. Het zijn beide dubbele floppy disks (twee drives, loopwerken) voor 8 inch schijven. De maximum opslagcapaciteit per schijf bedraagt 512 Kbyte (double density). De gemiddelde toegangstijd is 260 ms. De ingebouwde besturingseenheid kan, behalve de twee al aanwezige loopwerken, nog eens 14 extra loopwerken voor zijn rekening nemen.



Afb. 10

De 800A is software compatibel met zowel het Apple 3.1. als het 3.2 disk bestuderingssystemen (DOS). De 800T kan door de meeste besturingssystemen van Radio Shack worden aangesproken. Bij de 1850T (voor de TRS-80) heeft men een floppy disk en een hard disk gecombineerd. Deze laatste bevat een niet-flexibele, niet-wisselbare schijf met een doorsnede van 8 inch. Wat betreft de hard disk heeft men de keuze uit een opslagcapaciteit van 5 of 10 Mbyte. Er wordt gebruik gemaakt van een lees/schrijf kop van het Winchester type. De transportsnelheid is 4,34 Mbit/s en de gemiddelde toegangstijd is 70 ms. De floppy disk in de 1850T heeft een opslagcapaciteit van 1,6 Mbyte, een transportsnelheid van 500 Kbit/s en een gemiddelde toegangstijd van 91 ms (afb. 10).

Inl.: Lobo Drives, 935 Camino Del Sur, Goleta, CA 93017, USA. Tel.: 09-1 805 685 4546.

Heath Company toonde de Z87, een dubbele floppy disk, bestemd voor het H89/WH98-systeem. De Z87 maakt gebruik van twee Siemens model 82 drives met een totale opslagcapaciteit van 200 Kbyte (hardsectored). De gemiddelde toegangstijd is 250 ms. Prijs van de Z87 is f 3400,- (geassembleerd). De Z87 is, als kit en met één loopwerk, leverbaar onder typenummer H77.

Inl.: Heath Electronic Center, Pieter Calandlaan 106-110, Amsterdam (020) 10 12 16.

Hard disks

Ook op de NCC bleek weer eens dat de hard disks, gebruik makend van de Winchester-techniek, producten zijn die steeds sterker van zich doen gelden. Enkele eigenschappen van deze schijven: geruisarm, zeer betrouwbaar in vergelijking tot floppies, licht in gewicht, laag vermogensverbruik, grote opslagcapaciteit en (voorlopig

nog) vrij duur.

Voor de TRS-80, LSI-11, Apple en de S-100 bus systemen levert Corvus de type 11 hard disk met een vaste 8 inch schijf. Het systeem is opgebouwd rond een IMI 7710 Winchester drive, heeft een opslagcapaciteit van 10 Mbyte en zal rond de f 11.000,- gaan kosten.

Als achtergrondgeheugen (back-up memory) voor de type 11 hard disks toonde Corvus de „Mirror”, eigenlijk niets anders dan een aangepaste videorecorder. In minder dan 10 minuten kan de informatie op een 10 Mbyte disk worden overgebracht op een normale videocassette.

Inl.: Corvus Systems, Inc., 2029 O'Toole Avenue, San Jose CA 95 131 USA, Tel.: 09-1 408 946 7700.

Op de stand van Shugart was de eerste Winchester hard disk te zien met een schijfdoorsnede van 5 inch (ca. 13 cm), de zgn. micro hard disk. De opslagcapaciteit hiervan bedraagt 6,38 Mbyte. De gemiddelde toegangstijd is 170 ms en de datatransportsnelheid van en naar de disk is 5 Mbit/s. De prijs van deze ST506 zal rond de f 3000,- liggen.

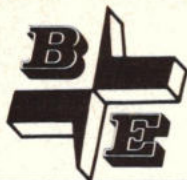
Andere merken en typen hard disks die op dit moment leverbaar zijn of op de NCC werden aangekondigd, zijn:

- Kennedy serie 7000, 8 inch vaste schijf, opslagcapaciteit naar keuze 4, 12 of 20 Mbyte, transportsnelheid 5,5 Mbit/s, gem. toegangstijd 50 ms.
- Shugart SA1000, 8 inch vaste schijf, opslagcapaciteit 4 Mbyte, transportsnelheid 4,34 Mbit/s, gem. toegangstijd 70 ms. Het SA1000 chassis is gelijk aan dat van de Shugart floppy disk, zodat de hard disk direct de floppy kan vervangen.
- New World microdisk 2111, 8 inch vaste schijf, opslagcapaciteit 2,1 Mbyte, gemiddelde toegangstijd 18,8 ms, prijs ca. f 3000,-.
- 3M Priam diskos 2050, twee 8 inch vaste schijven, opslagcapaciteit 20 Mbyte, gem. toegangstijd 50 ms. geschikt voor montage in een 19 inch rek. prijs ca. f 4000,-.
- Hitachi DK801, 8 inch vaste schijf, opslagcapaciteit 14 Mbyte.

Software

Er wordt vaak gezegd dat het aanbod van kant en klare softwarepakketten zo ver achterloopt bij de hardware die alom wordt aangeboden. Dit was echter op de NCC geenszins het geval. Men kon het zo gek niet bedenken of er was wel een programma voor, hoewel we er bij moeten zeggen dat het software-aanbod voor de Apple en TRS-80 systemen wel bijzonder groot was. Enkele opmerkelijke zaken:

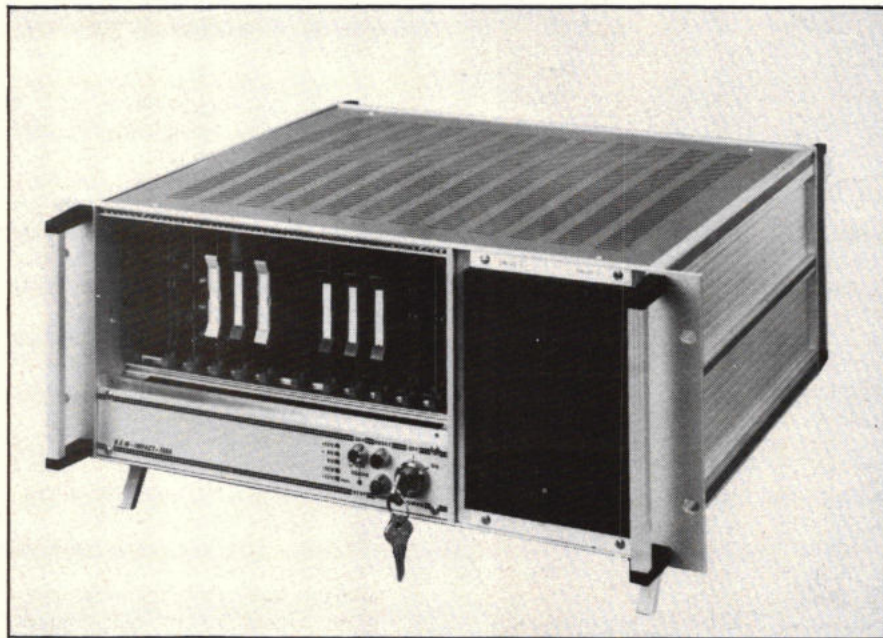
- FORTRAN- en COBOL-compilers voor de TRS-80 model II;
- compleet pakket voor makelaars, draait op alle TRS-80 systemen;
- Level III BASIC (van Microsoft),



**BRUTECH
ELECTRONICS**

Fabrikant van BEM Microprocessor-
systemen en BEM-Applikatie kaarten
Ook het adres voor systemen op maat

B.E.M - IMPACT - 1000 SYSTEEM, een geheel door
Brutech Electronics in **NEDERLAND** ontwikkeld en
gefabriceerd systeem, voor software ontwikkeling en
industriële applicaties voor de 6502 en 6809
MICROPROCESSOR



ENIGE EIGENSCHAPPEN BEM-IMPACT-1000 SYSTEEM

- * **STANDAARD** met twee BASF MINI FLOPPY DISK DRIVES, extern expandeerbaar tot max. 4 Drives. Single en Double density software selecteerbaar
- * **STANDAARD** met 48 Kbyte RAM en 14 Kbyte RESIDENT SOFTWARE (BEMOS) inhoudende een gebruikersvriendelijke MONITOR, SYMBOLIC DEBUGGER (Single step en REAL TIME)
- * Uitgebreide EDITOR en MACRO ASSEMBLER
- * BASIC INTERPRETER en 6809 CROSS ASSEMBLER spoedig leverbaar
- * Twee RS232C Interfaces 50-19200 BAUD (Soft-ware slecteerbaar) en twee PARALLEL Interfaces
- * 19" EUROKAART FRAME met 12 slots
- * BEM-BUS compatibele busstructuur
- * BEM-IMPACT-1000 ook geheel naar maat te leveren

Naast het BEM-IMPACT-1000 SYSTEEM heeft Brutech Electronics meer dan 25 verschillende microprocessor applicatiekaarten op eurokaart formaat ontwikkeld, zoals RAM/EPROM kaarten, I/O kaarten, EPROM Programmeerkaarten, FLOPPY DISK en DATA RECORDER Controllerkaarten + een omvangrijk pakket software programma's.

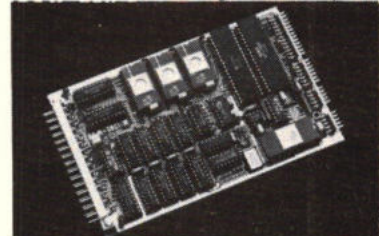
Informatie BRUTECH ELECTRONICS

en P.O. BOX 58
Verkoop VINKEVEEN
Tel. 02972-3965 TELEX 18576

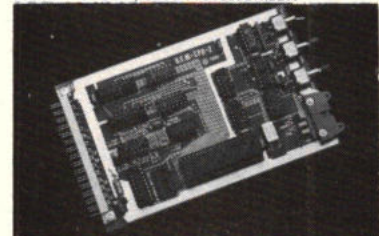


STAND 107

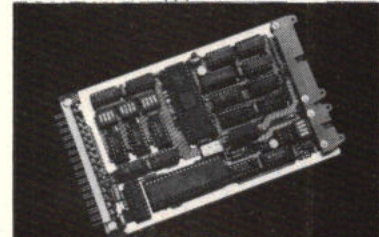
B.E.M - SBC-1/M, 6502 Single Board Computer



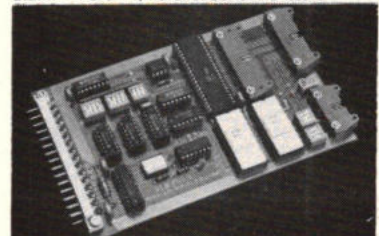
B.E.M - CPU - 2, 6809 Processorkaart



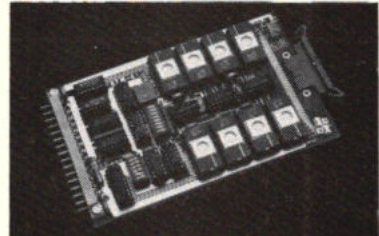
B.E.M - FDC - 1, Floppy Disk Controllerkaart



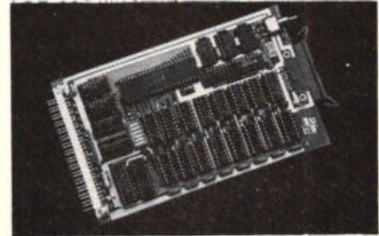
B.E.M - PSIO - 1, Parallel/Serial I/O kaart



B.E.M - 6, 16K/32K EPROM kaart



B.E.M - 8, 32Kbyte Dynamische RAM kaart



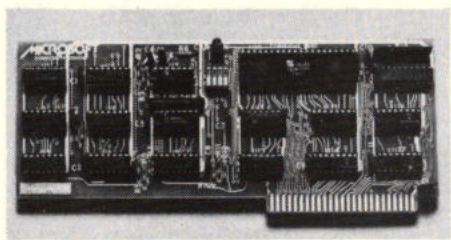
tentoonstellingen

t.o.v. level II uitgebreid met graphics, ééntoets statements, automatische regelnummering, nieuwe LOAD- en SAVE-commando's, enz.;

- BASIC-compiler voor de TRS-80, eveneens van Microsoft, verhoogt de verwerkingssnelheid met een factor 3...10.
- Alle programma's uit de bekende boekenreeks „Some common BASIC-programs” op cassette, bestemd voor PET/CBM-systemen.

Harde software

Een printje met daarop een microprocessor, wat geheugen en een aantal in- en uitvoer IC's. Prik het in de computer en er ontstaat een complete gedaanteverwisseling. Dat is het geval met de Z80 Softcard van Microsoft en de Pascal-100 van Digi-com Research.



Afb. 11

Allereerst de Z80 Softcard (afb. 11). Deze past direct in een van de uitbreidingsconnectoren van de Apple, en bevat een Z80-microprocessor met bijbehorende geheugens en I/O-circuits. M.b.v. deze kaart is de Apple in staat om programma's uit te voeren die zijn geschreven in de machinetaal van de Z80, en dat zijn bijvoorbeeld alle interpreters, compilers en applicatieprogramma's die draaien onder het CP/M besturingssysteem van, jawel, Microsoft.

De Z80 op de Softcard is zeker geen vervanger van de 6502 in de Apple; het is meer een uitbreiding. Bij het opstarten van het systeem kunt u nl. met één commando aangeven of de Apple moet werken onder besturing van Apple DOS (met de 6502) of van CP/M (met de Z80). Bij de Z80 Softcard horen twee diskettes met het CP/M besturingsprogramma, een nieuwe BASIC-interpret (versie 5.0) en een BASIC-interpret met „high resolutiongraphics”.

Voor het toepassen van de Softcard prijs ca. f 100,- is het nodig dat de Apple is uitgerust met minimaal 48 Kbyte RAM.

Inl.: Microsoft, 10800 Northeast Eighth, Suite 507, Bellevue, WA 98004, USA, Tel.: 09-1 206 454 1315.

Pascal-100 is eigenlijk niets anders dan een 16-bit microcomputer op een tweetal printen in staat om alle Pascal-statements volgens de UCSD-norm uit te voeren.

De Pascal-100 kaarten kunnen direct worden gekoppeld met de S-100 bus en hebben als centrale processor de chipset van Western Digital, een microprocessor die als machinetaal de Pascalstatements kent. Er is dus geen compiler of interrupter nodig, met als gevolg een zeer hoge verwerkingssnelheid.

Bovendien bevat Pascal-100 een Z80 microprocessor, zodat ook programma's die voor deze processor zijn geschreven, kunnen worden uitgevoerd, inclusief alle CP/M-software.

Inl.: Dicom Research, Terrace Hill, Ithaca, NY 14850, USA. Tel.: 09-1 607 273 5900.

Drie musketiers

Terwijl sommige fabrikanten nog bezig zijn met het opsporen en genezen van de kinderziekten in hun personal computers, zijn de „grote drie” – Radio Shack, Apple en Commodore – al aan de tweede generatie personal computers toe. Na de introductie in maart van de TRS-80 model II van Radio Shack (afb. 12) en de CBM8032 van Com-



Afb. 12

modore (afb. 13), kon Apple natuurlijk niet achterblijven. Vandaar dat vrijwel de hele Apple-stand op de NCC in het teken stond van de Apple III (afb. 14).

De belangrijkste verschillen met zijn kleine broer, de Apple II, zijn de ingebouwde mini floppy disk, het zeer professionele toetsenbord met gescheiden numerieke toetsen

Afb. 13



Afb. 14

en de interne geheugencapaciteit van 96 Kbyte, eventueel uit te breiden tot 128 Kbyte. Het systeem kan natuurlijk worden gebruikt als hobbycomputer, maar het is duidelijk dat dit niet de bedoeling van de fabrikant is, mede gezien de softwarepakketten die bij de Apple III worden geleverd. De nieuwe Apple is, nog meer dan de Apple II gericht op de „small business” markt: administratieve en technische-wetenschappelijke toepassingen.

De centrale processor van de Apple III is opgebouwd rond de vertrouwde 6502, zodanig dat de instructieset van de Apple III-CPU t.o.v. de 6502 is uitgebreid en dat de adresre capaciteit is verhoogd tot 128 Kbyte.

Programma's voor de Apple II kunnen, m.b.v. een emulator-programma, ook op de Apple III worden uitgevoerd. Dat emulatorprogramma wordt geleverd op diskette en laat de Apple III zich „gedragen” als een Apple II.

De nieuwe Apple beschikt over vier uitbreidingsconnectoren, waarin echter de interfacekaarten voor de Apple II niet passen. Het probleem van de toewijzing en het onthouden door de gebruiker van het connectornummer waarin een bepaalde interfacekaart is aangebracht, is bij de Apple III opgelost. Het besturingssysteem SOS – voor Sophisticated Operating System – neemt dit voor haar rekening, door eenvoudigweg het gevraagde randapparaat op te zoeken m.b.v. een testprogrammaatje, en dan de bijbehorende aansturingroutine met de gevonden interfacekaart te associëren.

Wat de weergave van graphics betreft heeft men bij de Apple III dezelfde mogelijkheden als bij de Apple II: 280 × 192 punten met 6 kleuren, of 140 × 192 punten met 16 kleuren. Bovendien biedt de Apple III, zij het alleen in zwart/wit, een oplossend vermogen van 560 × 192 punten.

Standaard is een batterij-gevoede klok/kalender aanwezig, die vanuit BASIC of andere programmeertalen kan worden uitgelezen. Een 6-bit D/A-converter biedt de mogelijkheid om met de Apple III direct een analogo proces te besturen, terwijl een aantal toongeneratoren voorzien in de weergave van geluid via de ingebouwde luidspreker.

De Apple III zal nog dit najaar in Nederland op de markt komen.

van waarheidstabel naar prom.....

en daartussen in een promprogrammer, Kontron's promprogrammer type MPP 80S. Die programmeert EPROM's, PROM's, single chip microprocessors, FPLA's, etc.

Belangrijkste kenmerken: •Standaard 32k bits ramgeheugen (uit te breiden tot 256k bits) •Data manipulaties zoals insert, delete, block moving, set, fill en invert •Op te roepen calibratie programma van het personality module •RS232 of current loop interface mogelijkheden (in- en output) •Baudrate instelling via het keyboard van 50bps tot 38,4kbps •Afstandsbediening met listing van de bedieningsfuncties •Vijf verschillende testprogramma's: blank check, verify, illegal bit en checksum CRC test van zowel (E)PROM als het geheugen •Ingebouwde UV-wisser met UV-afscherming voor vijf EPROM's •Mogelijkheid om acht EPROM's parallel te programmeren m.b.v. universele gangadapter en creditcards •en de prijs: fl. 4.340,- excl. BTW



C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238



KON-PR-2

Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even.
Voor België: C.N. Rood S.A. de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040 Brussel.
Tel. 02-7352135

Belangrijk Thandar nieuws

TG105

Pulsgenerator

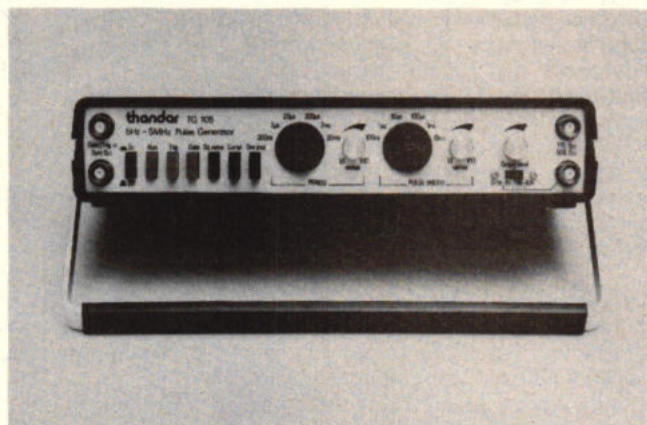
Het aantrekkelijke programma low cost meetinstrumenten van Thandar is uitgebreid met een compacte en veelzijdige, 5 MHz pulsgenerator waarbij zowel puls- als periodetijd afzonderlijk zijn in te stellen.

Uitgangsfrequentie : 5Hz - 5MHz in 6 stappen.
Pulsbreedte range : 100nSec - 100mSec in 6 stappen
Uitgangsspanning : 0,05V - 5V
Uitgangsfuncties : - vrijloop
- extern getriggerde one shot en gate
- manual one shot en gate
- complement

TTL output : fan out 20
Stijgtijden : 10nSec typ bij 50 Ohm belasting
Afmetingen : 255 x 150 x 50 mm
Gewicht : 1200gr incl. netvoeding
Prijs : Hfl. 396,- ex. B.T.W.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Tel. 01620-51400, Telex 54598.



BON

Stuur mij complete informatie over de TG105 pulsgenerator van Thandar.

Dhr.:
Fa.: Afd.:
Str.:
Pl.: Postcode:
Tel.:

Bon in enveloppe naar Klaasing Electronics B.V.
Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout.

RE18

Met infrarood licht de computer in

Draadloos invoeren van gegevens geeft mobiliteit

Draagbare terminals met de afmetingen van een zakrekenapparaat kunnen nu op een geheel nieuwe wijze met de computer communiceren. Gebaseerd op het infrarood principe introduceert Siemens een concept dat mobiele invoerstations en plaatsgebonden ontvangstations omvat. Elk station is met zend- en ontvangdioden uitgerust, waardoor het overdragen van gegevens in beide richtingen mogelijk is.

De terminals, gevoed door een batterij en voorzien van een toetsenbord en alfanumeriek display, kunnen onafhankelijk van de centrale computer „ter plaatse” worden gebruikt. Transportbanden en magazijnvoorraden zijn hierdoor net zo eenvoudig te bewaken als gereedschappmachines of produktie-installaties. Tot één van de eerste toepassers van het draadloze invoeren van gegevens met infrarood licht behoort een bekende automobielfabriek.

Met de komst van deze terminals staan nu overal dáár invoerstations ter beschikking waar de te verwerken gegevens ook werkelijk ontstaan. In tegenstelling tot radioverbindingen wordt het infrarood licht niet beïnvloed door magnetische velden. Stoor signalen van bijvoorbeeld elektrische lichtboog- of puntlasmachines hebben geen invloed. Bovendien is met een radioverbinding een veilige begrenzing van de overdrachtsafstand niet te realiseren. De reik-

wijde van de IR-straling gaat echter niet verder dan 10 à 20 meter. Afhankelijk van de omvang van het toepassingsgebied van de mobiele terminals kunnen max. 100 ontvangstations parallel worden geschakeld. De terminal in de hand van de gebruiker is met een toetsenbord voor het invoeren van getallen en functies uitgerust. Zes zenddioden stralen met een golflengte van 950 nm bij een draagfrequentie van 90 kHz (FM) op de alfanumerieke display verschijnen de

Afb. 1. De draagbare terminal met de afmetingen van een zakrekenmachine biedt de mogelijkheid draadloos te communiceren met een computer. Infrarood licht zendt de gegevens over, het ontvangstation (rechts op de foto) is voorzien van tientallen zend- en ontvangdioden onder het kogelvormig gewelfd transparant huis.



opgevraagde gegevens uit de centrale computer waarmee direct het productie- of transportverloop kan worden beïnvloed. De ontvangstations aan het plafond van een produktiehal zijn voorzien van tientallen zend- en ontvangdioden. Deze zijn gemonteerd onder een bolvormig transparant huis. Signaalvormers en versterkers brengen de gegevens in de vorm van signalen via een modem (lijnversterker) naar de computer. De overdrachtsnelheid in beide richtingen (van en naar de computer) bedraagt 2400 tot 4800 baud.

Met het beschreven concept kan in bijvoorbeeld een automobielfabriek de dialoog met de computer voor de registratie van foutmeldingen direct naar de transportband worden verlegd. Voertuigen met gebreken worden in de reparatie-zone aan het eind van de transportband reeds „verwacht”, eenvoudige gebreken kunnen met nabestelde onderdelen binnen de vastgestelde cyclustijd van ca. 1,5 minuten nog op de band worden verholpen. Dit verkort de tijden voor nabewerking en vermindert de omvang aan protocollen voor iedere nieuwe wagen aanzienlijk.

Het draadloze invoeren van gegevens met de draagbare IR-terminals maakt het hele controlesysteem van een grote installatie veel mobieler dan met de tot op heden toegepaste plaatsgebonden invoerstations. Centrale proefstanden kunnen in grote mate worden gedecentraliseerd, waardoor de oorzaken van de fouten ter plaatse kunnen worden opgespoord. Het concept is in geen geval tot afgesloten ruimten beperkt. De ontvangstations functioneren ook aan masten in de open lucht of tegen buitenmuren. In raffinaderijen was het daardoor mogelijk kritische onderdelen van het proces in dialoog met de computer te bewaken. Op opslagterreinen konden voor de afzonderlijke containernummers de plaatsen van bestemming draadloos worden opgevraagd.

Verhuur van meet- en registratieapparatuur

De belangrijkste Europese groep van verhuurbedrijven van elektronische meet- en registratieapparatuur heeft thans ook een vestiging in Frankrijk geopend. Het nieuwe bedrijf „Locamesure” is gevestigd in het industriepark „Silic” in Rungis bij Parijs, direct aan de autoroute naar het zuiden. Vanzelfsprekend zal de Franse apparatuur hierbij goed vertegenwoordigd zijn. Voor relaties van Euro Electronic Rent Benelux BV is het goed te weten dat deze apparaten, welke niet allemaal in de Benelux catalogus worden opgenomen, toch binnen 24 uur in Nederland of België kunnen zijn. Ook kan via Euro Electronic Rent in Nijmegen apparatuur van het Franse zusterbedrijf bij relaties van Nederlandse en Belgische bedrijven in Frankrijk worden bezorgd, waardoor het bijvoorbeeld niet noodzakelijk is dat voor servicebezoeken aan Frankrijk apparatuur wordt meegenomen.

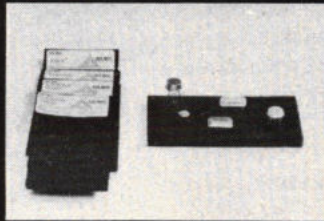
Inl.: Euro Electronic Rent Benelux BV, Hogelandseweg 60, 6545 AB Nijmegen.

*
ISOLECTRA
BIEDT AL 30 JAAR
DE MEESTE
MOGELIJKHEDEN

ondermeer het veelzijdige, anti-statische Canespa verpakkingsmateriaal...

Een garantie voor de juiste
konditie van alle gevoelige
elektronische componenten
tijdens montage, opslag en
vervoer.

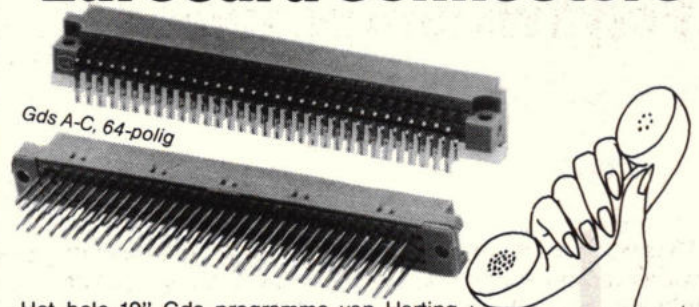
Canespa: elektrisch geleidende
en anti-statische kunststoffen,
ook voor bekleding van stoelen,
werktafels, vloeren, enz.



Handelmaatschappij Isolectra b.v.
Dovenetelstraat 25
Postbus 588, 3000 AN Rotterdam
Telefoon: 010-229000, Telex 22047



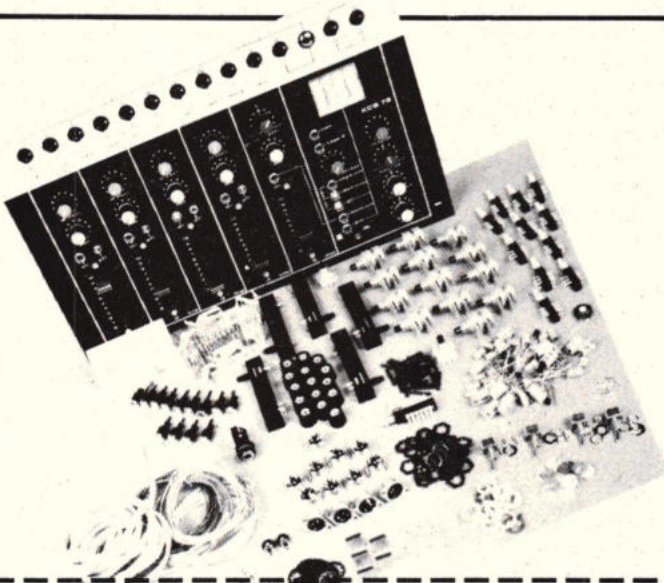
Eurocard Connectors



Het hele 19" Gds programma van Harting
levert Jobarco zó van de plank. Van 2 tot 15
ampère. Volgens Din 41612 en 41617. Van 13 tot
96 polen. Voor elke toepassing is er een
oplossing. Snel. En goedkoper dan ooit.
Waarom belt u ons niet meteen? Dan heeft u
overmorgen alle bijzonderheden in huis.

jobarco bv

voor kabels, wie anders?
Stephensonstraat 2
Industrieterrein
Zoeterhage, wijk 23
postbus 183
2700 AD Zoetermeer
tel. 079-319313
telex: 32333



Regietafel KCB '78

Een semi-professionele regietafel,
speciaal ontworpen t.b.v. de cursus
„spelen en werken met geluid” nu ook
los verkrijgbaar.

U heeft nu de mogelijkheid om meer
met uw bestaande geluidsapparatuur te
doen en zelfs een eigen self-support
studio in te richten.

De KCB '78 is o.a. uitgerust met:
4 lijningangen, microfooningang,
monitorregeling, voorafluistering,
dmschakeling en vele andere
mogelijkheden. Bovendien is
aansluiting met elke andere regeltafel
mogelijk.

De KCB '78 wordt geleverd in
2 uitvoeringen: als bouw pakket,
prijs f 539,- en geheel gebouwd,
prijs f 799,-

Geïnteresseerd?, stuur de bon in
en u ontvangt per omgaande
documentatie.

Stuur mij per omgaande informatie over de KCB '78

naam:

adres:

woonplaats: postcode:

bon invullen en in enveloppe zonder postzegel zenden
aan:

Kluwer Technische Tijdschriften bv
antwoordnr. 7
7400 VB Deventer
afd. additionele activiteiten.

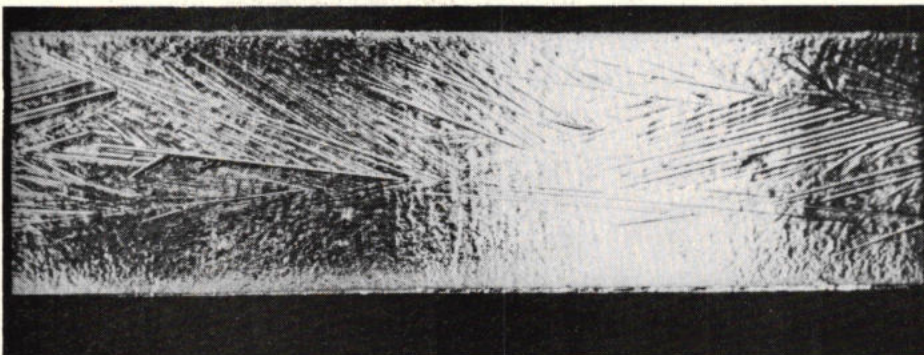
Polykristallijn silicium voor zonnecellen

Medewerkers van de Laboratoires d'Electronique et de Physique appliquée (LEP) te Limeil-Brévannes, Frankrijk – die nauw samenwerken met de internationale Philips research – hebben een methode gerealiseerd voor het bedekken van een koolstofsubstraat met een laagje polykristallijn silicium. Dit materiaal is geschikt voor de vervaardiging van zonnecellen voor aardse toepassingen. Het rendement van dergelijke cellen bedraagt momenteel 7 à 8%. De methode is in samenwerking met Carbone Lorraine uitgewerkt met steun van het Commissariaat voor zonne-energie en de Commissie van de Europese Gemeenschappen. Het Commissariaat subsidieert eveneens een onderzoek dat momenteel door het LEP wordt uitgevoerd naar de meest economische en tegelijkertijd technisch optimale structuur van zonnecellen vervaardigd van het hier beschreven materiaal.

Bij de door het LEP uitgewerkte methode, die in figuur 1 schetsmatig is weergegeven, wordt een koolstofflint C, dat als drager dienst doet, door een kroes K met gesmolten silicium omhooggetrokken via een spleet in de bodem van de kroes. Op het grafietlint, dat een lengte van 1 à 3 meter heeft en een breedte van ongeveer 3 cm, zet zich dan een laag polykristallijn silicium af. De laagdikte kan worden ingesteld van 0...100 μm , terwijl de treksnelheid tot 12 cm per minuut kan bedragen.

Deze nieuwe werkwijze voor het maken van polykristallijne siliciumlagen, die momenteel nog in een experimenteel stadium verkeert, is vergelijkbaar met de klassieke Czochralskimethode voor het vervaardigen van monokristallen. Daarbij wordt een

Afb. 3. Foto van de polykristallijne siliciumlaag op een koolstofflint. De breedte van het lint bedraagt ca. 3 cm, de totale lengte maximaal 3 m.



kristalkiem in contact gebracht met het oppervlak van een smelt van het materiaal waaruit men het kristal wil kweken. Wordt de kiem vervolgens langzaam omhooggetrokken, dan groeit deze onder goed gekozen omstandigheden aan tot een monokristal. Bij het vervaardigen van polykristallijne lagen is echter de treksnelheid veel groter dan bij monokristallen; bovendien wordt in één bewerking een dunne siliciumlaag op een geleidende ondergrond verkregen, waardoor de kosten voor verdere bewerkingen vervallen en ook het daarbij optredende materiaalverlies.

Teneinde uit het polykristallijne siliciumlint zonnecellen te vervaardigen, wordt met behulp van een diffusieproces een N⁺/P-overgang in het silicium tot stand gebracht. Als „achtercontact“ voor de zonnecel doet de koolstofdrager dienst.

Figuur 2 toont de stroom-spanningskarakteristiek van een zonnecel vervaardigd uit het hier beschreven materiaal.

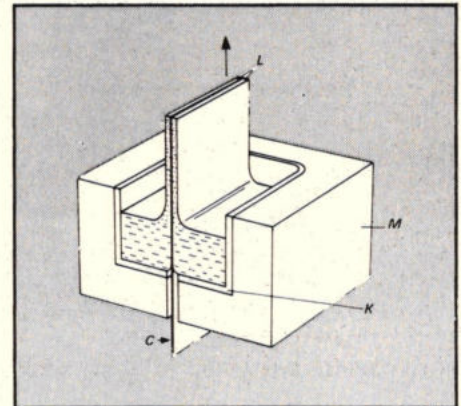


Fig. 1. Het bedekken van een koolstofflint met polykristallijn silicium in een kroes met gespleten bodem. Het koolstofflint C wordt door een kroes met gesmolten silicium geleid. Een laag polykristallijn silicium zet zich af op beide zijden van het koolstofflint. K: gespleten kwarts-kroes; L: polykristallijne lagen; C: grafietlint; M: grafietomhulling t.b.v. een gelijkmatige verwarming van de kroes.

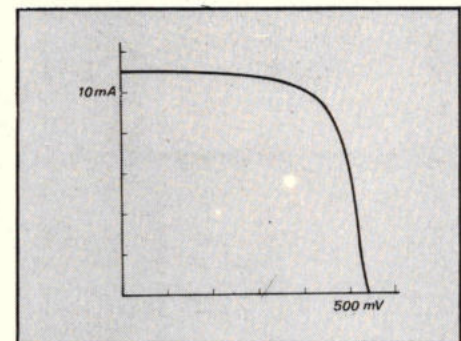


Fig. 2. Stroom-spanningskarakteristiek van een zonnecel van polykristallijn silicium bij standaardbelichting: deze belichting is equivalent met loodrechte inval van de zonnestraling op zeeniveau. Oppervlakte van de cel: 0,47 cm^2 .

Wat als rekenkundige teiten worden toegevoegd

Exclusieve "Portable Test Instruments" behuizing maakt het mogelijk de 8860A te combineren met andere PTI-instrumenten van Fluke, zoals counters, temperatuurmeters en printers.

5½-digit resolutie met functieaanduiding. Twee extra zeven segmenten LED-uitleiding om programmastappen, exponenten, foutmeldingen en "limit"-resultaten aan te geven.

*De 8860A heeft een basis DC-nauwkeurigheid van 0.01%, meet echt-
effektieve spanningswaarden (AC of AC+DC), heeft inwendig twee- of vier punts ohm meetmogelijkheden en verzonken ingangsbussen.*

Eigenschappen: "autoranging", omschakelbare filter, selecteerbaar aantal meetmonsters per meting en een BNC triggeringang aan de achterzijde van het instrument.

Geavanceerde wiskundige functies inclusief "offset", "hi/lo limits", "peak-to-peak" en "dcV en ohms zero".

Programma-oproep uit permanent geheugenmodules zonder aansluiting van toetsenbord.

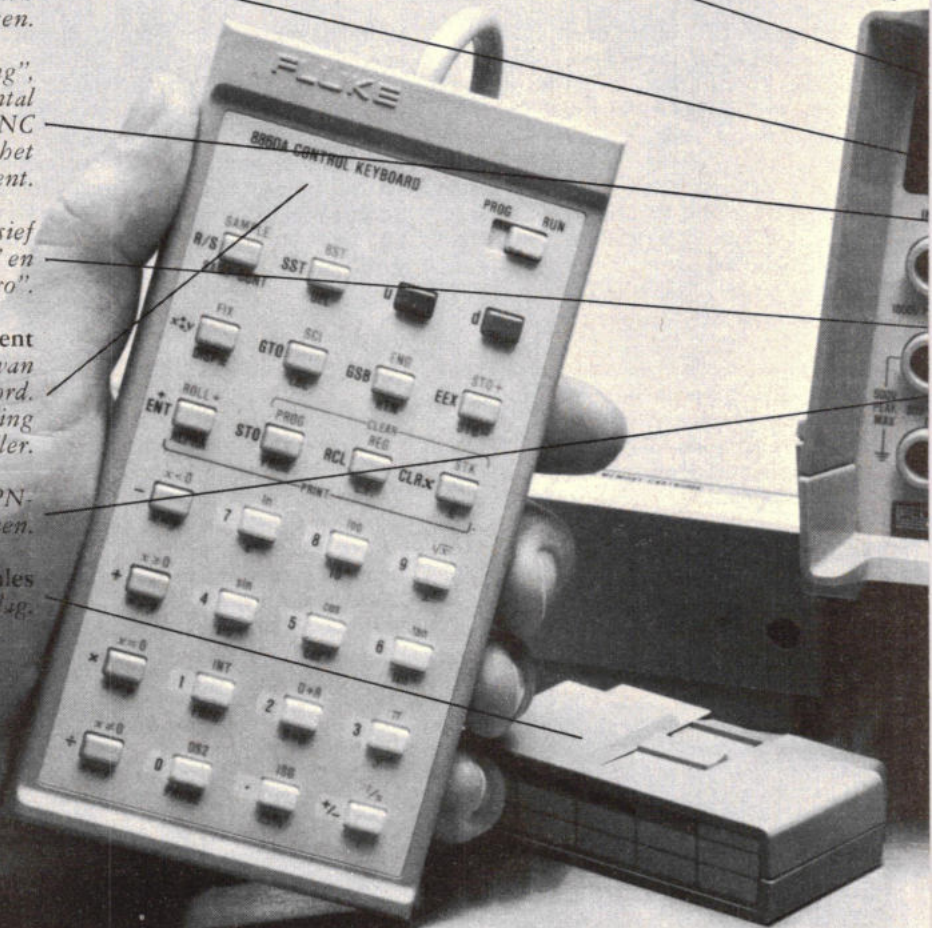
REM ("remote") schakelaar voor verbinding met de rekende controller.

De rekenende controller optie gebruikt RPN-logica, is snel en gemakkelijk te bedienen.

Verwisselbare permanent geheugenmodules voor eenvoudige programma opslag.

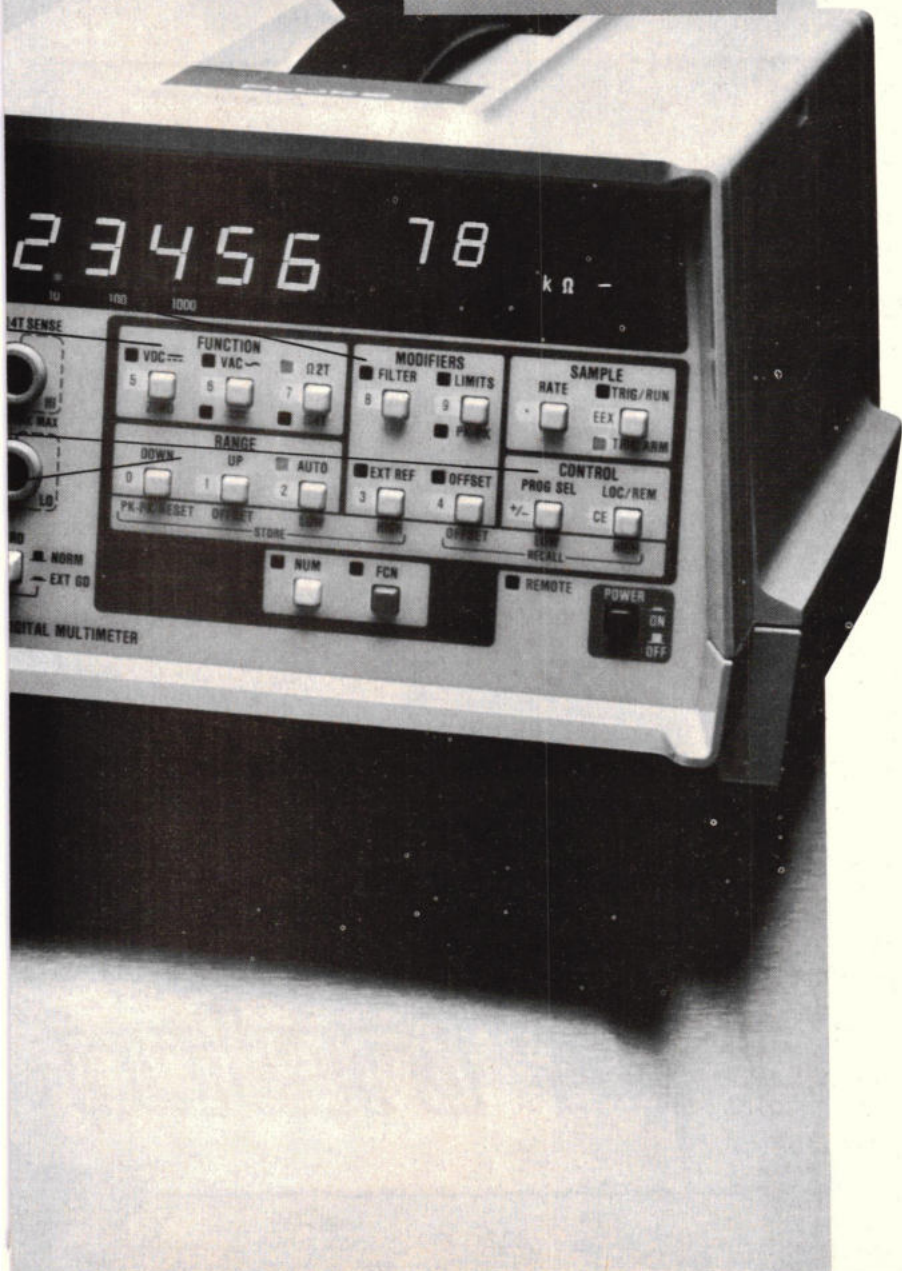
Voor meer informatie bel of schrijf:

Fluke (Nederland) BV,
Zonnebaan 39,
3606 CH Maarssen.
Postbus 225,
3600 AE Maarssen.
Telefoon: 030-436514.
Telex 47128.



U programmeercapaciteit aan een 5¹/₂-digit DMM?

"U vroeg om een veelzijdige multimeter met veel mogelijkheden. Dit is de 8860A - een nauwkeurige DMM met, als optie, een rekenende controller welke de DMM tot een zeer intelligent op zichzelf staand meetstelsel maakt."



Dan ontstaat de nieuwe Fluke 8860A.

Een even praktisch als veelzijdig instrument. Het combineert de analoge meetnauwkeurigheid van een 5¹/₂-digit DMM met de rekenende controller optie. Dit maakt het u mogelijk even gemakkelijk met meetwaarden als met wiskunde om te gaan bij het ontwikkelen van programma's voor specifieke toepassingen.

Gebruik de wiskundige en programmeer capaciteiten van de 8860A om statistische analyses uit te voeren.

Converteer en lees direct de uitgangswaarden van transducers af, in temperatuur, druk, vermogen en andere fysische grootheden.

Met de veelzijdige "software", die zowel de meter kan configureren als sturen, is het mogelijk metingen en rekenkundige handelingen uit te voeren, tevens voorwaarden te bepalen voor "subroutines". De 8860A is een op microprocessor gebaseerd teststelsel in een compacte behuizing.

Het toetsenbord van de controller, dat als optie bij de 8860A behoort, werkt als een RPN-programmeerbare calculator en kan worden losgekoppeld van de multimeter wanneer géén programmeer- of controle-functies via het toetsenbord worden uitgevoerd. Een IEEE-488 interface optie is beschikbaar voor een volledig functie/bereik programmering van de 8860A met behulp van een IEEE instrument controller.

Met de 8860A, als zelfstandig systeem of in een IEEE-488 configuratie, kunt u een breed gebied van tijdrovende procedures automatiseren.

FLUKE®

Korte informatie over het bellen- geheugen van Intel.

In de eerste plaats: u kunt nu alles wat u nodig hebt voor het 1-megabit bellengeheugen van Intel uit voorraad bestellen. Direct leverbaar is de BPK-71, de Bubble Memory Prototype Kit waarmee u een 128 Kbyte on-line geheugen realiseren kunt.

Direct leverbaar is ook de CPK-72, een Controller Kit.

Dat wil zeggen, dat u vanaf nu met het 1-megabit bellengeheugen van Intel aan het werk kunt. Voor de interfacing naar de bestaande microcomputer kunt u beschikken over de eveneens door Intel ontworpen Bubble Memory Controller (gebaseerd op de 8085 microprocessor). De CPK-72 Controller Emulator Prototype bouwset biedt u daarvoor alle essentiële componenten, inclusief de 6 Kbyte software in voorgeprogrammeerde Eproms.

De Bubble Memory Prototype Kit BPK-71 bestaat uit:

- 7110 1 megabit Bubble Memory ● 7230 current pulse generator ● 7242 dual formatter/sense amplifier ● 7250 coil pre-driver ● 7254 Quad VMOS drive transistor packs ● Complete set documentatie met gedetailleerde schema's voor een op de 8085-gebaseerde controller.

Ook de CPK-72 wordt geleverd met uitgebreide documentatie en schema's plus een listing van de firmware.



Voor uitgebreide informatie

Inelco Components and Systems bv, Turfstekerstraat 63, 1431 GD Aalsmeer, Telefoon 02977 - 28855
Inelco Belgium sa, Avenue des Croix de Guerre 94, 1120 Bruxelles, Tel. 02-2160160

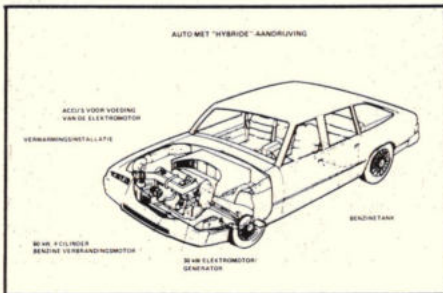
Personenauto met hybride aandrijving

De Amerikaanse General Electric Company heeft bekendgemaakt dat zij samen met enkele andere ondernemingen op het gebied van onder meer de automobieltechniek twee geavanceerde auto's met „hybride” aandrijving zal gaan bouwen. Deze experimentele voertuigen worden voorzien van een benzineverbrandingsmotor én van een elektromotor. De auto's kunnen worden aangedreven door één van beide motoren of – als dat nodig is – door beide motoren tegelijkertijd.

Het General Electric researchcentrum is hoofdaannemer van dit project in opdracht van het Amerikaanse Ministerie voor Energiezaken (DOE). Doel van het project, dat een looptijd van 30 maanden heeft en waarvoor 16 miljoen gulden is uitgetrokken, is het construeren van twee vierdeurs sedans voor vijf volwassenen. De keuze van het GE-researchcentrum als hoofdaannemer voor het bouwen van de beide hybride voertuigen volgde op een vele jaren vergende voorstudie, die GE en drie andere ondernemingen in competitie uitvoerden. De directie over de ontwerp- en ontwikkelingsfasen van het programma voor de realisering van een hybride voertuig wordt voor het DOE gevoerd door het Jet Propulsion Laboratory (JPL) te Pasadena (Calif., VS). Het JPL is een regeringslaboratorium met onderzoek- en ontwikkelingsfaciliteiten ten behoeve van de National Aeronautics and Space Administration (NASA) en staat onder leiding van het California Institute of Technology.

Het contract maakt deel uit van een groter programma van het Amerikaanse Ministerie voor Energiezaken, dat tot doel heeft de bouw van elektrisch en hybride aangedreven voertuigen op commerciële schaal te bevorderen teneinde bij te dragen tot een vermindering van het benzineverbruik in de Verenigde Staten.

De hybride auto zal naar verwachting 40...55% minder benzine verbruiken dan een overeenkomstige Amerikaanse auto, die per jaar ongeveer 17 500 kilometer rijdt. De gemiddelde Amerikaanse automobilist zal met zijn hybride auto zo min mogelijk naar een benzinstation hoeven en maximaal gebruik kunnen maken van (grotendeels door de auto zelf opgewekte) elektrische energie. De belangrijkste voordelen zijn het lagere benzineverbruik in vergelijking met gewone auto's en het aanzienlijk grotere bereik vergeleken met puur elektrisch aangedreven voertuigen.



Het voertuig dat GE voor dit project koos is een grote vierdeurs sedan. De verbrandingsmotor en de elektromotor worden dwars voorin de auto

gebouwd en drijven via een automatische transmissie met drie versnellingen de voorwielen aan. De complete tractie-installatie – inclusief de accu's – krijgt een plaats vóór de kooiconstructie. De vorm van de carrosserie zal in aerodynamisch opzicht opnieuw worden ontworpen. De 30 kW sterke elektromotor en de 60 kW sterke benzine-motor zullen zowel afzonderlijk als parallel kunnen werken. De elektromotor wordt met name gebruikt voor snelheden van 0...50 km/h en de benzinemotor voornamelijk voor het rijden op autowegen. In situaties waar zowel de elektromotor als de benzinemotor nodig zijn, zoals bij het inhalen, zal de belasting automatisch – met behulp van een microcomputerbesturing – over de beide motoren worden verdeeld.

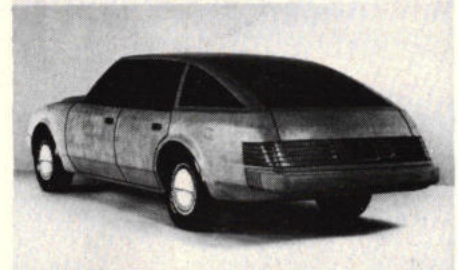
De tien accu's zullen samen bijna 350 kg wegen. Ze zullen naar verwachting ongeveer 800 keer kunnen worden herladen door recuperatief remmen, als de auto door de benzinemotor wordt aangedreven (waarbij de elektromotor als generator fungeert), of op het lichtnet, waarbij de elektronische tractieschakeling als acculader wordt geschakeld. Het rijklaar gewicht van de wagen zal naar verwachting ongeveer 1800 kg bedragen. Hoewel de nieuwe hybride auto ruim 350 kg méér weegt dan in conventionele uitvoering het geval zou zijn, zal het dubbele aandrijfsysteem vijf procent minder energie verbruiken. Technici van General Electric verwachten dat de experimentele hybride auto in 12 seconden vanuit stilstand een snelheid van 80 km/h kan halen. Qua uiterlijk, rijgedrag en prestaties zal de wagen overeenkomen met conventioneel aangedreven auto's die in het midden van de jaren tachtig op de markt komen. Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met massaproductie voor een prijs van rond 15 000 gulden op basis van het prijspeil van 1978.

Bij de uitvoering van het project zal GE de expertise verschaffen met betrekking tot de elektrische tractie, te weten de elektromotor, de elektronische vermogensregeling van de motor en de microcomputerbesturing voor het gehele hybride aandrijfsysteem. Vorig jaar leverde de onderneming de Electric Test Vehicle 1 aan het Ministerie voor Energiezaken. Deze ETV-1 geldt als Amerika's modernste experimentele elektrisch aangedreven auto.

Belangrijke onderaannemers bij de constructie van dit hybride voertuig zijn de onderzoekafdeling van de Volkswagenfabrieken in Duitsland, die de speciaal aangepaste benzinemotor zal ontwerpen en bouwen; in de Verenigde Staten zijn dat Globe-Union die de geavanceerde 12 V loodaccu's zal ontwikkelen voor het voeden van de elektromotor, en Triad Services die het chassis en de carrosserie van de auto zal ontwerpen en bouwen. Zowel Globe-Union als Triad werkten al in een eerder stadium op soortgelijke wijze samen met GE, namelijk bij de ontwikkeling van de ETV-1 en van de GE-100, een elektrische auto die uit bestaande componenten werd samengesteld. Deze GE-100 werd in 1978 ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan van de onderneming geïntroduceerd. Daihatsu Motor Co., een toonaangevende fabrikant van accu's in Japan, fungeert als projectadviseur. Deze onderneming heeft sinds 1965 meer dan 4000 elektrisch en hybride aangedreven voertuigen gebouwd.

Andere onderaannemers in het DOE-project zijn:

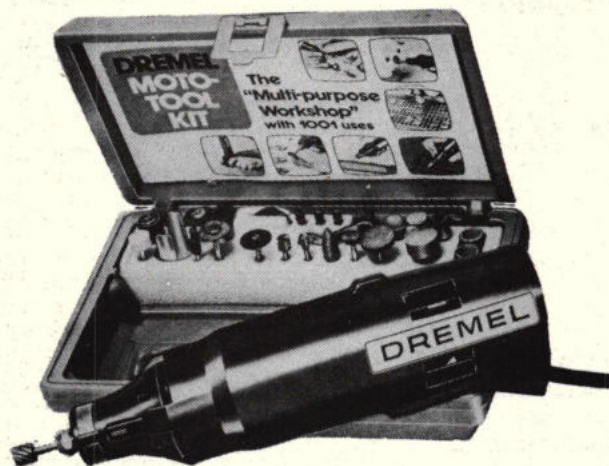
- GE's DC Motor en Generator Department: tractiemotor;
- MGA Research Corp.: rij-, rem- en hanteerbaarheidstest;
- Dynamic Science Inc.: botsproeven bij 50 km/h en geïntegreerde testproefing van voertuigprestaties;
- Pioneer Engineering and Manufacturing Co.: kostenstudie;
- Brand, Gruber & Co.: marktonderzoek;
- Lee Bowden Productions: documentaire film;
- Yuasa Battery Co. (Japan): testproefing van de accu's.



Dit is een model van een experimentele auto met een gecombineerde benzinemotor/elektromotor-aandrijving. De vierdeurs sedan voor vijf personen zal naar verwachting 40 tot 55 procent minder benzine verbruiken dan een overeenkomstige Amerikaanse auto, die per jaar ongeveer 17 500 kilometer rijdt.



DREMEL® MOTO-TOOL®



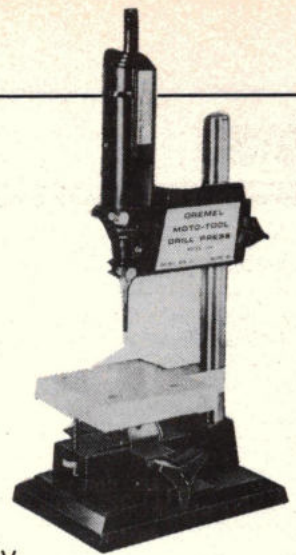
Krachtige machine voor boren, slijpen, schuren, graveren en polijsten.

Toerental: 27 000

Motor: 0,4 Amp.
220 V. AC/DC

Tallose accessoires leverbaar.

Dokumentatie ligt voor U klaar.



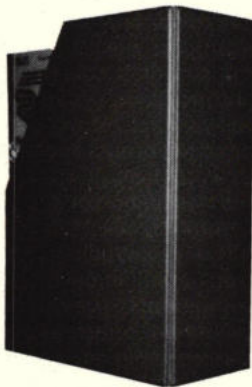
TECHNICAL TOOLS BV.

Postbus 22031 - Hoogstraat 62-64
Rotterdam - Tel. 010-125697 en 125874.

Ze zijn er weer!!

RE-Opbergmappen voor de jaargangen vanaf 1969

Maak nu van RE een duurzaam naslagwerk



Prijs per stuk Hfl 12,50 (incl. BTW en portokosten) (bij bestelling van 5 stuks en meer: 10% korting)

Bestelling uitsluitend door overschrijving van het bedrag op postgiro nr. 861221, t.n.v. Kluwer Technische Tijdschriften B.V., Gedempte Gracht 4, Deventer onder vermelding van: RE-Opbergmap.

KOPPELTESTER

- digitale LCD uitlezing
- in kg-cm en newton-meters
- alle voorkomende schroevendraaier bits
- in 3 modellen van 1 gr-cm tot 50 kg-cm

- nauwkeurigheid ± 0,5%

HIOS



RADIKOR

Postadres Postbus 80006, 1305 AA Almere
Telefoon 03240-12554 (5 lijnen), Telex 70209

ELECTRISCHE SCHROEFV-DRAAIER

- los- en vastdraaien
- laagspanning 20 tot 30 volt
- instelbaarkoppel tot 26 kg-cm
- alle voorkomende schroevendraaier bits

HIOS

electronics bv



Kantoor/Showroom/Magazijn
De Steiger 131 Almere - Haven

Bouw mee met de piano van RE

In de 2 voorgaande artikelen is een orgelpedaalschakeling besproken die ook geschikt is voor gebruik bij de basispiano. Aan de orde zijn gekomen de 2 printen waarop zich de gehele elektronische schakeling van het pedaal bevindt. In deze aflevering wordt het mechanisch gedeelte van het pedaal beschreven. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de koppeling met de basispiano.

Bij de bouw van het mechanisch gedeelte van het pedaal wordt uitgegaan van een bepaald type pedaalchassis. Hierbij zijn de 13 stokken, samen met de nodige schakelaars, al gemonteerd op een kunststof chassis. Dit pedaal wordt geleverd door de fa. Remac. Het merendeel van de afbeeldingen in dit artikel laat een prototypepedaal zien dat vrijwel overeenkomt met het geleverde pedaal. De verschillen hebben hoofdzakelijk betrekking op de veerconstructie en een ander materiaal voor het chassis. Er wordt op gewezen dat de maten in deze bouwbeschrijving betrekking hebben op het Remac-pedaal. De gegeven afbeeldingen van het prototype-pedaal zijn alleen bedoeld om duidelijkheid te verschaffen omtrent de constructie.

De grondplaat

Voor de grondplaat van het pedaal kan gefineerde spaanplaat worden genomen. De dikte van deze plaat moet 18 mm zijn. Fig. 70 geeft de buitenmaten van de grondplaat. Ter verduidelijking wordt erop gewezen dat alle maten in dit artikel in mm zijn gegeven. Tevens zijn alle voorkomende mecha-

nische onderdelen alfabetisch genummerd. Zo stelt A in fig. 70 de grondplaat voor, gezien van bovenaf. Uit de grondplaat is een stuk gezaagd om plaats te maken voor het eigenlijke pedaalchassis. Dit chassis moet lager komen te zitten dan de bovenzijde van de bodemplaat.

Het is niet nodig om de zijkanten van de bodemplaat te voorzien van fineer. Aan deze zijkanten komen aluminium profielstuk-

ken die de stabiliteit moeten vergroten. Fig. 71 geeft nogmaals de grondplaat van het pedaal, gezien vanaf de bovenkant. We zien hier dat aan de smalle zijkanten stukken aluminium zijn geplaatst met een lengte van 450 mm. Het omcirkelde tekeningegedeelte geeft een detail van het aluminium profiel, gezien vanaf de voorzijde. De buitenmaten van het profiel zijn 20 x 20 mm en het is U-vormig. Als de bodemplaat A aan de smalle zijkanten met een vijl iets wordt afgevlakt kunnen de 2 stukken aluminium profiel (B en C) eenvoudig met een hamer om de smalle zijkanten van de bodemplaat worden geslagen. Leg wel tussen de hamer en het profiel een plankje om beschadiging van het profiel te voorkomen. Als het profiel goed is aangeklopt zal het niet nodig zijn deze constructie verder te verstevigen. Het doel van de aluminium profielstukken B en C is tweeledig. In de eerste plaats houden ze het pedaal stevig op de grond als er op de stokken wordt getrapt. De stokken veroorzaken n.l. een koppel waardoor het complete pedaal zou kunnen gaan kantelen. Verder geven de aluminium profielen een mooier uiterlijk aan de smalle zijkanten van de pedaalgrondplaat.

Om het eigenlijke pedaalchassis stevig op de grondplaat te kunnen plaatsen zijn 2 blokken hout nodig. Deze zijn eveneens in fig. 71 gegeven. De blokken D en E worden vlak tegen de ingezaagde kanten van de bo-

Fig. 70. Voor de grondplaat van het pedaal wordt gebruik gemaakt van 18 mm dik gefineerde spaanplaat.

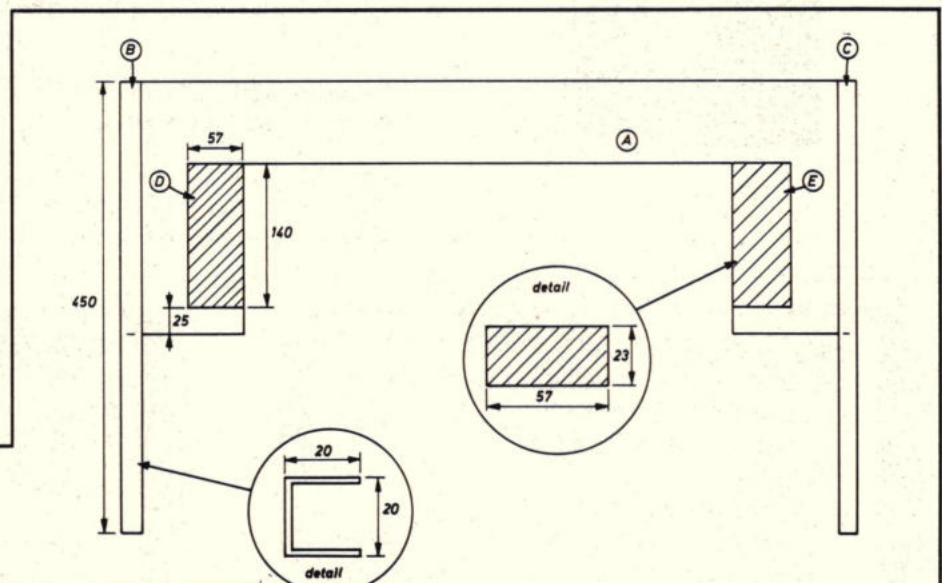
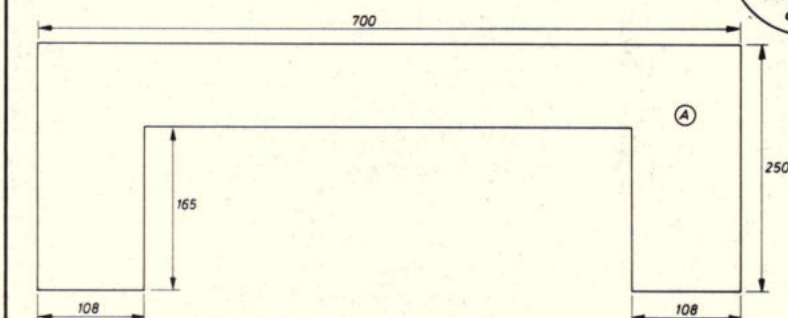
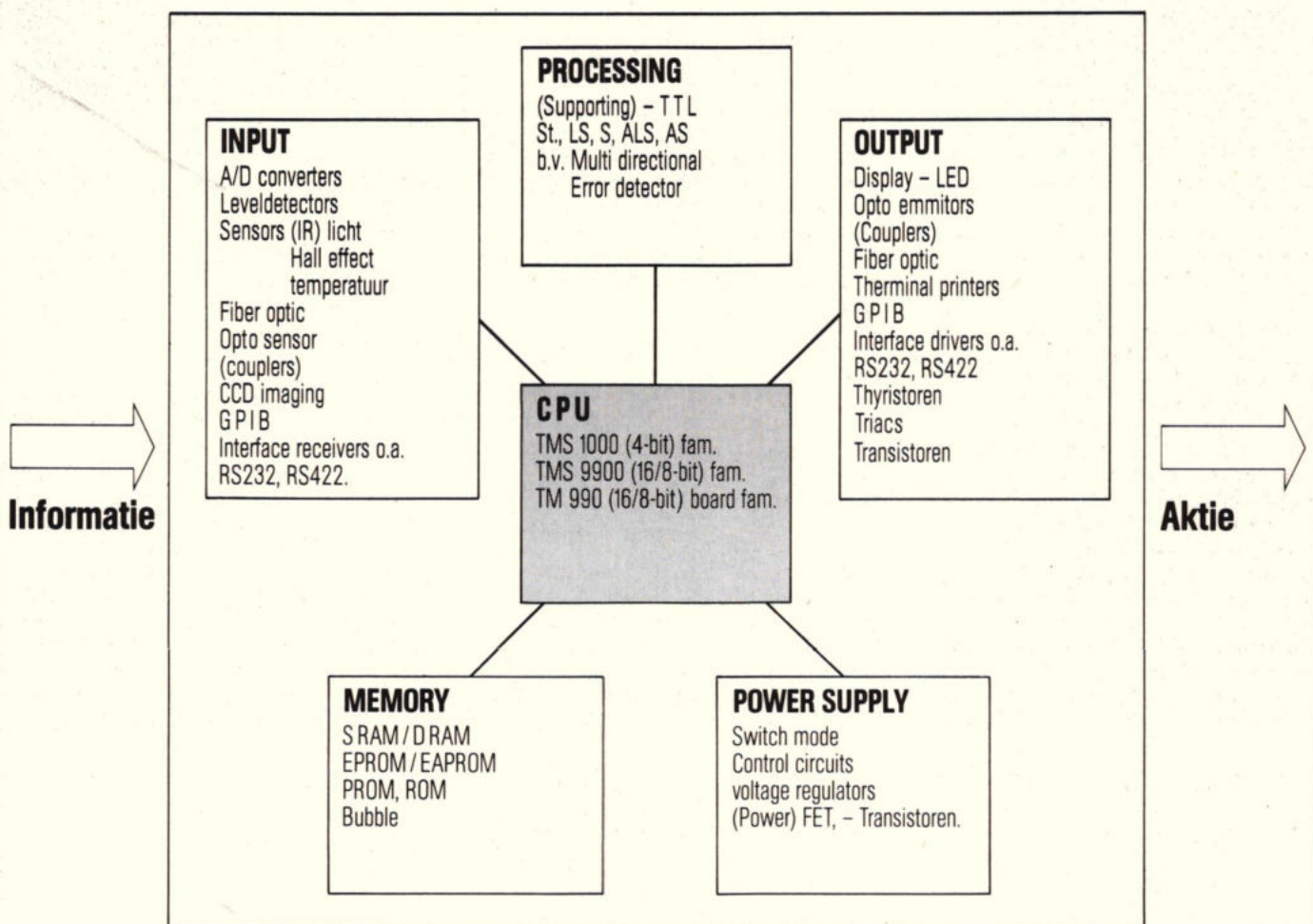


Fig. 71 De grondplaat wordt langs de korte zijkanten voorzien van aluminium U-profiel, om een stevige en stabiele constructie te krijgen.

Het complete mikroprocessor systeem van Texas Instruments.

TEXAS INSTRUMENTS fabrikant van het meest uitgebreide assortiment geïntegreerde schakelingen, van de kleinste diode tot en met de meest geavanceerde 16-bits microcomputer.



TEXAS INSTRUMENTS

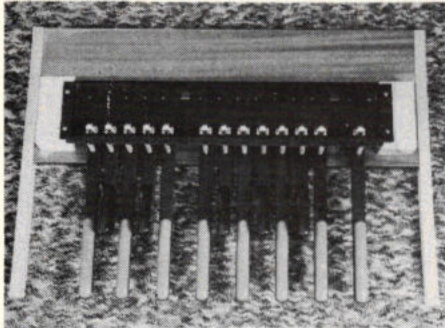
Texas Instruments Holland B.V.
Semiconductor Division

Laan van de Helende Meesters 421a, 1186 AL Amstelveen. Tel. 020-47 33 91. Telex 12196-15309
Postbus 283, 1180 AG Amstelveen



bouwontwerpen

demplaat geplaatst. Een omcirkelde detailtekening geeft (fig. 71) een vooraanzicht van een houtblok. De hoogte van de blokken is 23 mm, terwijl de breedte 57 mm is. Deze laatste maat is niet zo belangrijk en mag wel wat tolerantie hebben. Voor het goed op de plaats brengen van de blokken wordt erop gewezen dat de gegeven maat van 57 mm in de detailtekening en bij de bodemplaat dezelfde maat is.



Afb. 72 Deze afbeelding geeft de grondplaat van het pedaal met het prototype pedaalchassis met stokken en schakelaars.

Om een indruk te krijgen hoe het eigenlijke pedaalchassis op de bodemplaat moet worden geplaatst geeft afb. 72 de bodemplaat van het pedaal met het prototype pedaalchassis. Duidelijk zijn hier de aluminium profielen zichtbaar. Ook de houtblokken waarop het pedaalchassis wordt geplaatst kunnen worden onderscheiden. Op dezelfde wijze als volgens afb. 72 wordt ook het kunststof pedaalchassis van Remac op de houtblokken geplaatst. Alleen zit dit chassis enigszins verzonken in de uitsparing van de grondplaat.

De bevestiging van het pedaalchassis aan de houtblokken D en E geschiedt met houtschroeven vanaf de bovenzijde. De blokken D en E kunnen het beste vanaf de on-

derzijde van de bodemplaat worden vastgeschroefd.

De kap

Voor de kap over het portable pedaal wordt multiplex gebruikt met een dikte van 8 mm. Het bovenaanzicht van de kap, zonder de bodemplaat, geeft fig. 73. De lange zijanten hebben een lengte van 662 mm en vallen daarbij binnen de aluminium profielen die langs de zijanten van de bodemplaat zijn geplaatst. De hoogte van de zijanten wordt 90 mm. Om de zijanten stevig met elkaar te verbinden is houtlijm noodzakelijk. Daarbij kunnen de planken met spijkers aan elkaar worden gehecht. Let er op dat de zijanten goed haaks op elkaar staan. Alvorens de zijanten met elkaar te verbinden is het wenselijk in de lange voorzijdeplank (K) een uitsparing te maken zoals fig. 74 laat zien. Deze uitsparing is noodzakelijk om de pedaalstokken vrij te kunnen laten bewegen. De in fig. 74 gegeven plank K stelt dus de voorzijde van de pedaalkap voor.

Als de kapzijanten met elkaar zijn verbonden kan de bovenplaat worden aangebracht. Hiervoor wordt eveneens multiplex genomen met een dikte van 8 mm. De buitenmaten van deze bovenplank komen overeen met de buitenmaten van de kapzijanten (662 x 250 mm). De bovenzijde van de kap moet eerst worden gelijmd en daarna worden gespijkerd.

Vanwege de constructiestevigheid van de pedaalkap kunnen op de bovenplaat daarvan eventueel de schakelaars worden aangebracht van de registers. Neem hiervoor wel schakelaars die zijn bedoeld voor voetbediening. Eventueel kan ook de sustainregelaar (P11) op de pedaalkap worden aangebracht. De voetbediening hiervan vergt een speciale constructie. Een andere eenvoudiger mogelijkheid wordt elders in dit artikel gegeven.

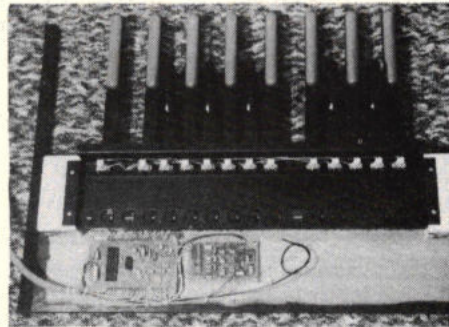
De kap van het pedaal kan het beste met houtschroeven aan de bodemplaat worden bevestigd. Let erop dat alle houtschroeven, die vanaf de bodemplaatonderzijde worden geschroefd, verzonken liggen in de bo-

demplaat. Anders bestaat later de kans dat er beschadigingen optreden in vloerbedekkingen.

Om een mooi uiterlijk te krijgen kan het pedaal matzwart worden geverfd. De onderzijde van de aluminium profielstukken kunnen het beste worden voorzien van een soort vilt om beschadigingen aan vloeren te voorkomen. Al met al heeft het pedaal toch nog een redelijk gewicht.

Bevestiging van de printen

De 2 pedaalprinten RE127/RE128 worden horizontaal op de bodemplaat van de pedaalkast geschroefd. Hiervoor worden houtschroeven gebruikt met een lengte van



Afb. 75. De printen RE127 en RE128 worden horizontaal op de pedaal grondplaat bevestigd. Links op de afbeelding loopt de kabel die met kabelstroppen op trek is ontlast. In de kap komt aan de achterzijde een uitsparing om de kabel door te laten.

ca. 18 mm, terwijl ook kunststof afstandsbusen met een lengte van ca. 7 1/2 mm noodzakelijk zijn. De foto van afb. 75 geeft een indruk van de printposities. Uiteraard hoeft deze opstelling niet nauwkeurig te worden aangehouden. Wel is het belangrijk dat print RE127 links aan de buitenzijde komt te zitten (gezien vanaf de achterzijde).

Op de foto is ook de bekabeling goed te zien. De draden naar de pedaalchassis zijn hier onder het pedaalchassis gelegd. Bij het Remac-pedaal is dat wat moeilijk zodat ze daar beter langs de bovenzijde kunnen lopen. Wel zitten de schakelaars bij

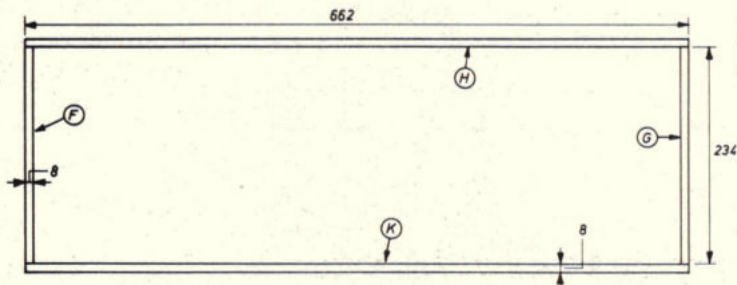


Fig. 73. Dit bovenaanzicht geeft een indruk van de opstaande kanten van de pedaalkap, die gemaakt worden van 8 mm dik multiplex.

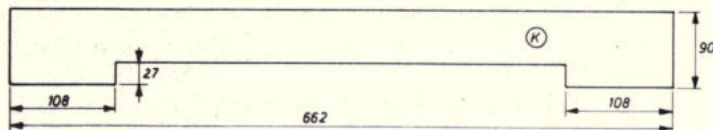


Fig. 74. De voorste opstaande kant van de pedaalkap wordt voorzien van een uitsparing, om de pedaalstokken vrij te kunnen laten bewegen.

ALARMA

SONITRON[®], een nieuwe generatie van piëzo-keramische buzzers. Niet alleen als vervanging voor de konventionele mechanische zoemers, maar voor een bijna onbegrensd toepassingsgebied, ook daar waar tot dusverre slechts optische signalen gebruikt werden. Toepassingen bijv.: alarmindustrie, computers, medische apparatuur, auto's, koeling, telecommunicatie, vliegtuigen, boten, treinen, kaartautomaten, verwarming, weegapparaten, etc., etc.

Met recht TOONAANGEVENDE buzzers. Bijvoorbeeld de SM2 met een output van 90 dbA bij een stroomverbruik van 6mA (1,5-28V), frekwentie: 3500 Hz. en afmetingen van slechts 30,5 mm dia en 9 mm hoogte. Schok-, trilling- en vochtbestendig.

Ook modellen tot 105 dbA, 4-35 VDC, continu, pulse, cricket, warble, 2500, 3500 of 4500 Hz.



fabrilec sonitron[®]

Audio Alarms en buzzers
KLEIN, MAAR GROOT IN GELUID!

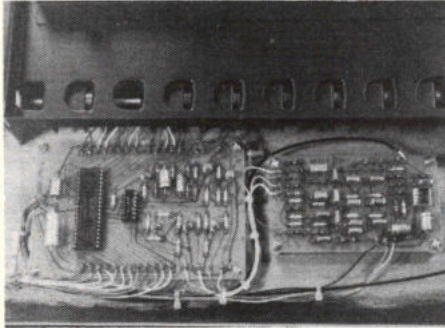
C&K

components benelux bv

Traay 191
Postbus 170, 3970 AD Driebergen
Telefoon 03438-18724 Telex 70305

bouwontwerpen

dit pedaal ook op één lijn, zodat voor aansluiting van spanning -Vdd gemakkelijk een rail kan worden gelegd die bestaat uit niet-geïsoleerd draad. De in afb. 76 aanwezige extra (losse) draad doet in deze beschrijving niet ter zake. De draad (mono afgeschermd snoer) is bedoeld om (mischien) in een later stadium de eindversterkers bij het pedaal in te bouwen. Hiertoe moet dan het signaal van de basispiano,



Afb. 76. Deze detailafbeelding geeft een indruk hoe beide pedaalprinten, met de bekabeling, op de grondplaat van het pedaal zijn aangebracht.

naar het pedaal toelopen. De bouwers van het pedaal, die het geheel zelfstandig willen laten functioneren, zonder basispiano, zullen voldoende ruimte hebben voor de extra print die in het volgende RE-nummer wordt besproken. De kabel naar de basispiano blijft dan afwezig omdat vrijwel alle draden naar deze extra print (RE130) toelopen.

Het pedaal is dan alleen voorzien van een netsnoer en een uitgangsplug. Ter verduidelijking van de printenmontage op de bodemplaat van de kast, met bijhorende bekabeling, geeft afb. 76 nog een detailopname van de linkerzijde van het pedaal, gezien vanaf de achterzijde. In deze afbeelding is links nog net de trekontlasting zichtbaar, die hier is gemaakt van een kabelstrop die aan de bodemplaat van het pedaal is vastgespijkerd.

Koppeling met de basispiano

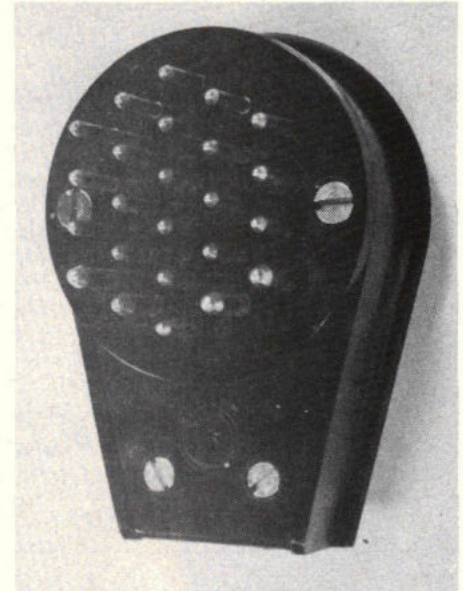
De hoeveelheid draden, die van het pedaal naar de basispiano loopt, rechtvaardigt het gebruik van een grote stekker. Afb. 77 geeft een indruk van het door ons gebruikte materiaal bij de prototypeconstructie. Het betreft hier een 24-polige stekker van Hirschman. De stekker kan niet verkeerd worden geplaatst omdat sommige pennen dikker zijn dan de andere. Bij deze stekkers horen mooie opbouwdozen. Gezien het feit dat aan de achterzijde van de basispiano een aluminium bevestigingsplaat is aangebracht, die verzonken ligt t.o.v. de achterkant van de kast, mag rustig een opbouwstekerdoos worden gebruikt. Deze steekt dan toch niet buiten de kast.

De kabel vanaf de trekontlasting op de bodemplaat van het pedaal, tot aan de stekker hoeft niet langer te zijn dan 1 meter. Fig. 78 geeft het binnenaanzicht van de stekker met de bijhorende pennencodering. Daarbij staat al aangegeven aan welke pen een bepaalde draad vast komt te zitten.

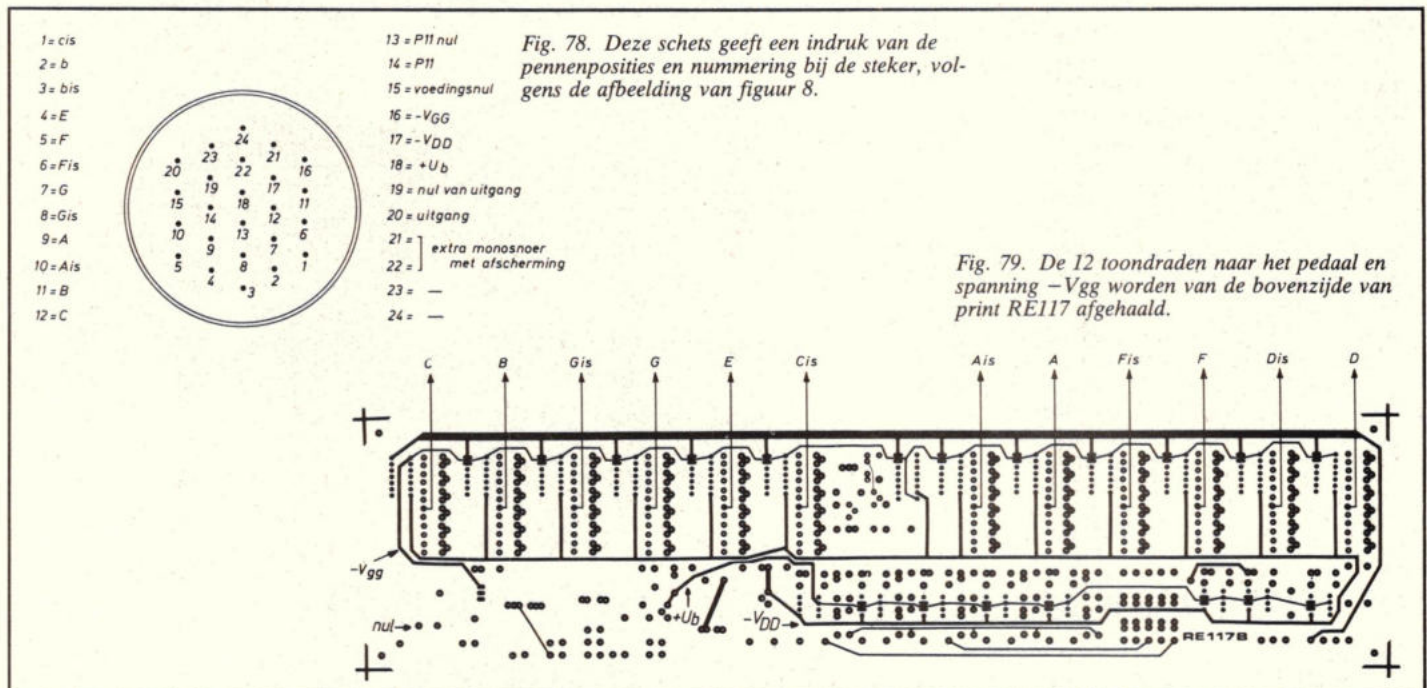
Uiteraard geldt hetzelfde voor de stekerdoos van de basispiano. De verbindingen van het pedaal naar de basispiano worden afzonderlijk besproken om een overzichtelijk geheel te krijgen.

De 12 tonen

De 12 tonen, die nodig zijn voor het pedaal, worden afgetakt van print RE117. Fig. 79 geeft van deze print het bovenaanzicht, met de punten waarvan de tonen worden afgetakt. De koppelpunten liggen vóór de diodeschakelingen bij de frequentiedelers. De 12 toondraden voeren dus altijd toonsignaal. De draden van print RE117 naar de stekerdoos hoeven, evenals die van de stekker naar het pedaal, niet te worden afgeschermd. Fig. 78 geeft aan dat de 12 toondraden aan de stekerpunten 1 t/m 12 vast komen te zitten. De verbindingpunten met print RE127 staan duidelijk vermeld in

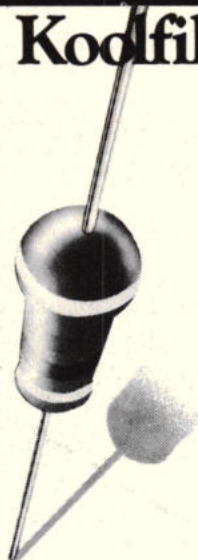


Afb. 77. Om het pedaal met de basispiano te kunnen verbinden wordt gebruik gemaakt van een 24-polige stekker.



DIT VINDT U ÓÓK BIJ ELINCOM:

Koolfilmweerstand.



Elincom levert elektronische componenten. De kwaliteit is uitstekend, de levering pijsnel (meestal binnen 1 dag) en de keus ongewoon uitgebreid. Wij laten u deze keer kennismaken met onze koolfilmweerstand. Grote voorraad. En voor de kwaliteit ongedacht laag in prijs.

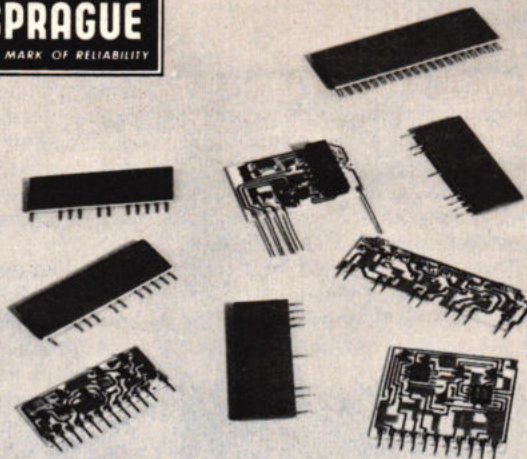
Technische gegevens:

Waarden 1 ohm tot en met 4,7 M ohm, E-12 reeks, 5%, 1/4 W. Verpakt in dozen: 2000 stuks op tape en 1000 stuks los in zakjes van 100. Deze MPohm koolfilmweerstand bezitten werkelijk uitstekende mechanische en elektrische eigenschappen. Elincom levert ze direkt uit voorraad tegen lage prijzen. Belt u ons nu voor méér informatie.



Oosterkade 33 9503 HP Stadskanaal Tel. 05990-14830 Telex 53378

Th-41/80SB



Hybrid circuits geven U onbegrensde mogelijkheden bij het ontwerpen

Bijna alle schakelingen kunnen economisch gerealiseerd worden door toepassing van Hybrid technieken. Er is niet één techniek die zo'n flexibilititeit bij het ontwerpen biedt. In België heeft Sprague voor al uw wensen een van de grootste Europese centra voor de ontwikkeling en produktie van Hybrids.

SPRAGUE BENELUX

Postbus 104 9600 Ronse (Belgie)
Tel.: (Belgie) 055/21 53 02 tlx 85707
West Nederland J.P. Zeeman tel.: 052/54 243
Oost Nederland H. Evers tel.: 055/78 83 43

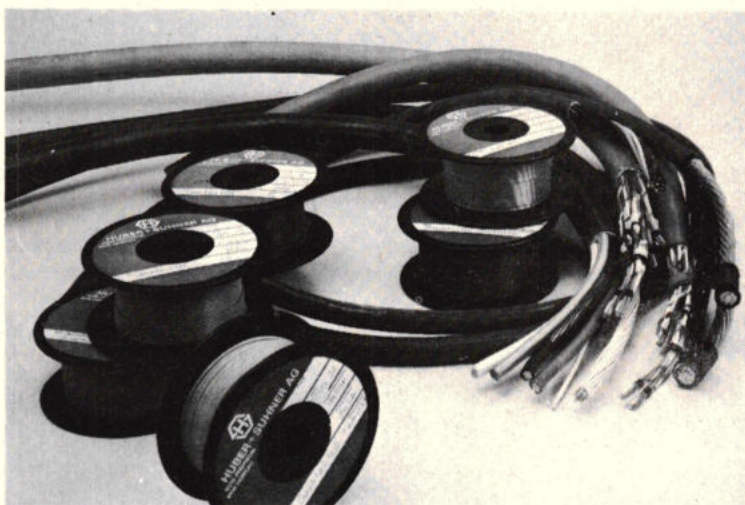
HUBER + SUHNER A.G. WERK PFÄFFIKON CH-8330 ZWITSERLAND

Voor moeilijk brandbare en zelfdovende stuurstroomkabel voor continu bedrijfstemperaturen:

„RADOX” 110 tot 110 °C.
„RADOX” 130 tot 130 °C.
„RADOX” 155 tot 155 °C.

„RADOX” behoudt haar soepelheid bij temperaturen tot -55 °C. Temperatuurverhogingen tot 250 °C. gedurende 5 à 6 uur hebben geen nadelige invloed op de uitstekende eigenschappen, WIRE-WRAP Draad met KYNAR, HALAR of TEFZEL isolatie. Spiraal Gummikabel en speciaal gummikabel, „BUTANOX”. H + S Speciaal Telefoonkabel, HF en RF kabel, Rubber en Kunststoftechnieken.

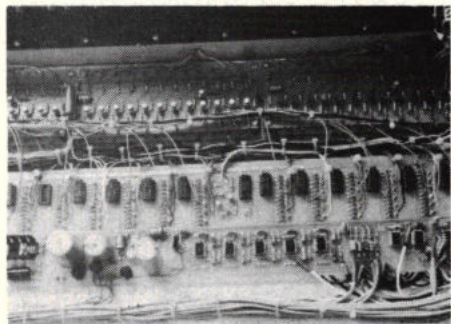
Vertegenwoordigd in Nederland door:



WHITE INSULATED CABLE B.V., OUDENBOSCH
POBox 31. – tel. 01652 - 3452 10 lijnen, telex 54253

bouwontwerpen

de 2 voorgaande artikelen. Afhankelijk van het feit of potmeter P11 (sustain) in de basispianokast wordt opgenomen komen er 2 draden aan de punten 13 en 14 van de stekker. Deze draden komen van de betreffende aansluitpunten (19 en 20) van print RE127. Als de potmeter (P11) in de pedalkast komt te zitten worden de stekerpunten 13 en 14 niet gebruikt.



Afb. 80. Deze afbeelding geeft een indruk van de extra kabelboom, die gelegd wordt bij print RE117. Duidelijk zijn de toondraden van het pedaal te onderscheiden.

De verbindingsdraden van P11 hoeven niet te worden afgeschermd.

Voedingspanningen,

De 3 voedingspanningen komen aan de punten 16 t/m 18 van de stekker. Uiteraard hoeven deze draden ook niet te zijn afgeschermd. Gebruik wel verschillende kleuren om vergissingen te voorkomen. Aan punt 16 komt $-V_{ss}$. De verbinding in de pianokast wordt gemaakt bij print RE117. Fig. 79 geeft aan dat $-V_{ss}$ kan worden afgetakt van de bovenzijde van print RE117 (aan de linker zijde).

Om een overzichtelijk geheel te krijgen kunnen de draden van de stekerdoos, naar print RE117, het beste worden gebundeld. Afb. 80 geeft een indruk van de extra bekabeling van deze print naar de stekerdoos. Duidelijk zijn hier de toondraden zichtbaar en is geheel links op de afbeelding de draad van $-V_{ss}$ te zien. De draden van $+U_b$, nul en $-V_{DD}$ kunnen eventueel ook van print RE117 worden afgetakt. Doe dit zo dicht mogelijk bij de voedingschakeling.

Uitgangsnouer

Voor het uitgangsnouer van het pedaal moet een afgeschermd type worden genomen.

De ader hiervan gaat naar punt 20 van de stekker, terwijl de afscherming aan punt 19 komt vast te zitten. In de basispiano gaat dit afgeschermd snoer naar print RE125 (orgelfilters). Fig. 81 geeft aan hoe de verbinding moet worden gemaakt. De afscherming van het pedaaluitgangsnouer wordt in de basispiano niet gebruikt en moet dus worden geïsoleerd. De ader wordt, via een serieweerstand van 33 k Ω , verbonden met punt 14 van print RE125. Als deze print niet aanwezig is kan het snoer van de pedaaluitgang ook rechtstreeks naar print RE117 worden gelegd. De ader komt dan, via een serieweerstand van 33 k Ω , tussen de weerstanden R10 en R11 van print RE117.

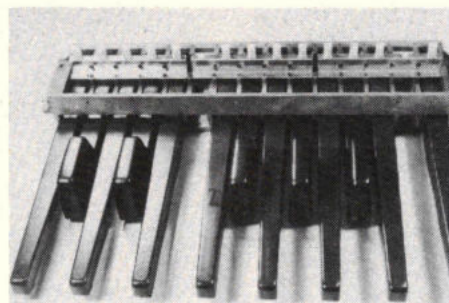
Extra afgeschermd snoer

Als het de bedoeling is later eindversterkers in het pedaal te bouwen, dan moet een extra afgeschermd snoer worden gelegd via de stekerpunten 21 en 22. Dit snoer komt dan van de uitgang van de basispiano en stuurt de ingang van de eindversterkers.

Voorlopig, tot de beschrijving van de eindversterkers, kan het snoer in het pedaal los blijven liggen. Ter verduidelijking wordt erop gewezen dat bij dit uitgangsnouer de nul en ader worden verbonden met de betreffende uitgangspunten van de basispiano.

Volumeregeling pedaal

In het merendeel van de gevallen zal een pedaalvolumeregeling op prijs worden gesteld. Op het front van de pianokast is daarmee ook rekening gehouden. Voor de volumeregeling wordt een potmeter van 10 k Ω (logaritmisch) gebruikt. Bij het plaatsen van een pedaal-volumeregeling wordt het uitgangsnouer van het pedaal, vanaf de stekerdoospunten 19 en 20, eerst naar de potmeter gelegd (buiteneinden). Daarna komt vanaf deze potmeter een extra mono afgeschermd snoer. De ader daarvan komt van de potmeterloper af en gaat via de genoemde serieweerstand van 33 k Ω naar print



Afb. 84. Deze afbeelding geeft een indruk van het pedaalchassis zoals dat door de fabrikant wordt geleverd. Het pedaalchassis is compleet met stokken, schakelaars en stootrubbers.

RE125 of RE117, zoals voorgaand is beschreven. De afscherming van dit snoer komt bij de potmeter aan de afscherming van het snoer dat vanaf de pedaaluitgang komt. De afscherming van het snoer van de potmeter naar print RE125 of print RE117 wordt aan de printzijde niet gebruikt en geïsoleerd. Dit komt overeen met de gegeven aansluiting van fig. 81.

Sustainschakelaars

Bedieningstechnisch kan het in veel gevallen gemakkelijk zijn als de lengte van pedaal-sustain niet met een draairegelaar

Fig. 81. De uitgang van de pedaalvoorversterker moet worden voorzien van een 33 k Ω mengweerstand. Eventueel komt tussen deze mengweerstand en print RE128 nog een volumepotmeter van 10 k Ω .

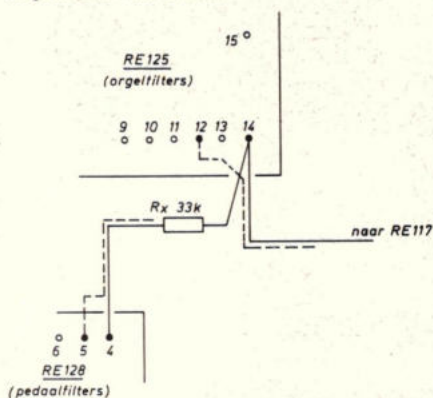


Fig. 82. Eventueel kan de sustainlengte ook worden ingesteld met afzonderlijke schakelaars, die met de voet worden bediend. In dat geval blijft potmeter P11 achterwege.

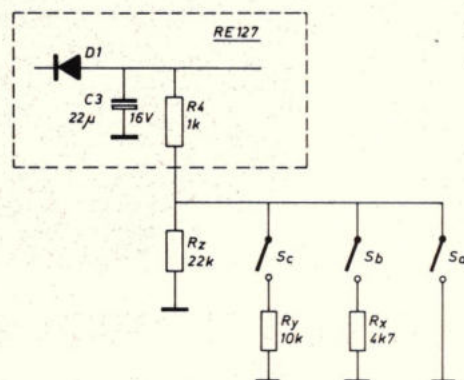
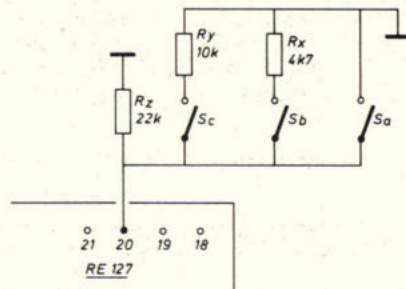
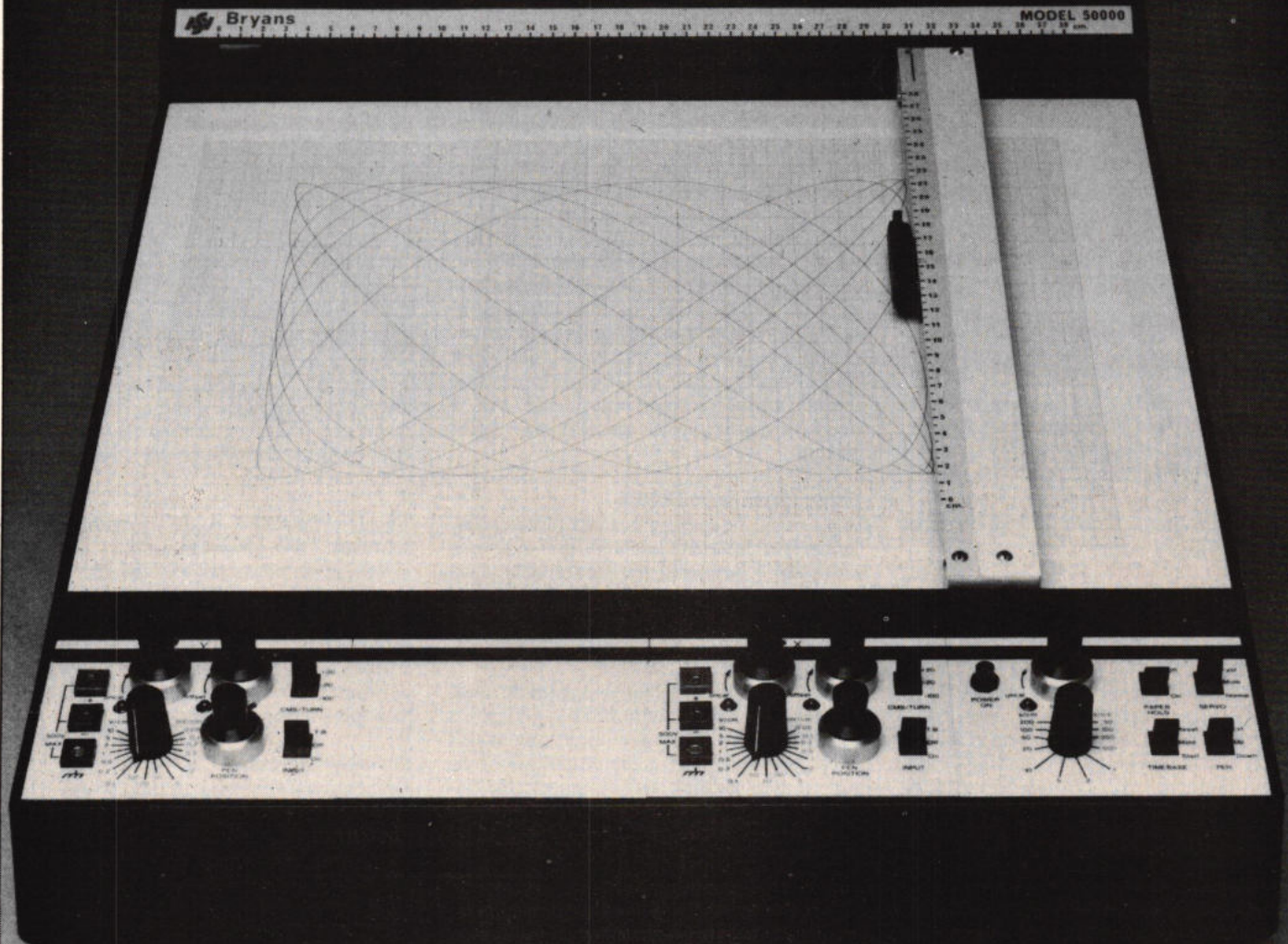


Fig. 83. De sustainschakelaars komen allemaal aan één zijde aan punt 20 van print RE127 vast te zitten. Voor de nodige verbindingen met de voedingsnul kan punt 19 van print RE127 worden gebruikt.



De snelste XY recorder ter wereld



Méer informatiebon

naam: _____
 bedrijf: _____
 functie: _____
 adres: _____

postcode/woonplaats: _____
 telefoonnr.: _____ toestel: _____

Deze bon in gesloten envelop zonder postzegel
 sturen naar: Simac Electronics
 Antwoordnummer 2500
 5500 WB Veldhoven

Bryans 50000

De 50000 serie van Bryans is het begin van een nieuw tijdperk in XY recorders. Modulaire opbouw rond 18 verschillende basis modellen waaronder A3, A4 en twee-pens machines. Schrijfsnelheden tot 250m/sec.

Drie verschillende papierhouders. Grote betrouwbaarheid door zelfreinigende, praktisch onverslijtbare potentiometers met ongekend hoge resolutie. Ondanks de zeer hoge acceleratie en schrijfsnelheid is de overshoot kleiner dan 1 mm.

Naast diverse analoge ingangsmodule, is een digitaal deel leverbaar voor toepassing als computer plotter.

 **simac**
 electronics

tel.: 040-533725. Veenstraat 20. 5503 HR Veldhoven
 tel.: 02-2192453. Vooruitgangstraat 52. Bus 3 1000 Brussel.

bouwontwerpen

wordt ingesteld, maar met schakelaars. Vooral als de sustaininstelling in de pedaalkast komt te zitten is het meestal ondoenlijk om een draaigelaar met voetbediening in te bouwen. Uiteraard is dit wel mogelijk en zijn bepaalde systemen hiervoor in de handel. Ook kan eventueel een zwelpeedaal worden gebruikt, zoals reeds is besproken. In andere gevallen kan P11 worden vervangen door een omschakelaarsysteem dat met de voet wordt bediend. Fig. 82 geeft hiertoe een mogelijkheid. Het omstreepte gedeelte stelt een stuk schakeling voor van print RE127. I.p.v. aansluiting aan P11 is nu weerstand Rz naar de nul toe geplaatst. Sa, Sb en Sc zijn extra sustainschakelaars. Als alle 3 schakelaars zijn geopend is de sustaintijd het langst en wordt bepaald door Rz. Hoe groter deze weerstandswaarde, hoe langer de sustaintijd.

Als Sc wordt gesloten zal de sustaintijd korter worden, omdat weerstand Ry parallel aan Rz wordt geschakeld. Evenzo wordt de sustaintijd nog korter als Sb wordt gesloten, omdat Rx kleiner is dan Ry. De kortste sustaintijd is mogelijk als schakelaar Sa wordt gesloten. Via deze schakelaar komt weerstand R4, van print RE127, direct aan de voedingsnul te liggen. Uiteraard mogen andere weerstandswaarden voor Rx, Ry en Rz worden gekozen, terwijl ook het aantal sustainschakelaars anders mag zijn. De werkelijke uitvoering van het sustainschakelsysteem geeft fig. 83. Hier is een gedeelte van print RE127 gegeven bij de aansluitpunten 18 t/m 21. Aan punt 20 komt weerstand Rz en deze kan direct aan de nul worden gelegd (punt 19 van print RE127). Neem voor de voetschakelaars robuuste drukknoptypen.

Bestelling pedaalpakket

Afb. 84 geeft een indruk van het pedaal met chassis zoals dit door de fa. Remac wordt geleverd in het „pedaalpakket”. In dit pakket zitten ook de printen RE127/RE128 en

de IC's AY-1-1313 en AY-1-5050. Voor bestelling wordt verwezen naar de 2 voorgaande artikelen.

Lijst van componenten voor het pedaal

1 grondplaat, gefineerde spaanplaat, 700 × 250 × 18 mm
2 steunblokken voor pedaalchassis, 23 × 57 × 140 mm
2 aluminium U-profielen, 450 × 20 × 20 mm
1 pedaalchassis met stokken en schakelaars (remacpakket)
2 kapplanken, multiplex, 662 × 90 × 8 mm
2 kapplanken, multiplex, 234 × 90 × 8 mm
1 kapplank, multiplex, 662 × 250 × 8 mm
vilt om onder de aluminium profielen te plakken
spijkers voor het hechten van de kap
houtlijm
6 houtschroeven met verzonken kop (lengte ca. 35 mm) voor bevestiging van houten blokken
4 houtschroeven met bolle kop (lengte ca. 24 mm) voor bevestiging van pedaalchassis
1 24-polige steker (zie tekst)
1 24-polige stekerdoos (zie tekst)
1 weerstand, 33 kΩ (zie tekst)
1 potmeter, 10 kΩ log. (zie tekst)

alleen voor specialisten....

Digitale specialisten, voor wie een universeel microprocessor ontwikkelstation voor hard- en software het startpunt is voor de ontwikkeling van microprocessorsystemen. De 2300 serie van GenRad Futuredata is zo'n systeem, met doordachte architectuur voor 'gebruikers vriendelijke' en eenvoudige aanpassing aan vele microprocessor chips.

Belangrijk om te weten:

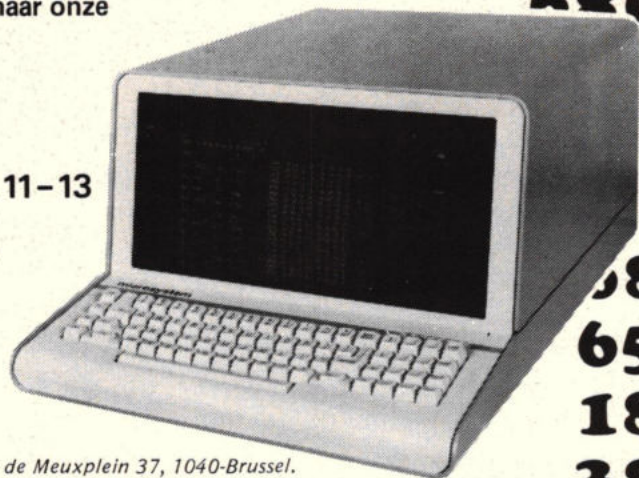
●multiprocessor real time emulatie tot 10MHz ●multi-user netwerk tot 8 stations en hard disk zijn standaard mogelijkheden ●compilers voor structured BASIC en Pascal beschikbaar ●workshops worden regelmatig georganiseerd

Wilt u meer informatie? Bel of schrijf even naar onze afdeling Digitale Producten.



C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238

Voor België:
C.N. Rood S.A., de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040-Brussel.
Tel. 02-7352135

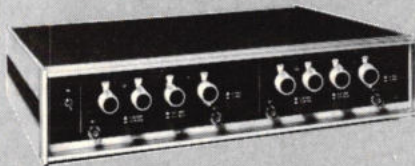


8080
8085
8086
Z8000
Z80
48000
309
302
301
5800
6502
1802
387

WAVETEK®

ROCKLAND

DUAL HI/LO

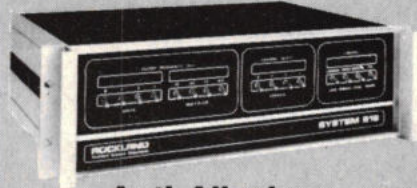


**Higher Performance
Lower Cost**

*Model 452 rolloff: 24dB/octave/channel
Model 852 rolloff: 48dB/octave/channel*

- **Higher Dynamic Range**
- **Lower Noise**
- **Frequency Range:**
0.01 Hz to 111 KHz
- **Frequency Selection:**
**Digital, with 3 Digit
Resolution**
- **Cutoff Frequency
Accuracy: $\pm 2\%$**
- **Responses: Butterworth
and Linear Phase**
- **Functions: Low Pass,
High Pass, Band Pass,
Band Reject**
- **Dynamic Range: 90 dB**
- **Passband Gains: 0, and
20 dB**

DATA CLEANER

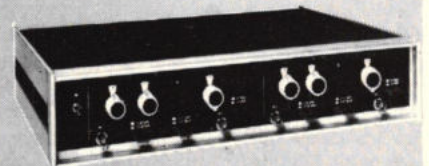


**Anti-Aliasing
Multi-Channel**

- **Local, Remote and
On-Card Programming
of Cutoff Frequency**
- **Up to 16 Independent
Channels in 5 1/4" Panel**
- **Cutoff Frequency Range:**
0.01 Hz to 150 KHz
- **Rolloff: 48dB/octave/
channel**
- **Responses: Butterworth
and Bessel**
- **Functions: Low Pass,
High Pass, Band Pass,
Band Reject**
- **Dynamic Range: 80dB**
- **Passband Gain: 0dB**

FOR DATA ACQUISITION
AND SIGNAL PROCESSING

BUDGET



**Wide Range
Low Cost**

*Model 432: 1 Hz to 110 KHz
Model 442: 10 Hz to 1.1 MHz*

- **Low Cost**
- **Rolloff: 24dB/octave/
channel**
- **Frequency Selection:**
**Digital, with 2 Digit
Resolution**
- **Cutoff Frequency
Accuracy: $\pm 5\%$**
- **Responses: Butterworth
and Linear Phase**
- **Functions: Low Pass,
High Pass, Band Pass,
Band Reject**
- **Dynamic Range: 80 dB**
- **Passband Gains: 0,
and 20 dB**
- **Low Noise**

AIR-PARTS INT. BV

POSTBUS 255-2400 AG ALPHEN A/D RIJN - TEL. 01720-29300

AVENUE
HUART-HAMOIR 1
BOX 19
1030 BRUSSEL
TEL. 02-2418130

"Tektronix understands." Digital storage.

Nieuwe 468 portable oscilloscoop combineert snelle storage met 100MHz real-time.

Onze vermaarde portable-lijn, met de 465B als de industriële standaard van vandaag, is opnieuw uitgebreid.

De nieuwe Tektronix 468 introduceert digitale storage: 10MHz storage plus 100MHz real-time bandbreedte.

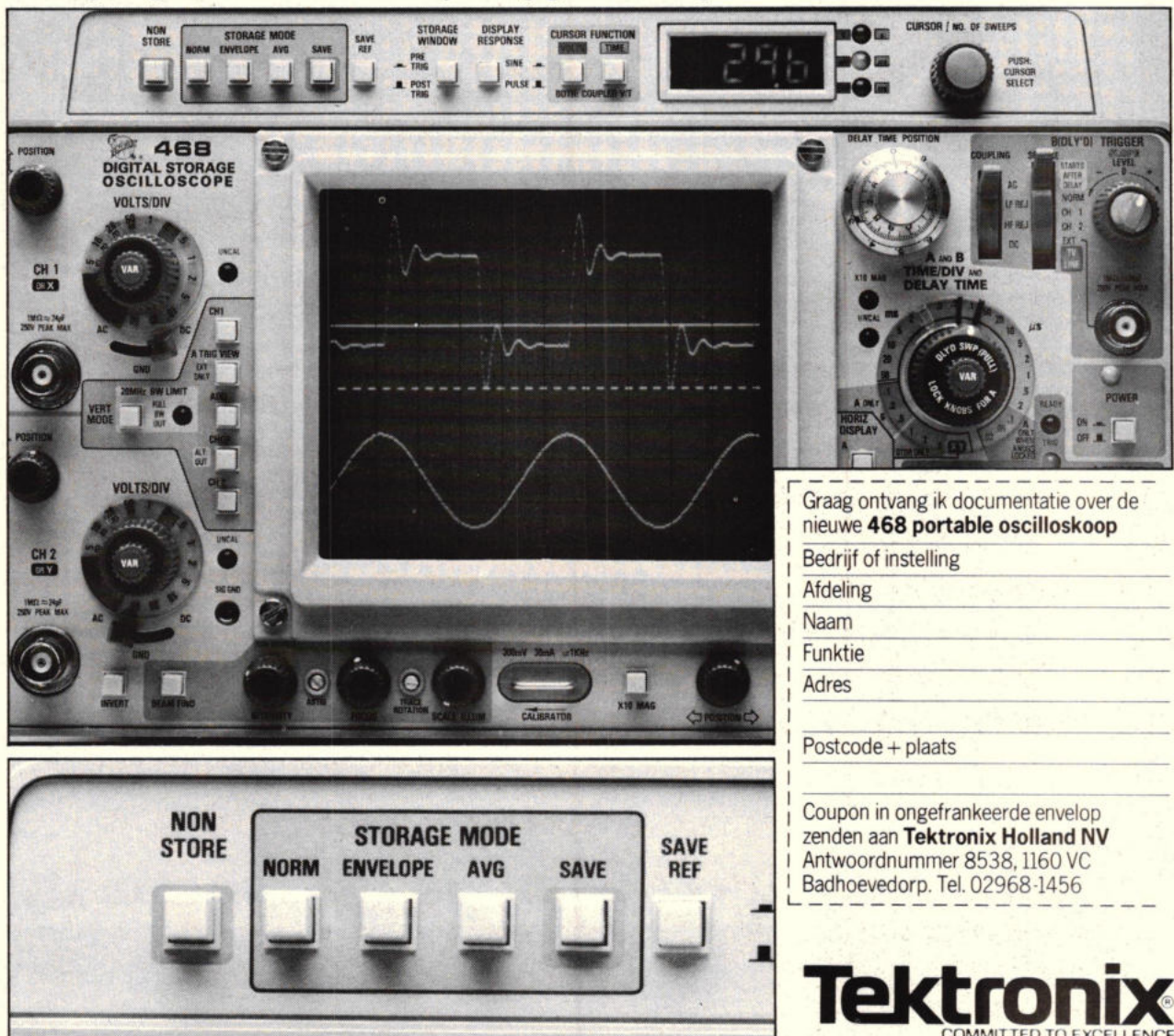
De voordelen zijn duidelijk. Deze sterke combinatie van snelle storage en grote real-time

bandbreedte maakt de 468 tot de ideale scoop voor een grote verscheidenheid van toepassingsgebieden.

Digitaliseren met een 25MHz sampling rate maakt single shot storage tot 10MHz mogelijk. Natuurlijk heeft de digitale storage een pre- en een post-trigger en een z.g. envelope mode waardoor baby-sitting, glitch-catching en

anti-aliasing mogelijk zijn. Een signaal-middelingssysteem en IEEE488 interface zijn (als opties) leverbaar voor diegene die ze in zijn toepassing nodig heeft. Ook in de omgang is de 468 ideaal: de storage mode wordt door slechts één simpele druk op een toets ingeschakeld.

Tektronix 468: de nieuwe industriële standaard.



Graag ontvang ik documentatie over de nieuwe **468 portable oscilloscoop**

Bedrijf of instelling

Afdeling

Naam

Functie

Adres

Postcode + plaats

Coupon in ongefrankeerde envelop zenden aan **Tektronix Holland NV**
Antwoordnummer 8538, 1160 VC
Badhoevedorp. Tel. 02968-1456

Tektronix
COMMITTED TO EXCELLENCE

PMI OP-15, OP-16 en OP-17



snelle precisie bi-FET op-amps
uitwisselbaar met de 155, 156 en 157
typen voor superieure specs
dankzij gepatenteerde schakeling.

- * een factor twee sneller
- * minimale Vos met gegarandeerde TC Vos spec
- * opmerkelijk lage I bias

OP-15/LF155, OP-16/LF156 and OP-17/LF157 Comparison Chart

Parameter*	LF155A LF355A	OP-15A OP-15E	LF156A LF356A	OP-16A OP-16E	LF157A LF357A	OP-17A OP-17E	Units
Offset Voltage, Max.	2.0	0.5	2.0	0.5	2.0	0.5	mV
Bias Current, Max. (warmed-up) 0 to 70°C	8.0	0.75	9.0	0.9	9.0	0.9	nA
-55 to 125°C	100	9	180	11	180	11	nA
Slew Rate, Min.	3	10	10	18	40	45	V/usec.
Gain-Bandwidth Product Typ.	2.5	6.0	4.5	8.0	20	30	MHz
Supply Current, Max.	4	4	7 156A 10 356A	7	7 157A 10 357A	7	mA
Voltage Gain, Min.	50	100	50	100	50	100	V/mV



PRECISION MONOLITHICS INC.
A Subsidiary of Bourns Inc.

PMI is gekwalificeerd voor fabricage volgens MIL-S-38510.
Met 11 jaar ervaring in procestechologie en
fabricage van precisie monolithische lineaire ic's,
biedt PMI producten met een snelle levering.
Voor u een zorg minder!

Grades Available

DEVICE NUMBER	TEMPERATURE RANGE (°C)	Vos at 25°C (mV)	Vos at TMAX (mV)	TCVos (uV/°C)	Ib**25°C (nA)	Ios**25°C (nA)	SETTLING TIME* TO 0.1% (us)	PACKAGE SUFFIX
OP-15A	-55 to +125	0.5	0.9	5.0	0.11	0.022	0.9	J
OP-15B	-55 to +125	1.0	2.0	10	0.2	0.04	0.9	J
OP-15C	-55 to +125	3.0	4.5	15	0.4	0.1	1.0	J
OP-15E	0 to +70	0.5	0.75	5.0	0.11	0.022	0.9	J
OP-15F	0 to +70	1.0	1.5	10	0.2	0.04	0.9	J
OP-15G	0 to +70	3.0	3.8	15	0.4	0.1	1.0	J
OP-16A	-55 to +125	0.5	0.9	5.0	0.13	0.025	0.7	J
OP-16B	-55 to +125	1.0	2.0	10	0.25	0.05	0.7	J
OP-16C	-55 to +125	3.0	4.5	15	0.5	0.125	0.8	J
OP-16E	0 to +70	0.5	0.75	5.0	0.13	0.025	0.7	J
OP-16F	0 to +70	1.0	1.5	10	0.25	0.05	0.7	J
OP-16G	0 to +70	3.0	3.8	15	0.5	0.125	0.8	J
OP-17A	-55 to +125	0.5	0.9	5.0	0.13	0.025	0.4	J
OP-17B	-55 to +125	1.0	2.0	10	0.25	0.05	0.4	J
OP-17C	-55 to +125	3.0	4.5	15	0.5	0.125	0.5	J
OP-17E	0 to +70	0.5	0.75	5.0	0.13	0.025	0.4	J
OP-17F	0 to +70	1.0	1.5	10	0.25	0.05	0.4	J
OP-17G	0 to +70	3.0	3.8	15	0.5	0.125	0.5	J

* Specification is typical.
** Maximum input with the device WARMED UP.

OP-15/OP-16/OP-17 FJ en GJ zijn voorraadtypen.



(NEDERLAND) B.V.
VAN TUYL VAN SEROOSKERKESTRAAT 81 - 85
2273 CD VOORBURG - TEL.: 070 - 87 44 00

VOOR BELGIE: BOURNS (BELGIUM) N.V. - INT. ROEGIERCENTRUM - 1000 BRUSSEL - TEL. (02) 2182005/2195934 - TELEX 23217

P. Bloemendaal

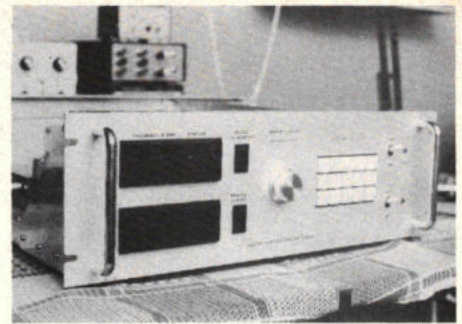
FM-ontvanger met digitale frequentiesynthese en -besturing

Frequentie- en adresdisplay

In dit vijfde en tevens laatste deel van de artikelenserie over de digitale FM-ontvanger worden een aantal aanvullende schakelingen besproken. Aan de orde komen o.a. een ruisonderdrukker schakeling en een piloottoonfilter. Aan het slot van het artikel volgt een uitgebreide beschrijving van de voeding.

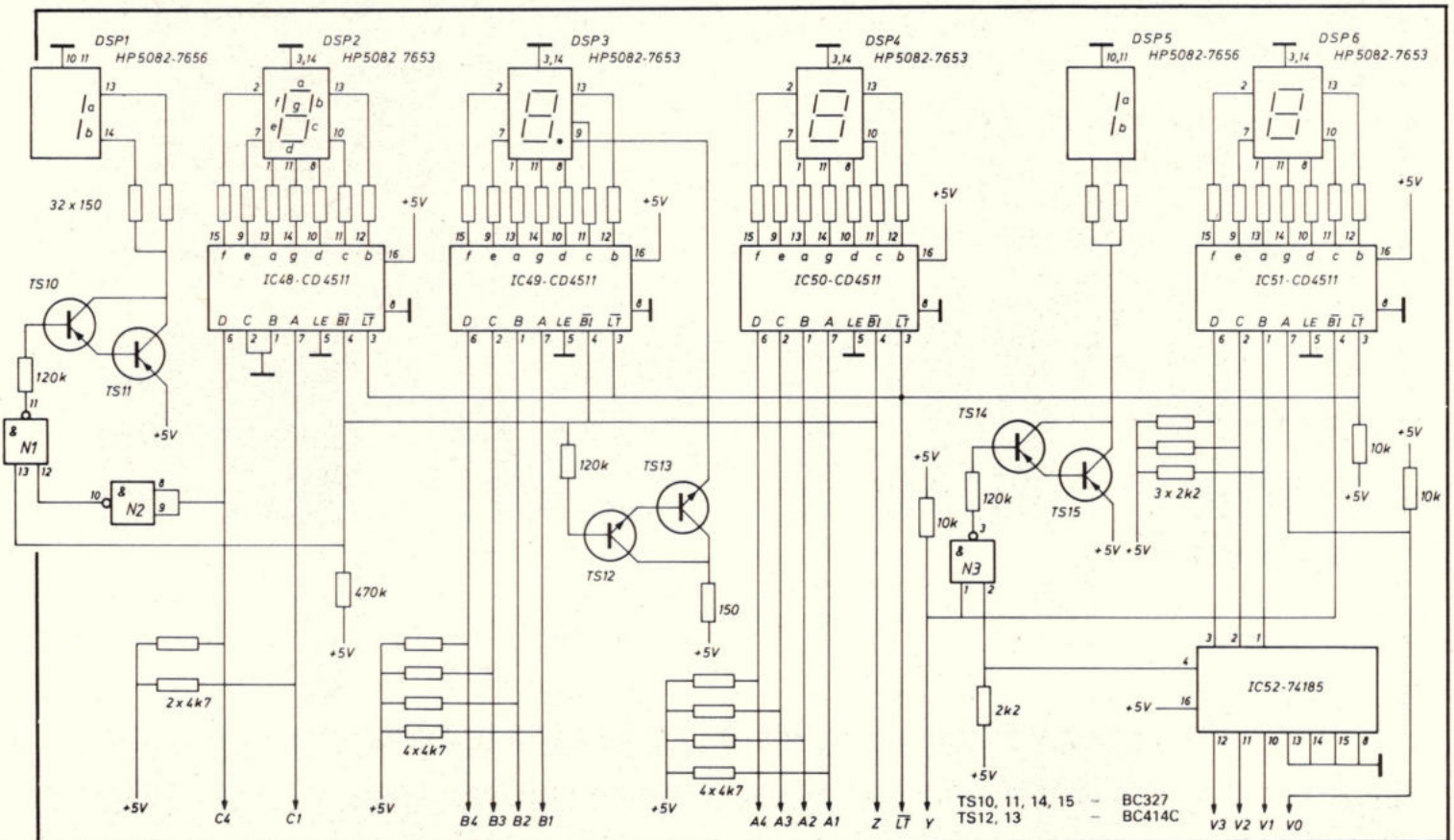
Het „laatste” digitale gedeelte van de FM-ontvanger wordt gevormd door het display en de bijbehorende logica en is getekend in fig. 1. Er is gebruik gemaakt van common-cathode LED-displays in combinatie met de CD4511 een BCD to 7 segment latch/de-coder/driver. Aangezien we het latchgedeelte van de CD4511 niet gebruiken is pen 5 aan massa gelegd. De stroom door de displaysegmenten is

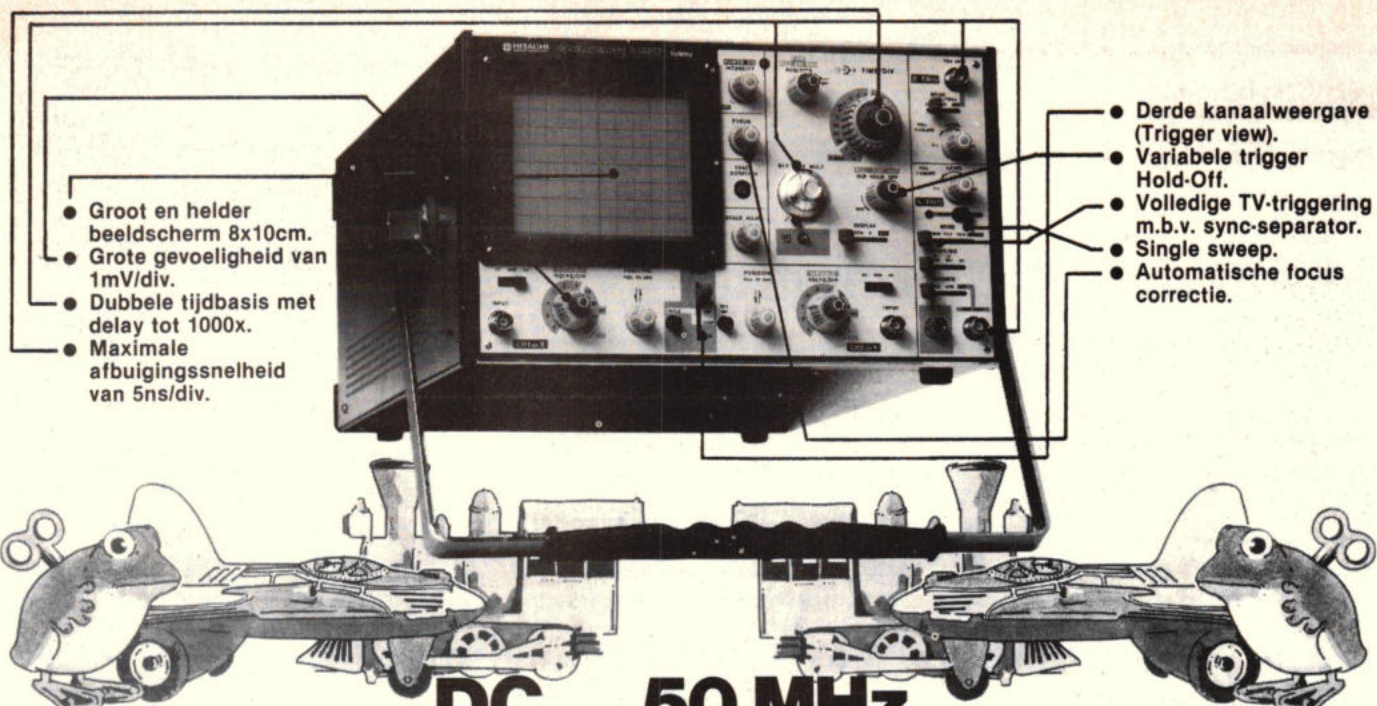
door middel van de weerstanden van 150 Ω ingesteld op ongeveer 15 mA. De sturing van het frequentiedisplay geschiedt via de ingangen A1...4, B1...4, C1, 4. Deze ingangen worden rechtstreeks verbonden met de bijbehorende uitgangen van de geheugenschakeling. De weerstanden van 4k7 aan de ingangen van het frequentiedisplay zijn zogenaamde pull-up weerstanden, deze zorgen ervoor dat het „hoog” niveau



van de TTL-uitgangen van de geheugenschakeling op CMOS niveau wordt gebracht. De sturing van het linkerdisplay DSP1 geschiedt via de darlingtonschakeling TS10, 11 en de twee NAND-poorten N1 en N2. Via de \overline{LT} lijn kunnen de displaysegmenten worden getest, maken we namelijk \overline{LT} laag dan verschijnen er op het display (als alles goed is) vier achten. De lijn Z dient voor het blanke van het frequentiedisplay. Maken we deze lijn laag dan zal het display doven, deze lijn wordt verbonden met de bijbehorende Z-uitgang van de geheugenschakeling. Het adresdisplay wordt gevormd door IC51, 52, de NAND-poort N3, de transistor en TS14 en TS15 en de displays DSP5 en DSP6. Aangezien het adres V3, V2, V1, V0 in binaire vorm staat en de CD4511 met de BCD-co-

Fig. 1. De totale schakeling van het frequentie- en adresdisplay.





- Groot en helder beeldscherm 8x10cm.
- Grote gevoeligheid van 1mV/div.
- Dubbele tijdbasis met delay tot 1000x.
- Maximale afbuigingssnelheid van 5ns/div.

- Derde kanaalweergave (Trigger view).
- Variabele trigger Hold-Off.
- Volledige TV-triggering m.b.v. sync-separator.
- Single sweep.
- Automatische focus correctie.

DC... 50 MHz

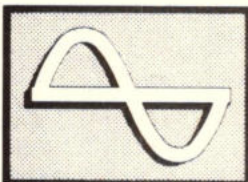
de kwaliteit is onvergelijkbaar (MBTF 20.000 h.)
de techniek is superieur
de prijs is ongelooflijk laag
HITACHI OSCILLOSCOOP V-550 B

- Kathodestraalbuis: rechthoekig scherm 8x10 cm, met interne schaalverdeling en schaalverlichting continu variabel.
- Delayed sweep: tot 1.000x vergroting van het gewenste deel van een golfvorm.
- Hoge gevoeligheid: 1mV/div (DC... 10MHz), 5mV/div (DC... 50MHz).
- Derde kanaalweergave: naast CH1 en CH2 kan het interne of externe triggersignaal als CH3 worden weergegeven.
- Tijdbasis: Tijdbasis A 5ns... 0,5s/div, Tijdbasis B 5ns... 50ms/div inclusief de 10x magnification.

- TV-triggering: m.b.v. de ingebouwde TV sync-separator verkrijgt men een optimale triggering van videosignalen, TV-V en TV-H, ook met delayed sweep.
- Variabele Hold-Off: regelbare resettijd van de tijdbasis voor een stabiele weergave van complexe golfvormen.
- Single sweep: met ready LED indicatie en reset drukknop.
- Triggerkoppeling: AC, HF-Rej., LF-Rej., DC.
- X-Y functie: CH1 is X en CH2 is Y1 waarbij externe trigger Y2 wordt in triple mode.
- Inclusief: hoes en twee meetkoppen 1:10, 12 pF//10MΩ.
- PRIJS: **3.995,-** (excl. btw.).

RAI amsterdam
fiarex
 3 t/m 7 nov. 1980
STAND 72

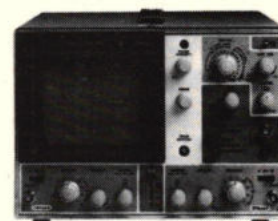
* Prijzen zijn exclusief BTW.



- V-151 DC... 15MHz single-trace.**
- TV-sync separator.
 - Hoge gevoeligheid 1mV/div.
 - X10 magnification tot 20ns/div.
 - Externe trace rotatie.
 - Z-as ingang.
 - Inclusief 1 probe 1:10 25pF//10MΩ en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.
 - PRIJS f 1.195,-*



- V-152 DC... 15MHz dual-trace.**
- TV-sync separator.
 - Hoge gevoeligheid 1mV/div.
 - X-Y functie.
 - X10 magnification tot 20ns/div.
 - Externe trace rotation.
 - Z-as ingang.
 - Inclusief 2 probes 1:10 25pF//10MΩ en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.
 - PRIJS f 1.395,-*



- V-302 DC... 30MHz dual-trace**
- TV-sync separator.
 - Hoge gevoeligheid 1mV/div.
 - Signaal delay line.
 - X-Y functie.
 - X10 magnification tot 20ns/div.
 - Externe trace rotation.
 - Z-as ingang.
 - Inclusief 2 probes 1:10 25pF//10MΩ.
 - PRIJS f 1.995,-*

SEVANCO NEDERLAND b.v.

Aalsterweg 72 ● 5615 CH Eindhoven ● Nederland ● Tel. 040-119 154 ● Telex 59058 sevco
 Nieuw adres per 01-10-1980: Zeelberg 34 ● 5555 XG Valkenswaard ● Tel. 04902-41755

Waarom Harris de beste bron is voor analoge CMOS schakelaars en multiplexers?

Omdat HARRIS het meest uitgebreide programma biedt en gegarandeerd is tegen Latch-up of S.C.R. effect door de unieke "Dielectric Isolated CMOS" techniek

SWITCHES

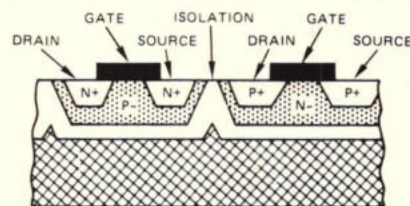
FUNCTION	DEVICE	R _{ON} (⁽¹⁾) (TYP)
5PST	HI-5040	50
2 x SPST	HI-200	55
	HI-400 ●	30
	HI-5048	25
	HI-5041	50
4 x SPST	HI-201	65
	HI-401 ●	30
SPDT	HI-5050	25
	HI-5042	50
2 x SPDT	HI-5051	25
	HI-5043	50
DPST	HI-5044	50
2 x DPST	HI-5049	25
	HI-5045	50
2 x DPST (3 ADDRESS)	HI-1800A	125
DPDT	HI-5046A	25
	HI-5046	50
4PST	HI-5047A	25
	HI-5047	50

● NIEUWE PRODUKTEN

MULTIPLEXERS

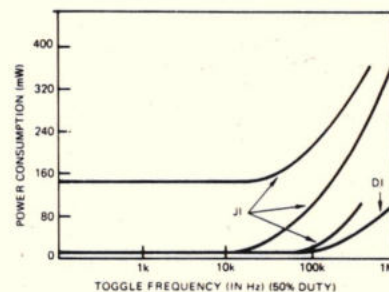
FUNCTION	DEVICE	FEATURE
4-CHANNEL DIFFERENTIAL	HI-1828A	LOW R _{ON} LOW LEAKAGE
	HI-509A	ANALOG INPUT OVERVOLTAGE PROTECTION
8-CHANNEL	HI-1818A	LOW R _{ON} LOW LEAKAGE
	HI-508A	ANALOG OVERVOLTAGE PROTECTION
8-CHANNEL/ 4-CHANNEL DIFFERENTIAL	HI-518 ●	LOW R _{ON} HIGH SPEED
8-CHANNEL DIFFERENTIAL	HI-507	LOW R _{ON}
	HI-507A	ANALOG OVERVOLTAGE PROTECTION
16-CHANNEL	HI-506	LOW R _{ON}
	HI-506A	ANALOG OVERVOLTAGE PROTECTION
	HI-1840	HIGH-Z OVERVOLTAGE PROTECTION
16-CHANNEL/ 8-CHANNEL DIFFERENTIAL	HI-516 ●	LOW R _{ON} PROTECTION

● NIEUWE PRODUKTEN



HOW DI DOES IT

Dielectric Isolation eliminates latch-up by a silicon-dioxide isolation barrier between devices. This separates all active elements, eliminating interface junctions that cause parasitic SCR's.



DI PERFORMS

DI devices not only perform well, but do it with less power. Dynamic power-consumption data for commercial multiplexers shows DI device consuming only 100 mW at 1MHz.

HARRIS
SEMICONDUCTOR
PRODUCTS DIVISION

Wilt u meer weten, bel of schrijf dan even!

TECHMATION
ELECTRONICS B.V.

Techmation Electronics bv
Nieuwe Meerdijk 31, 1171 NB Badhoevedorp
Postbus 31 1170 AA Badhoevedorp Tel. 02968-6451

bouwontwerpen

de FET zal gesperd zijn zodat het multiplexsignaal wordt geblokkeerd. De afwijking ΔV_p van V_p van de „lockstand” 1,5 volt is afhankelijk van het fase- en frequentieverschil aan de ingang van de fase-detector. Dit fase- en frequentieverschil is weer afhankelijk van de snelheid waarmee het afstemgebied wordt doorlopen. Kortom ΔV_p is evenredig met de snelheid waarmee aan de afstemknop wordt gedraaid. We stellen P3 en P4 nu zodanig in dat bij langzaam draaien aan de afstemknop de ruisonderdrukker nog niet in werking treedt.

In fig. 4 zien we dat op punt S ook nog een signaal binnenkomt van de adresencoder. Dit is de E_o uitgang van IC43 van de adresencoder, deze uitgang is normaal laag zodat diode D6 in de adresencoder zal sperren. Wordt nu echter een adrestoets geactiveerd dan zal de E_o uitgang even hoog worden, D6 zal geleiden en V_p wordt hoog en de ruisonderdrukker treedt in werking. Deze extra lijn van de adresencoder naar de ruisonderdrukker is nodig omdat er anders hinderlijke schakelklikken optreden bij het activeren van de adrestoetsen.

In plaats van de TP1 uitgang van de fase-detector kunnen we ook de lock-detectie uitgang rond TS3 gebruiken. In fig. 4 vervalt nu het gedeelte dat de gate van TS16 stuurt, de nieuwe sturing is te zien in fig. 5. De E_o uitgang van IC43 uit de adresencoder kan nu rechtstreeks worden toegevoerd, de diode D6 en de weerstand van 120 k Ω kunnen vervallen. Om er nu voor te zorgen dat de ruisonderdrukker niet in werking treedt bij langzaam draaien aan de afstemknop zal wat moeten worden geëxperimenteerd met de waarden van de componenten die voor-

komen tussen diode D1 en de basis van transistor TS3. (Zie hiervoor het schema van het lockdetectie circuit zoals dit is gegeven in deel 2 van deze artikelenserie.)

Besselfilter

Om eventuele fluitjes uit het stereosignaal te verwijderen is nog voorzien in een actief filter dat voor de stereodecoder wordt opgenomen. In fig. 4 wordt dit filter gevormd door TS17, TS18 en de bijbehorende componenten. Aan dit filter moeten enige eisen worden gesteld aangezien anders de kanaalscheiding zou kunnen verslechteren. Deze eisen zijn:

1. Alle frequenties in het gebied van 0...53 kHz moeten evenveel worden versterkt of verzwakt.
2. Scherpe afval boven 53 kHz.
3. De groeplooptijd moet voor iedere frequentie constant zijn (ofwel de fase-draaiing moet lineair met de frequentie toenemen).

Om deze eisen wat nader toe te lichten is in fig. 6 het frequentiespectrum van het stereomultiplexsignaal getekend. Aangezien

straks in de stereodecoder met behulp van het M-signaal en het S-signaal weer het linker- en rechterkanaal wordt gevormd door respectievelijk optellen en aftrekken mag het filter de faserelatie tussen het M- en S-signaal niet verstoren evenmin mag het S-signaal meer of minder worden versterkt dan het M-signaal.

De tweede eis spreekt voor zich aangezien in het gebied boven de 53 kHz veelal de oorzaak van de hinderlijke fluitjes (birdies) ligt. Om aan eis 3 te voldoen moeten we een besselfilter toepassen aangezien met dit soort filters een constante groepslooptijd over een groot frequentiegebied is te bereiken. Om nu aan eis 1 te voldoen mag de 3 dB frequentie niet te laag worden gekozen met de aangegeven componentwaarden ligt deze bij 96 kHz. We zullen nu enkele formules voor de componentwaarden van C1, C2 en C3 en de 3 dB frequentie afleiden. De schakeling van het actieve besselfilter is nog een keer getekend in fig. 7. Voor dit filter kunnen we de volgende overdrachtsfunctie afleiden.

$$H(\Omega) = \frac{V_u}{V_i} = \frac{-H_o}{1 + j\Omega \frac{(C1 + 3 \cdot C3)}{\delta} - \Omega^2 \frac{(2 \cdot C3 \cdot (C1 + C2))}{\delta^2} - j\Omega^3 \frac{(C1 \cdot C2 \cdot C3)}{\delta^3}} \dots (1)$$

met $H_o = R/R_o$
 $\Omega = \omega/\omega_c$
 $\delta = 1/\omega_c R$

Vergelijking van coëfficiënten van (1) en (2) geeft:

$$\text{en } \omega_c = \frac{1}{R \sqrt[3]{15 \cdot C1 \cdot C2 \cdot C3}}$$

$$C1 + 3 \cdot C3 = \delta$$

$$C3 \cdot (C1 + C2) = \delta^2/5$$

$$C1 \cdot C2 \cdot C3 = \delta^3/15$$

Voor een besselfilter van de 3e orde geldt de volgende overdrachtsfunctie:

$$H(\Omega) = \frac{-H_o}{1 + j\Omega - 2/5 \Omega^2 - 1/15 j\Omega^3} \dots (2)$$

Lossen we hieruit C1, C2 en C3 op dan vinden we:

$$C1 = 0,565 \delta$$

$$C2 = 0,814 \delta$$

$$C3 = 0,145 \delta$$

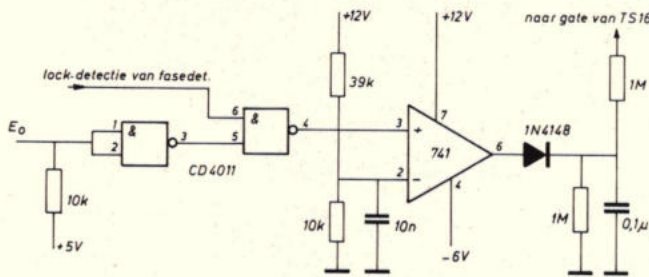


Fig. 5. Ruisonderdrukker met één comparator.

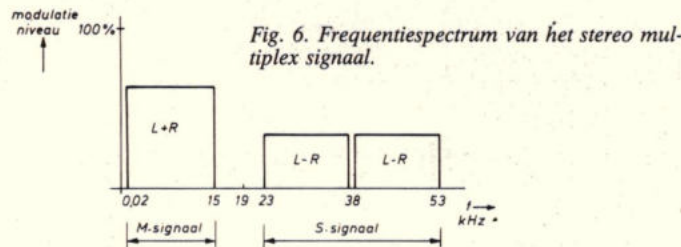


Fig. 6. Frequentiespectrum van het stereo multiplex signaal.

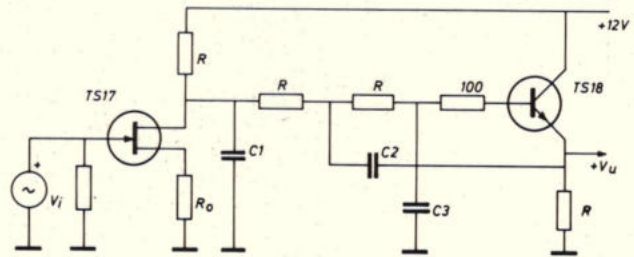


Fig. 7. Het besselfilter.

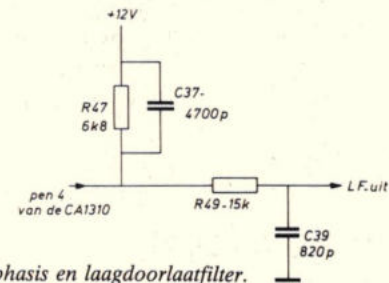


Fig. 8. Dé-emphasis en laagdoorlaatfilter.

Pro-Log's M980. De PROM Programmer van de toekomst. 10 Redenen waardoor hij uw werk nu al vereenvoudigt.

PRO-LOG introduceert de krachtige, draagbare M980. Prom's programmeren is hiermee uiterst eenvoudig. De M980 zit desondanks boordevol eigenschappen die onmisbaar zijn voor ontwikkeling, productie en service.

- 1 **Ontworpen voor programmeerbare componenten van vandaag... en voor toekomstige typen!** De M980 programmeert meer dan 350 typen, met een capaciteit tot 64K x 16 bits.
- 2 **Kompatibel met alle bestaande Pro-log personality modules**, als wel met alle in de toekomst te ontwikkelen modules.
- 3 **Eenvoudige "druk op de knop"** bediening maakt de M980 ideaal voor snelle, betrouwbare programmering, ook bij grote aantallen.



PRO-LOG
CORPORATION

- 4 **Uitbreidbare, 32K bits CMOS RAM buffer** biedt opslag tot maximaal 128K bits; en houdt in uitgeschakelde toestand de informatie gegarandeerd 7 dagen vast.
- 5 **Door middel van een geluidssignaal** wordt de voortgang van het programmerings proces aangegeven.
- 6 **Programmering-fout alarmerings systeem** stopt het proces, geeft een waarschuwingstoon en vermeldt het type fout in het display.
- 7 **Zelftest functie** stelt u in staat het toetsenbord, het geheugen en het display te controleren.
- 8 **Accepteert informatie van uitwendige bronnen**, inclusief computers, ontwikkelings systemen, papertape lezers of terminals; en in verschillende formaten.

9 **Lichtgewicht, compact en draagbaar;** de M980 wordt geleverd in een speciale koffer.

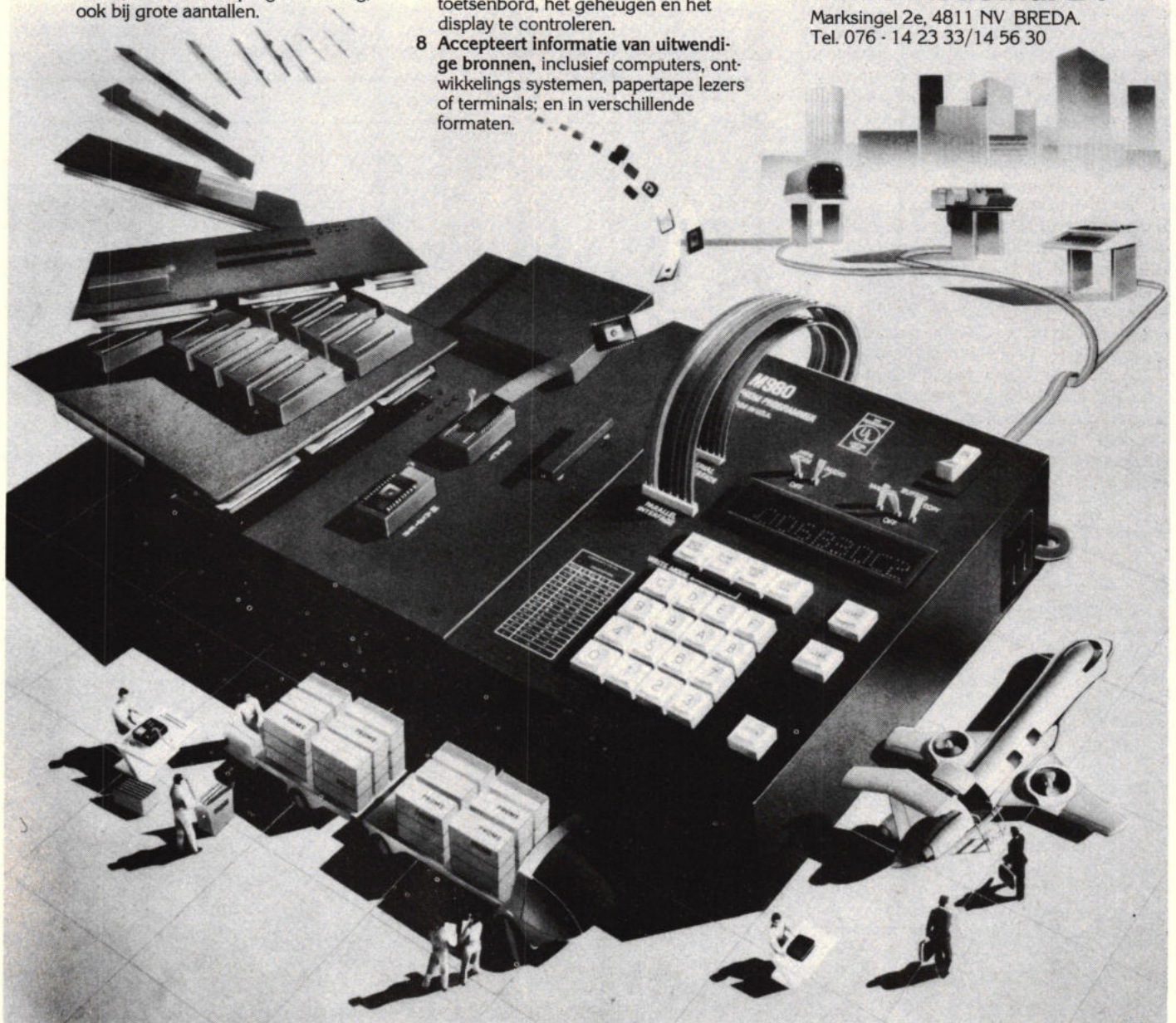
- 10 **Betrouwbare, solide constructie** maakt de M980 ideaal voor service-werk. Een volledige garantie van twee jaar op de M980 is een extra zekerheid voor de betrouwbaarheid.

Natuurlijk is er nog veel meer te vertellen over de M980. Vraag daarom de gratis brochure aan bij:



Indelec Industrial BV

Marksingel 2e, 4811 NV BREDA.
Tel. 076 - 14 23 33/14 56 30



bouwontwerpen

Voor de 3 dB frequentie kunnen we uit vergelijking (2) afleiden dat moet gelden:

$$\omega_{3dB} = 1,756\omega_c, f_{3dB} = \frac{\omega_{3dB}}{2\pi}$$

We hebben nu de volgende belangrijke relaties gevonden

$$\omega_{3dB} = 1,756\omega_c \quad (3)$$

$$\omega_c = \frac{1}{R \sqrt[3]{15 \cdot C1 \cdot C2 \cdot C3}} \quad (4)$$

$$\delta = \frac{1}{\omega_c \cdot R} \quad (5)$$

$$C1 = 0,565 \delta \quad (6)$$

$$C2 = 0,814 \delta \quad (7)$$

$$C3 = 0,145 \delta \quad (8)$$

met ω in rad/s, R in ohm en C in farad. Voor de berekening van C1, C2 en C3 gaan we als volgt te werk.

Kies f_{3dB} en R dan volgt uit vgl. (3) ω_c . Invullen van ω_c en R in vgl. (5) geeft dan δ , zodat nu met behulp van de vgl. (6), (7) en (8) de componentwaarden van C1, C2 en C3 kunnen worden bepaald. Voor een 3dB frequentie van 96 kHz geeft dit de volgende capaciteitswaarden:

$$C1 = 498 \text{ pF} = (220 \text{ pF} // 270 \text{ pF})$$

$$C2 = 718 \text{ pF} = (150 \text{ pF} // 560 \text{ pF})$$

$$C3 = 128 \text{ pF} = (150 \text{ pF} // 560 \text{ pF})$$

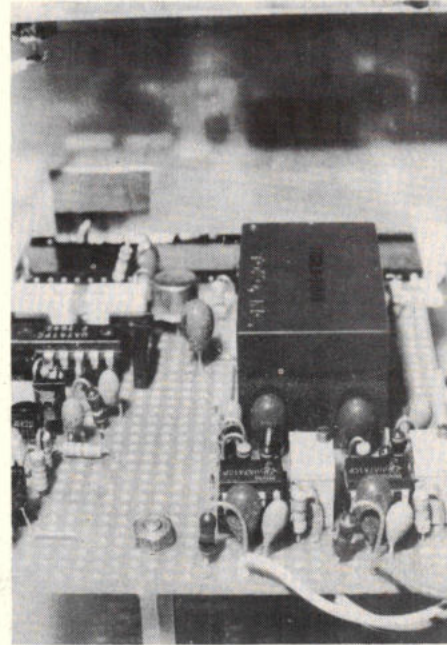
$$R = 3k3, 5\%$$

Voor C1, C2 en C3 moeten styroflex condensatoren worden genomen. De spanning op de emitter van de darlington TS18 moet ongeveer + 5,8 volt bedragen, eventuele correctie hiervan kan met een aanpassing van de sourceweerstand van 2k2 in de sourceleiding van TS17 worden verkregen.

Piloottoonfilter

Bekijken we de configuratie rond het ste-

Afb. 10. Op deze print bevinden zich het piloottoonfilter (rechts), het besselfilter en de ruisonderdrukker (links).



reodecoder IC de CA1310 (zie RE 1978 nr. 2, blz. 44) dan zien we dat het dé-emphasis filter wordt gevormd door R47, C37 in combinatie met het laagdoorlaatfilter R49 en C39.

De overdracht van dit filter wordt gegeven door:

$$H(\omega) = \frac{1}{(1 + j\omega\tau_1)(1 + j\omega\tau_2)}$$

$$\text{met } \tau_1 = 40 \mu\text{s}$$

$$\tau_2 = 9,8 \mu\text{s}$$

Het eerste wat opvalt is dat de dé-emphasis tijdconstante geen 50 μs maar 40 μs is. Ten tweede is de tijdconstante van het laagdoorlaatfilter te groot gekozen want met $\tau_2 = 9,8 \mu\text{s}$ geeft dit bij 15 kHz al een afval van rond de 3dB. Het derde nadeel is dat bij belasting van de LF-uitgang de filtereigenschappen worden beïnvloed. Om nu de dé-emphasis tijdconstante op 50 μs te brengen moeten de condensatoren C37 en C38 worden vergroot tot 7,35 nF (condensatoren van 2,7 nF, parallel schakelen aan C37 en C38). Verder worden R49, C39 en R50, C40 verwijderd om nu toch nog voldoende onderdrukking van de piloottoon en hogere intermodulatie producten te verkrijgen wordt de schakeling uit fig. 9 met de penen 4 en 5 van de CA1310 verbonden.

Het piloottoonfilter (170BLR3107N) dat in de schakeling van fig. 9 is toegepast is van het fabriekat TOKO en is opgebouwd uit een aantal LC secties die in de fabriek al zijn afgeregeld. Het filter moet zowel aan de ingang als aan de uitgang met een ohmse weerstand van 4k7 worden afgesloten. Dit

Fig. 9. Piloottoonfilter en eindversterker.

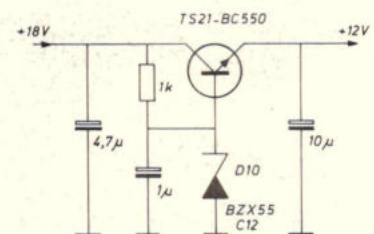
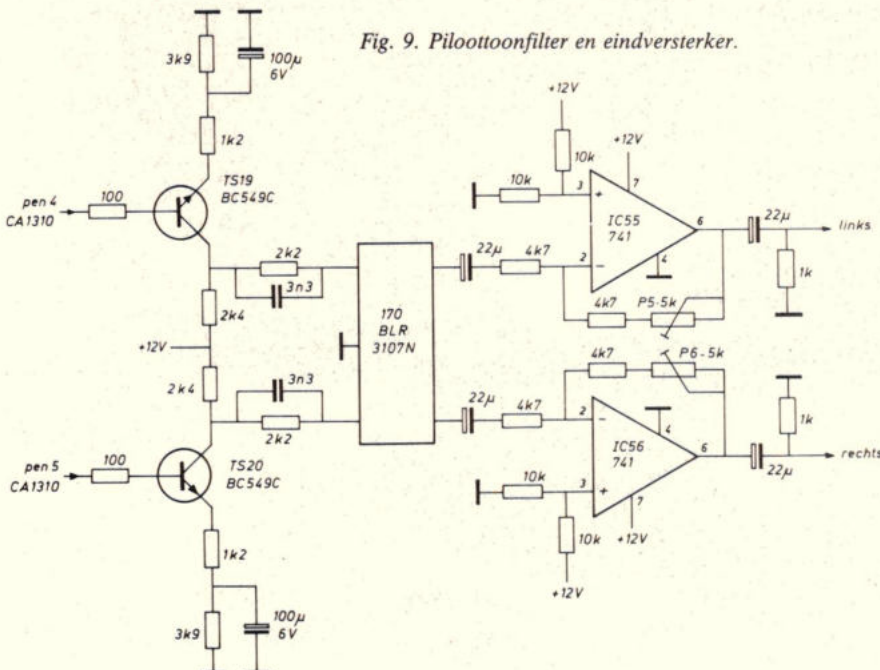


Fig. 11. Stabilisatieschakeling voor het vormen van +12 V.

alles onder één dak

als het gaat om uitbesteden

Wij, specialisten, staan met een totaal dienstenpakket voor research, ontwikkeling en productie van elektronische apparatuur en systemen voor u klaar

- | | |
|------------------------|--|
| Hardware | <ul style="list-style-type: none">- digitaal- analoog |
| Software | <ul style="list-style-type: none">- pascal- mpl- basic- assembler 680X |
| Interfacing | <ul style="list-style-type: none">- intelligente interfacing tussen micro-, mini- en macro-computers en analoge/digitale peripherals |
| Produkt support | <ul style="list-style-type: none">- technisch tekenwerk- lay-out werk (PCB, front- en rearpanels)- PCB fabricage |
| Modificaties | <ul style="list-style-type: none">- het modificeren van elektronische apparatuur |
| Productie | <ul style="list-style-type: none">- enkele stuks tot zeer grote aantallen |

Advies en bemiddeling



URAMEC

Jan van Eycklaan 2B, 3723 BC Bilthoven.
P.O. Box 219, 3720 AE Bilthoven, Tel. 030-791544.

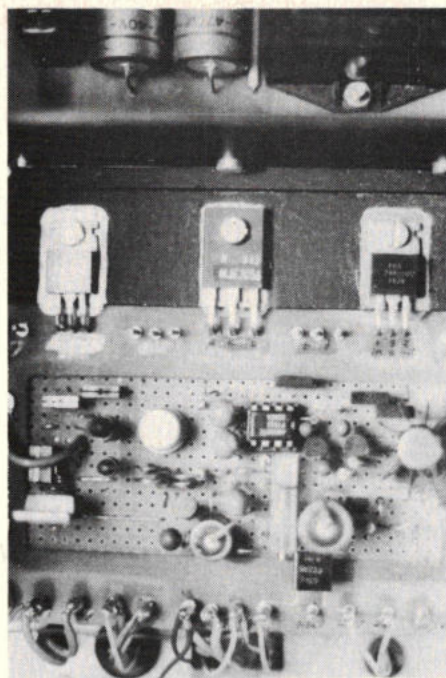
bouwontwerpen

van de +8 volt wordt de totale stroom I begrensd op 2 A doordat de stroom door de spanningsregelaar wordt begrensd op 500 mA.

Voor transistor TS22 kan ook gebruik worden gemaakt van een zogenaamde „LIN-schakeling” die is getekend in fig. 13. Dit is een combinatie van een NPN vermogenstransistor met een normale PNP transistor, die zich als een PNP vermogenstransistor gedraagt. Deze combinatie wordt dan in plaats van TS22 aangesloten op de punten E, B en C. De spanning van +8 volt wordt met behulp van de spanningsregelaars IC58 en IC59 op +5 volt gebracht. Waarbij de uitgangsspanning van IC58 (78M05) dient voor de +5 volt van de FD11 en de synthesizer, de uitgangsspanning van IC59 (7805) dient voor de voeding van het display en de rest van de logica. Zowel transistor TS22 als de drie spanningsregelaars IC57, IC58 en IC59 moeten worden gekoeld (zie afb. 14).

De gelijkgerichte wisselspanning van trafo 2 bedraagt ongeveer +20 volt en wordt met behulp van TS23 en D14 op +12 volt gestabiliseerd. Via de zenerdiode D15 krijgen we de +5,6 volt die nodig is voor de geheugen IC's. Met behulp van TS24 en TS25 kunnen we de spanningen van +12 volt en -6 volt uitschakelen.

Als namelijk de netschakelaar S openstaat zal de basis van TS25 op aardpotentiaal liggen zodat TS24 nu spert. Er is nu alleen de +5,6 volt voor het geheugen aanwezig. Sluiten we de netschakelaar S dan zal de +8 volt aanwezig zijn, de basis van TS25 gaat hoog en TS24 komt in geleiding, de spanning van +12 volt wordt nu doorgeschakeld naar IC60 die als vrijlopende relaxatie oscillator is geschakeld. De vrijlopende frequentie van deze oscillator wordt bepaald door de weerstanden R_A en R_B en de condensator Co. De uitgang (pen 3) van de timer IC60 stuurt het spanningsverdubbend netwerk dat bestaat uit de dioden D16, D17, D18 en D19 en de condensatoren C16, C17, C18 en C19. Zonder de terugkoppeling tussen de uitgang van de spanningsverdubbelaar en de resetingang (pen 4) van de timer zal de uitgangsspanning ongeveer -24 volt min de spanningsval over de dioden D16, D17, D18 en D19 zijn. Met de terugkoppeling gevormd door de spanningsdelers D20, D21 en de instelpotmeter P7 komt er op de resetingang van de timer een spanning van +0,7 volt te staan als de absolute waarde van de negatieve uitgangsspanning gelijk is aan de positieve voedingsspanning van +12 V van de timer. Als de uitgangsspanning negatiever wordt dan -12 V zal de timer stoppen met oscilleren en valt daardoor de sturing van de spanningsverdubbelaar weg. Hierdoor zal de



Afb. 14. Een gedeelte van de voedingsprint. Duidelijk zichtbaar is de koelplaat met de MJE 3055 en de twee 5 volt spanningsregelaars.

uitgangsspanning weer minder negatief worden.

De spanningsverdubbelaar werkt als volgt, wanneer de uitgang van de timer positief gaat zal condensator C16 via diode D16 worden opgeladen terwijl diode D17 nu is gesperd. Wordt de timeruitgang negatief dan zal een gedeelte van de lading op con-

densator C16 worden getransporteerd naar condensator C17 via de diode D17 terwijl diode D16 nu is gesperd. Wordt de uitgangsspanning van de timer nu weer positief dan zal condensator C18 via de diode D18 en condensator C17 tot ongeveer de dubbele voedingsspanning worden opgeladen. Gaat de uitgang van de timer nu weer negatief dan wordt de lading op C18 via D19 getransporteerd naar C19. Op deze condensator verschijnt nu de dubbele uitgangsspanning van de timer. Met behulp van de instelpotmeter P7 kan de spanning op condensator C19 precies worden ingesteld op -12 volt.

Deze spanning van -12 volt is noodzakelijk om informatie in het geheugen te kunnen opslaan (zie deel 4 van deze artikelen-serie). De spanning van -6 volt, nodig voor de ruisonderdrukker, wordt uit de spanning van -12 volt verkregen met de stabilisatieschakeling opgebouwd rond TS26 en D22. Dit is dan het slot van het bouwontwerp „FM-ontvanger met digitale frequentiesynthese en -besturing”. Voor eventuele verbeteringen, op- of aanmerkingen houdt de schrijver van deze artikelen-serie zich graag aanbevolen.

Literatuur:

RE 78/2 „Moderne FM-afstemmen met digitale zenderkeuze”.
Electronics, August 22, 1974 „IC-timer and voltage doubler from a dc-dc converter”.
Voltage Regulator Handbook, National Semiconductor.
CMOS databook, National Semiconductor.
The TTL-databook for design engineers, Texas Instruments.
Opto electronic designers catalog, Hewlett Packard.
Toko datasheets betreffende de 170BLR3107N.

RE - tjes

Gratis voor RE abonnees. Opgeven per brief aan redactie Radio Elektronica, postbus 23, Deventer. Aanbiedingen met een handelskarakter worden niet opgenomen.

Aangeboden:

Jaargangen Radio Elektronica 1972 t/m 1979 incl. 5 opbergmappen, f 150,-.
J. W. Vlietstra, Koningsweg 14, Baarn (02154) 12753.

6800 microcomputersysteem (MEK 6800 DII) + uitgebreide monitor, zeer veel software, inclusief BASIC + uitgebreide documentatie + RS232 terminal f 1700,-.
(010) 32 68 24.

Philips TV TX400U.24 1950. 19 set compleet; Duitse oorlogsontvanger THORN. EB.; scheepsonvanger, 12...20 000 meter ca. 1940; oude radio's, onderdelen, lampen 1925...1950; oude radiolectuur.
(053) 35 69 38.

Een 5 octaafs klavier met twee verzamellijnen, een 5 octaafs klavier met vier verzamellijnen en een 2 octaafs radiaal pedaal met twee verzamellijnen.

J. M. van der Wiel, Wilgenhorst 57, 2742 DD Waddinxveen (01828) 2768.

Gevraagd:

Elektronica blad Funkschau 1978 no. 21.
T. M. Argelo, Loostraat 9 III, 1053 NT Amsterdam, telefoon (020) 54 43 27 9 van 08.00 t/m 16.00 uur (werk).

Oud elektriciteits en radiomateriaal, documentatie, enz. Nederlands Elektriciteitsmuseum, Amsterdamsestraat 34, Emmen (05910) 13721.



de enige 48 kanaals logic analyzer...

De LAM 4850 is een nieuwe logic analyzer, die wat het aantal applicaties betreft een unieke plaats inneemt. Met de 48 kanaals datarecording capaciteit en het 48 kanaals referentie geheugen, beide 1024 bits diep, is de LAM 4850 de meest complete logic analyzer

Voor U belangrijke technische gegevens:

- * uniek trigger venster
- * trigger trace monitor
- * 16 kanalen X 2048 bits timing display
- * hexa, binair, oktaal en ASCII logic state display
- * optioneel Mnemonic disassemblers voor alle populaire μP 's
- * volledig programmeerbaar door de IEC-bus en RS 232 interface
- * verkrijgbaar bij Simac Electronics, dus goede service.

Méer informatiebon

naam: _____
 bedrijf: _____
 functie: _____
 adres: _____

postcode/woonplaats: _____
 telefoonnr.: _____ toestel: _____

Deze bon in gesloten envelop zonder postzegel
 sturen naar: Simac Electronics
 Antwoordnummer 2500
 5500 WB Veldhoven

LAM 4850

simac
 electronics

tel: 040-533725. Veenstraat 20. 5503 HR Veldhoven.
 tel: 02-2192453. Vooruitgangsstraat 52. Bus 3 1000 Brussel.

R. A. Roos

Ontwikkelingen in Japan op halfgeleidergebied

Het zal een ieder bekend zijn dat aan het gebruik van gewone eindtransistoren in vermogenseindtrappen enige bezwaren kleven. Dit heeft geleid tot het ontwikkelen van vermogen MOS transistoren, maar het is duidelijk dat ook de fabrikanten van de bipolaire uitvoeringen niet stil zitten. Immers een bipolaire eindtransistor heeft nog altijd als voordeel dat de verzadigingsspanning zeer laag is ook als hij wordt vergeleken met de beste typen MOS eindtransistoren.

Een nadeel van een bipolaire transistor in een dergelijke toepassing is altijd wel de vrij sterke afhankelijkheid van de versterkingsfactor van de transistor bij variërende collectorstroom geweest. Dit levert in Hi-Fi eindtrappen vaak een moeilijk te compenseren vervorming op. Het is duidelijk dat fabrikanten met dergelijke karakteristieken nu niet direct te koop lopen. Meestal wordt de zaak afgedaan door bij één of twee waarden van de collector stroom de h_{FE} te vermelden. Het verloop van de versterkingsfactor als functie van de collectorstroom bij de veel gebruikte RCA 2N3055 is in fig. 1 weergegeven. Een Japanse specialist op het gebied van vermogentransistoren voor kwaliteitseindtrappen, Sanken Electric, had reeds jaren het probleem van de grote afhankelijkheid van de versterking bij lagere collectorstromen vrij goed in de hand met 2SC 2581 en 2SA 1106 als we dit vergelijken met de karakteristiek van de 2N3055, maar toch bleven er vragen uit de HiFi industrie komen naar een nog betere lineariteit. Hierop is Sanken Electric een speciaal onderzoek programma gestart dat geresulteerd heeft in het zogenaamde LAPT (Linear Amplifier Power Transistor) proces. Dit proces stelt Sanken in staat zeer lineaire vermogentransistoren te fabriceren voor prijzen die men gewend is te betalen in deze tak van de elektronica. Uit de figuren 2 en 3 blijkt dat het proces bij zowel de NPN- als de PNP eindtransistor uitstekende resultaten oplevert.

Een ander niet te onderschatten voordeel van dit LAPT proces was dat de afsnijfrequentie van de transistoren met bijna een factor 3 toenam, waardoor de f_t van de NPN versie (2SC2837) 70 MHz en die van de PNP versie (2SA1186) 60 MHz is. Geen slechte prestatie als men denkt dat het hier om transistoren gaat met een dissipatie van 100 watt en collectorstromen tot 10 ampère.

re. Bij het toepassen van deze transistoren in audio eindtrappen meldt Sanken dat de sprongkarakteristiek ervan drastisch wordt verbeterd terwijl de vervorming bij hogere frequenties zeer sterk afneemt. Fabrikanten van kwaliteits HiFi apparatuur zullen door de importeur van alle voor hen noodzakelijke gegevens worden voorzien waarbij natuurlijk eventueel ook nog kan worden terug gevallen op de jarenlange ervaring die de fabriek bezit op de constructie van zowel discrete als hybride eindtrappen.

Niet alleen zit er bij Sanken beweging in het transistor gebeuren, ook de diodelijn is aangepakt en verrijkt met een tweetal nieuwe schottky barrier dioden (SBD) De toepassingen van deze dioden in Japan liggen op verschillende gebieden zoals oplaadbare scheerapparaten, oplaadbare zaklantaarns en natuurlijk bij schakelende voedingen. In de eerste twee applicaties maakt men gebruik van het feit dat de SBD een opvallend lage kniespanning bezit, namelijk 0,5 volt bij 2 A, tegenover 1,0 volt bij 1 A voor normale dioden. Bij de schakelende voedingen maakt men gebruik van

Fig. 1

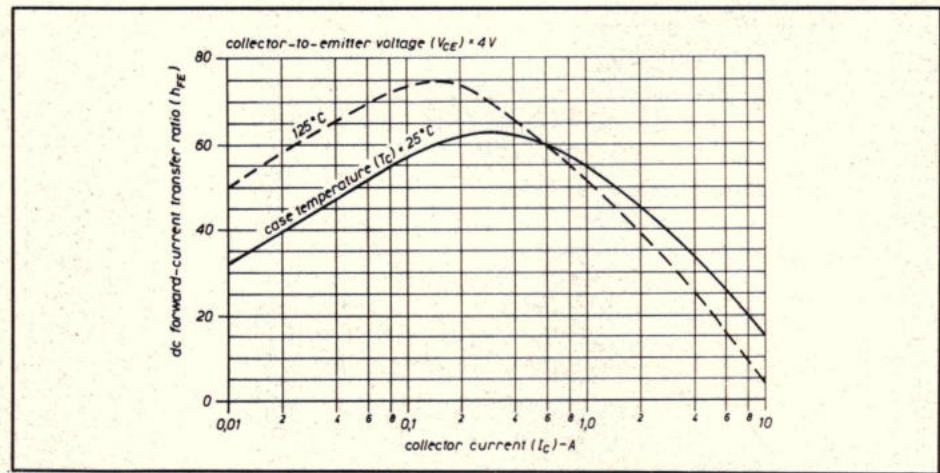
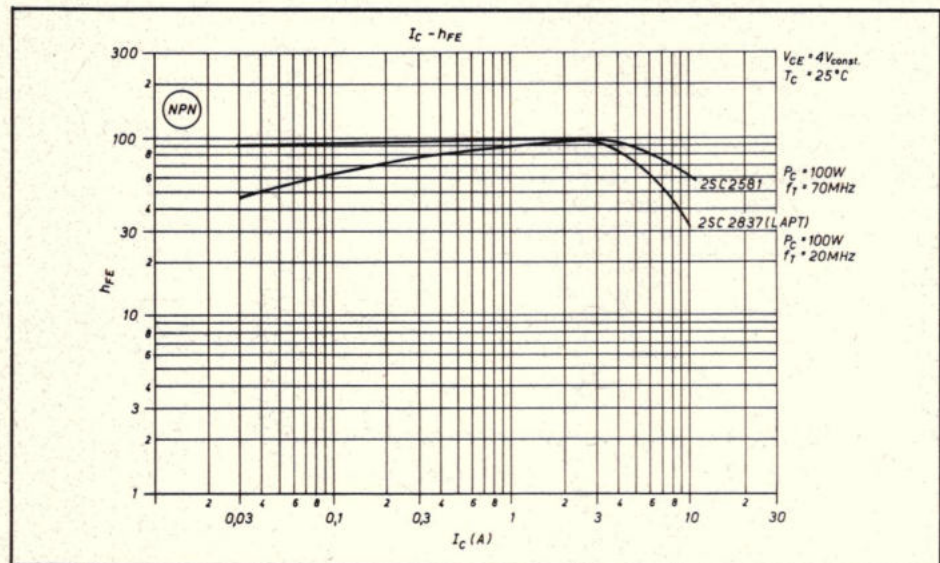


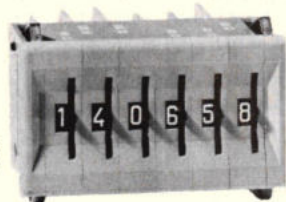
Fig. 2



SCHAKEL NU OVER OP FM VOOR KWALITEIT EN BETROUWBAARHEID



DUIMWIEL KODEER- SCHAKELAARS serie CS 800



- 10 - 11 en 16 posities
- decimaal, hex dec, BCD, BCD INV en + - tekens
- beige, zwarte of grijze behuizing standaard
- witte tekens op zwarte ondergrond
- epoxyglas print met vergulde kontakten
- eventueel in combinatie met serie VS 1400/1900
- frontafmetingen 33 x 8 mm.

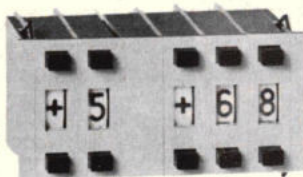


ELECTRONISCHE UITLEESEENHEDEN serie VS 1400 en VS 1900

- 7 segmenten display, BCD input, 5 of 12 Volt (TTL-C/Mos)
- mogelijkheid tot lamptest, decimaalpunt, nulinstelling, impulsingang
- cijferhoogte 7 mm of 10, 5 mm frontafmeting 33 x 10 mm
- eventueel in combinatie met serie CS 800

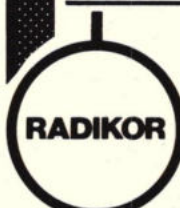


DRUKTOETS KODEER- SCHAKELAARS serie DP 100



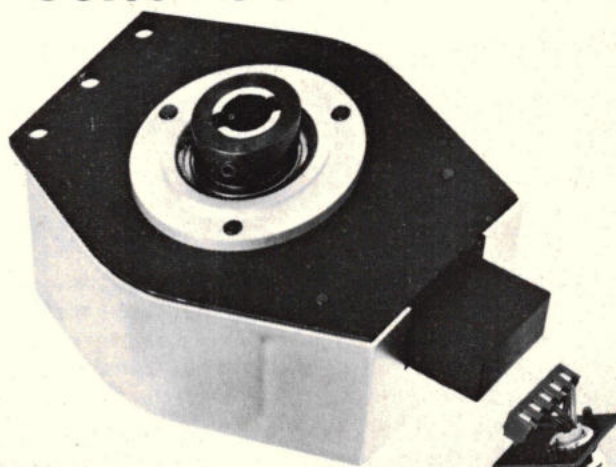
- duidelijk afleesbaar in 10 en 16 posities
- decimaal, hex decimaal, BCD, BCD INV en + - tekens
- zwarte en grijze behuizing standaard
- stofvrij, eventueel met verlichting
- epoxyglas print met vergulde kontakten
- frontafmetingen 24 x 7.62 mm

STAND 54 FIAREX - AMSTERDAM 3 T/M 7 NOVEMBER 1980
STAND 1171 ELECTROTECHNIEK - UTRECHT 17 T/M 22 NOVEMBER 1980



Postadres Postbus 50006, 1305 AA Almere
Telefoon 03240-12554 (5lijnen), Telex 70209
Kantoor/Showroom/Magazijn De Steiger 131 Almere - Haven

Electro Optic AG Draai-impulsgevers serie 700



Deze draai-impulsgevers bestaan uit: afdekkap, bodemmontageplaat, impulschijf met dubbelgelagerde holle askonstruktie voor directe montage, insteekas diameter 12 of 15 mm en fotoelektrische vorkopnemer met ingebouwde signaalomvormer

- voedingsspanning 11-30 volt omhoogbeveiligd
- kortsluitvaste elektronische NPN-open kollektoruitgang.

Voordelen:

- ieder gewenst aantal impulsen per omwenteling (tot 720) zonder meerprijs leverbaar
- impulschijven los leverbaar
- direkt op de eigen aandrijfjas te monteren
- gunstige prijs

**Hawinco dus, als het
om impulsgevers gaat!**

Hawinco bv

Hawinco b.v., Postbus 602, 6800 AP ARNHEM
Renssenstraat 13, tel. 085-432304, telex 45066

Alleenvertegenwoordiging voor de Benelux van
Electro Optic AG.



halfgeleiders

een andere eigenschap van deze dioden, namelijk de snelle hersteltijd. Bij de standaard serie Fast Recovery Dioden van Sanken lagen deze tijden (t_{rr} en t_r) op ca. 300 ns, bij de SBD is dit 200 ns geworden, wat voor schakelende voedingen van groot belang is. Als nadeel van deze dioden, mag wel de vrij lage doorslagspanning worden aangemerkt. Deze is voor de RK 13 slechts 30 V en voor de RK 14, 40 volt. Toch zijn deze spanningen ruim voldoende om de diode te gebruiken in schakelende voedingen met de populaire 5 volt uitgangsspanning.

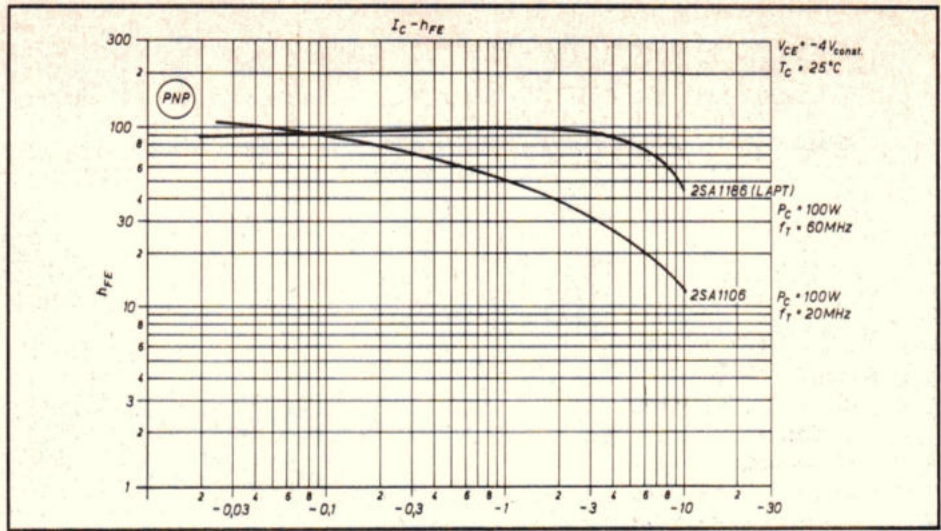


Fig. 3

MFE

CORPORATION

analoge recorders

1 t/m 8 kanalen

TEKELEC TA AIRTRONIC

POSTBUS 63 - 2700 AB ZOETERMEER tel.: 079 - 310100

Stokvis Meettechniek... precies!

Is de meting warm of koud, Normatemp blijven fit!

Normatemp D 2400

● voor weerstandsthermometer Pt-100 (DIN 43760) ● groot meetbereik -200°C ... $+568^{\circ}\text{C}$ ● oplossend vermogen 0,1 K.

Normatemp D 2500

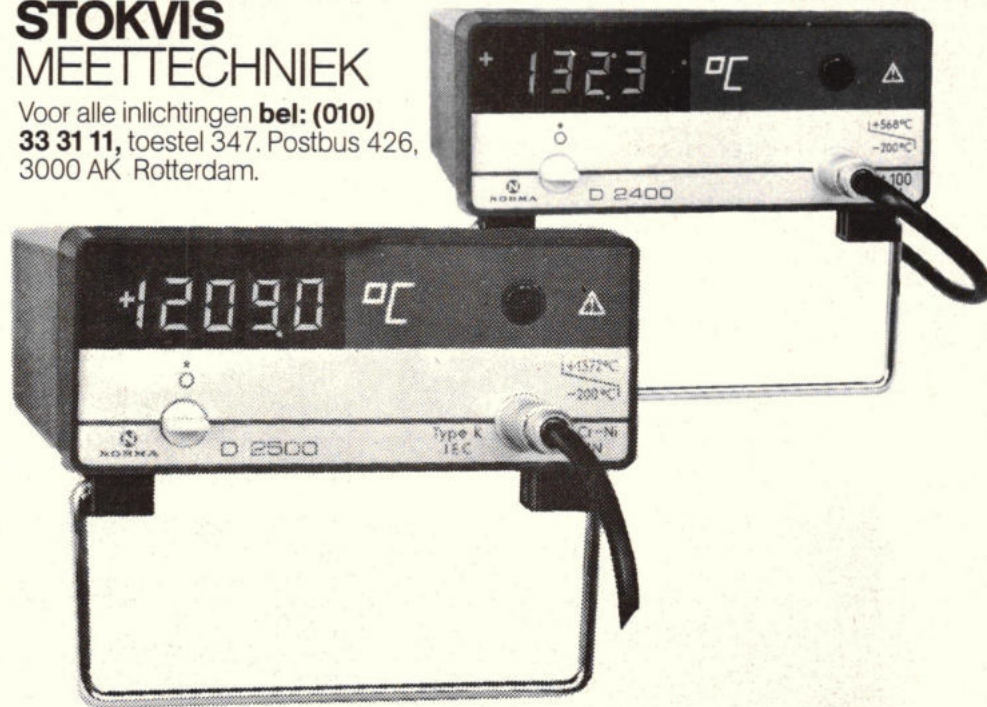
● voor thermokoppel NiCr-Ni (DIN 43710) ● meetbereik -200°C ... $+1372^{\circ}\text{C}$ ● oplossend vermogen 0,1 K.

Voor beide typen geldt

- automatische +/- aanduiding
- automatische decimale punt aanduiding
- batterij-indicatie
- optie voor recorderuitgang (1 mV/K)
- net- of net/batt. (oplaadbaar) uitvoering
- omvangrijk programma voelers voor gassen, vloeistoffen en oppervlakken.

STOKVIS MEETTECHNIEK

Voor alle inlichtingen **bel: (010) 33 31 11**, toestel 347. Postbus 426, 3000 AK Rotterdam.



Kwaliteit service + Manudax



AB switches en connectors betrouwbaar en kostenbesparend.

In het uitgebreide Manudax leveringsprogramma vindt u ook een serie AB switches en connectors. switches Uitgevoerd in DIP configuratie, soldeerbaar of voor DIP voetjes. Verkrijgbaar in modellen met 2 t/m 10 schakelaars. Bouwhoogte 8,5 mm.

connectors D subminiatur connectors voor max. 50 posities. Geschikt voor draad - naar - draad, draad - naar - printplaat en draad - naar - wire wrap pennen. Speciale uitvoering Rapid D voor vlakbandkabel. Uiterst betrouwbare aansluitingen zonder strippen van de kabel. Dus sterk kostenbesparend. Geschikt voor 9, 15, 25 of 37 kontakten.

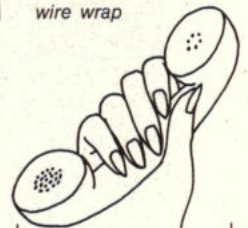
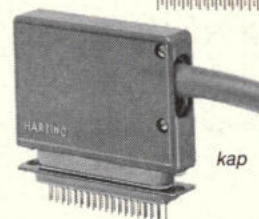
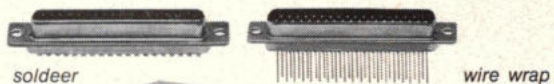


MANUDAX
NEDERLAND B.V.

Meerstraat 7, PB 25, 5473 ZG Heeswijk(N.B.) - Holland
Tel. 04139-1252* Telex 50175

HARTING

Harting Min-D Connectors



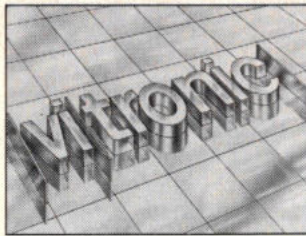
Jobarco levert alle connectors uit het Harting-programma. Verkrijgbaar in 5 verschillende uitvoeringen. Met 9, 15, 25, 37 en 50 polen, volgens Mil-C-24308. Onze documentatie geeft u alle bijzonderheden.

Een telefoontje en u weet er het fijne van.

jobarco bv
voor kabels, wie anders?
Stephensonstraat 2
Industrieterrin
Zoeterhage, wijk 23
postbus 183
2700 AD Zoetermeer
tel. 079-319313
telex: 32333



De buitenkant van de zes nieuwe frekwentietellers/meters van Marconi doet al iets bijzonders vermoeden. Een korte omschrijving van eigenschappen maakt duidelijk dat er sprake is van een kleine revolutie op dit gebied!



plus automatische nivo-regeling op de ingang. Over triggering hoeft u zich dus niet te bekommeren. De 2432A heeft daarbij de mogelijkheid om de frekwentie van bursts te meten en op te slaan voor uitlezing. De nauwkeurigheid is instelbaar tot 0,01 Hz voor LF-signalen.

Model 2437 en 2438.

Frekwentiebereik (DC) tot 100 MHz respectievelijk 520 MHz. Uitgebreide mogelijkheden voor timing, tellen en frekwentiemeting. Lampje geeft juiste triggering aan, een monitoruitgang het exacte nivo. De ingangen kunnen zowel gemeenschappelijk als gescheiden gebruikt worden. Een vertragsmogelijkheid voorkomt problemen bij inkorrekt triggeren door overshoot.

Model 2430A, 2431A en 2432A.

Frekwentiemeters met een bereik van 10 Hz tot respectievelijk 80 MHz, 200 MHz en 560 MHz. Alle drie uitgerust met een laag-doorlaatfilter voor LF-signalen met veel ruis,

Model 2435.

Frekwentiemeting van 10 Hz tot 2000 MHz in één instrument! Waarbij de nauwkeurigheid voor signalen tot 5 kHz instelbaar is tot 0,01 Hz. De ingang is beveiligd tegen oversturing, een laag-doorlaatfilter voorkomt problemen met HF-ruis op laag frekwente signalen.

Marconi aanprijzen is hetzelfde als zeggen dat Rolls Royce goede auto's maakt. Daarom volstaan we met het noemen van de veiligheidstestnormen: IEC 348, en de garantie: 2 jaar. Zoals u begrijpt, is dat fraaie uiterlijk gewoon meegenomen...

De prijs is al net zo aantrekkelijk als de instrumenten zelf. Over beide zullen we u graag méér vertellen. Bel even de importeur: Vitronic, 01891-4233. Of, beter nog, stuur de bon in!

De nieuwe, universele frekwentie-tellers van Marconi zijn niet alleen maar mooi.



Vitronic B.V. Industrieweg 76,
2651 BD Berkel en Rodenrijs
Telefoon 01891 - 4233

vi tronic
gewoon beter

Stuur mij meer informatie over Marconi frekwentietellers/meters.

Naam: _____
 Bedrijf: _____
 Adres: _____
 Postcode/Plaats: _____
 Telefoon: _____

Zonder postzegel opsturen naar
 Vitronic, Antwoordnummer 75,
 2650 WH Berkel
 en Rodenrijs.

function modules

Intech/FMI levert een complete reeks modules voor laboratorium en industrie.

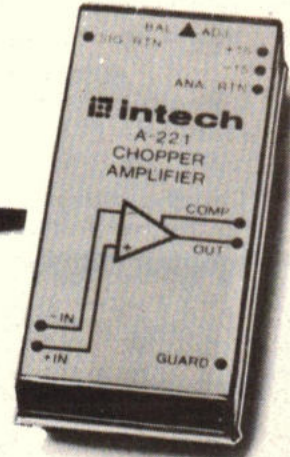
Het programma omvat:

4, 8, 10, 12, 14, 15 en 16 bit A/D en D/A converters, sample & hold amps, voltage/frequency en frequency/voltage converters, operational amplifiers, instrumentation amplifiers, non-linear function modules, power supplies, multiplexers, dividers, RMS converters, log amps, etc.

De catalogus die wij u op aanvraag toezenden beschrijft het hele programma.



C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238



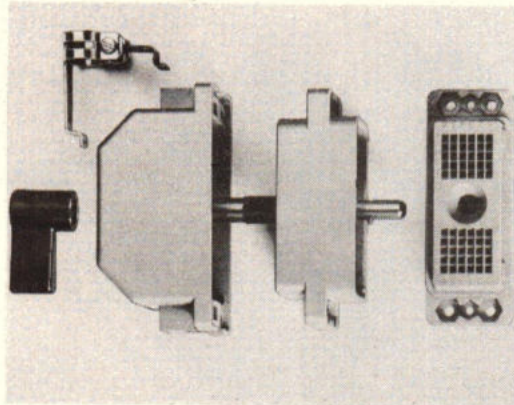
INT-FM-2

Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even.

*Voor België: C.N. Rood S.A. de Jambinne de Meuxplein 37, 1040 Brussel.
Tel. 02-7352135*

CANNON

DL instamate connector



- * 60, 96 en 156-polig
- * kabel/paneel en kabel/kabel
- * krimp en wire-wrap kontakten
- * krimpkontakten voor plug en paneel gelijk
- * geen insteek- en uittrekkraft
- * geen contact slijtage

Deze connector is speciaal ontwikkeld voor duizenden malen steken met uitzonderlijke betrouwbaarheid. Gunstige prijzen en uit voorraad leverbaar.

*wilt u meer weten, een brochure en/of prijslijst ontvangen, materiaal bestellen?
Bel even toestel 16 of 17.*

avio-diepen bv



vliegveld ypenburg - rijswijk (z-h)

tel.070-994540

telex 32030

Programmeerbare 20 MHz transient recorder met microprocessor besturing

De 20 MHz transient recorder WD 8256 van LeCroy systems wordt volledig bestuurd door een 8085 microprocessor. Daardoor biedt het instrument de mogelijkheid om, bij handbediening, alle frontpaneel instellingen uit te lezen samen met de data.

In de standaard uitvoering kan de recorder eveneens worden geprogrammeerd via de IEEE-488 bus. Door middel van een testprogramma zodat kan een functionele test worden uitgevoerd zodat direct kan worden vastgesteld of het apparaat correct werkt.

Als bijzondere elektrische eigenschap geldt de aperture time uncertainty, deze bedraagt 25 picoseconden. Dit is een primaire eigenschap die direct betrekking heeft op de nauwkeurigheid waarmee het aangeboden signaal wordt gedigitaliseerd. Immers een veel snellere transient recorder, bijv. 80...100 MHz, die een aperture time uncertainty heeft van 2...3 nanoseconden kan slechts 8 bits nauwkeurigheid bieden tot signaalfrequenties van ca. 310 KHz.

De bediening van de WD 8256 is eenvoudig, de uitlezing gebeurt met LED: zodat frontpaneelinstelling direct uitleesbaar zijn zonder verdere rekenkundige of andere manipulaties. Belangrijke specificaties:

Sample rate 20 MHz
Aperture time uncertainty 25 picoseconden
Gevoeligheid vanaf 50 mV
Resolutie 8 bit
Geheugen 1K
IEEE-488 interface standaard

Inl.: Canberra/Positronika BV, Data Systems Divisie, Dikkenbergstraat 1, 5628 EA Eindhoven (040) 416355

Mini floppy- en rigid disk drives

C. N. Rood BV te Rijswijk heeft sinds kort de alleenvertegenwoordiging verkregen van het Amerikaanse bedrijf Micropolis. Dit bedrijf produceert een breed programma massa geheugens voor micro- en minicomputers en neemt een vooraanstaande plaats in op de markt van floppy- en hard disk systemen.

In Nederland worden mini floppy (5,25 inch) disk drives, rigid disk drives en intelligente disk controllers op de markt gebracht.

De mini floppy disk drives zijn verkrijgbaar met één of twee schijven, 48, 96 of 100 tracks/inch en MF of GCR opname techniek. Mede door de grote bit density heeft de schijf een maximale capaciteit van 1170 Kbyte. Aan één controller kunnen vier van deze drives worden gekoppeld. Aansluiting op de S100 of Intel multibus geschiedt eveneens via een controller.

De op de Winchester technologie gebaseerde rigid disk drive vult de ruimte tussen de floppy disk en de 14 inch disk, echter de afmetingen zijn even klein als die van een floppy disk drive.

De rigid disk drive kan worden uitgevoerd met één, twee of drie vaste schijven van 8 inch. Afhankelijk van het aantal schijven en de gebruikte

opname techniek is de capaciteit van deze disk drive maximaal 45M byte. Met een controller kan deze drive worden aangesloten op de S100 bus.



Beide soorten disk drives zijn verkrijgbaar als OEM-unit en als compleet subsysteem bestaande uit disk drive, controller, software, kabels en documentatie.

Inl.: C. N. Rood BV, postbus 42, 2280 AA Rijswijk (070) 996360.

4913 Kleurschakelingen op een beeldscherm

Hewlett-Packard heeft onlangs een geïntegreerd tafelcomputersysteem op de markt gebracht dat resultaten in 4913 kleurschakelingen afbeeldt op een beeldscherm. De HP Series 9800 System 45C is speciaal ontworpen voor gebruik door technici en wetenschappers bij het oplossen van complexe ontwerp- en analyseproblemen. De 45C vormt een compleet werkstation: met ingebouwde CRT voor afbeelding van grafische beelden in kleur, lichtpen, besturingssysteem, lees-/schrijfgeheugen, uitgebreid BASIC toetsenbord, massageheugen en thermische printer, alles compact samengebouwd in een enkele tafelenheid.

Het systeem 45C kan complexe grafische rekenproblemen oplossen en tegelijkertijd drie-dimensionale beelden leveren, in massieve of omtrekvorm. Het grafisch rekenvermogen van het Systeem 45C is het resultaat van toepassing van de Graphics-taal van Hewlett-Packard, in combinatie met de krachtige tafelcomputer en het

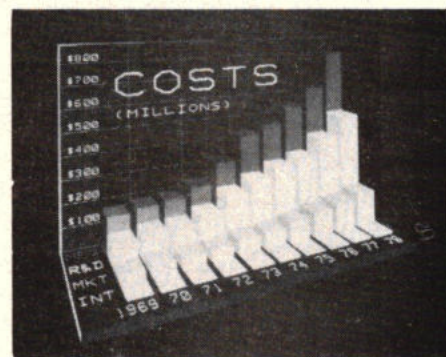


grote gebruikergeheugen. Het Systeem 45C kent 70 Graphics-opdrachten, die de gebruiker veel programmeertaken uit handen nemen, zoals het genereren van geometrische figuren, waardoor tijd wordt bespaard bij de programma-ontwikkeling. Na inschakeling van de netspanning is het systeem direct operationeel.

Het Systeem 45C is voorzien van een 3-kleuren CRT met schaduwmasker voor afbeelding in heldere, duidelijke kleuren, met scherpe focus en uitstekend contrast. De kleuren zijn helder en duidelijk zichtbaar over het gehele 560 = 455 punts beeldscherm, dank zij een speciaal en uiterst stabiel kleurenconvergentie-systeem. Wanneer de convergentie eenmaal door de gebruiker is ingesteld (wat erg snel en gemakkelijk in zijn werk gaat) hoeft deze weken- en zelfs maandenlang niet te worden bijgesteld.

Via de kleur-opdrachten kunnen alfanumerieke tekens en lijnen (vectoren) in 8 kleuren worden afgebeeld; voor vlakopvulling kan de gebruiker kiezen uit 4913 kleurschakelingen. Deze opvullingen kunnen gemakkelijk numeriek worden gespecificeerd, door selectie uit standaard kleurmodellen.

De lichtpen, die standaard wordt geleverd bij het Systeem 45C, is een handig hulpmiddel voor de gebruiker bij het selecteren, verplaatsen en samenstellen van figuren op het beeldscherm. Met behulp van de lichtpen kunnen afzonderlijke rasterpunten worden geselecteerd. Een „voorspelend” algoritme van de tweede orde (in de firmware) verplaatst de cursor in de richting en met de snelheid van de beweging van de lichtpen. De selectiemogelijkheid van de lichtpen is bijzonder nuttig bij dynamisch vertakken van boomstructuren, met behulp van een op het beeldscherm afgebeeld menu. De lichtpen is bestand tegen „stevig” gebruik, licht goed in de hand en voldoet aan alle eisen van de VS en Europa gebruikelijke elektromagnetische stralingstests. Als de pen niet wordt gebruikt, kan deze in een houder worden geplaatst, die op de linker- of rechterkant van de tafelcomputer kan worden bevestigd.

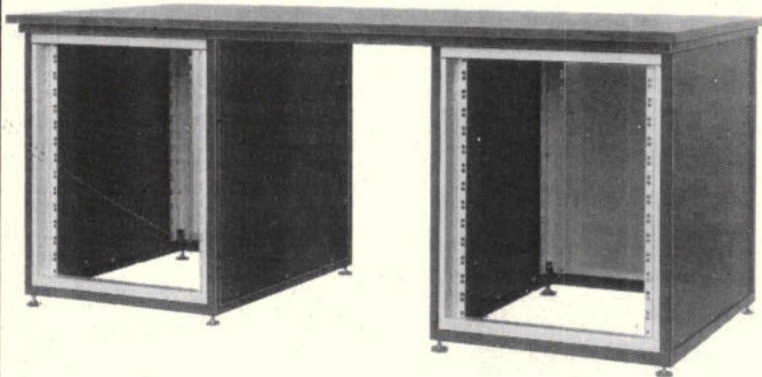


Hewlett-Packard verwacht dat het Systeem 45C erg in trek zal zijn voor gebruik voor technische ontwerpen, wetenschappelijk rekenwerk en analyse, data-acquisitie, besturing en bewaking, en grafisch management-informatie.

Bij werktuigkundige ontwerpen is het mogelijk om de werking bij hoge snelheden van een transmissie-aandrijfas te simuleren, waarbij de kleuren in de gemaakte afbeelding aangeven, waar bijzondere belastingen voorkomen. Het Systeem 45C bewijst zijn nut evenzeer bij toepassingen op het gebied van de civiele en utiliteitsbouw en de elektrotechniek. Voorbeelden van toepassingen op het gebied van wetenschappelijk rekenwerk en analyse zijn het in kaart brengen van het gebied rond een kerncentrale of chemische fabriek en het plannen van evacuatie-routes voor

MINKELS VARICON 19"

COMPUTER INBOUW MEUBEL



SYSTEEMTAFEL.

AFMETINGEN:

1200 x 900 mm.

1850 x 900 mm.

19" ONDERBOUW:

Resp. 1 x 14 HE,
of 2 x 14 HE hoog
diepte 800 mm.

Tevens fabrikant van:

- Module kasten
- Data Racks

in diverse afmetingen en uit voorraad leverbaar.

MINKELS **VIP** PLAATWERK BV

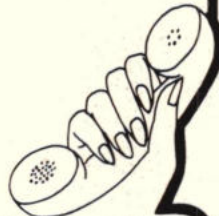
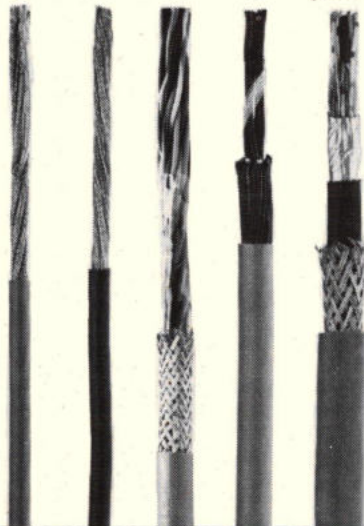
MINKELS PLAATWERK B.V. Dr. Abr. Kuyperlaan 16 VEGHEL
Postbus 28 5460 AA VEGHEL Tel. 04130-6 69 60 Telex 5 00 45

Jobarcoflex kabels

voor de elektrotechniek

Een uiterst breed assortiment. Computerkabels, COAX-kabels, signaalkabels, het hele Jobarcoflex-programma. Vrijwel alles zó van de haspels. Met verschillende diameters, aantallen aders en doorsneden. U vindt dan ook zeker wat u zoekt. Bel ons nu, dan ligt overmorgen onze lijvige brochure bij u op de mat.

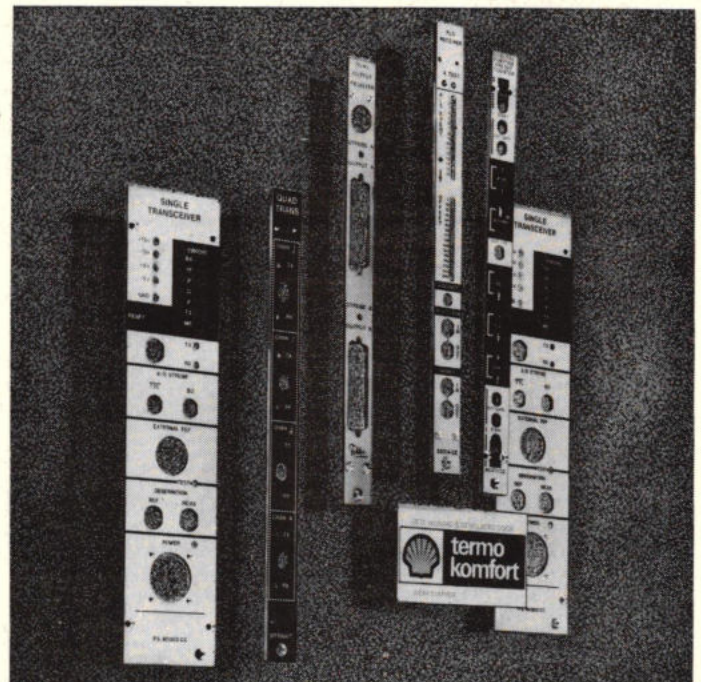
CY-CO Teflon CKY CC YY-ST signaal



jobarco bv

voor kabels, wie anders?

Stephensonstraat 2
Industrieterrein
Zoeterhage, wijk 23
postbus 183
2700 AD Zoetermeer
tel. 079-319313
telex: 32333



Frontplaten ~ Tekstplaten e.d. GEANODISEERD en KRASBESTENDIG

Een stuks en meer * Levering binnen 10 dagen mogelijk



Polychromal bv

Postbus 8043, 1802 KA Alkmaar, tel. 072-618144

informatieverwerking

gesimuleerde noodgevallen van meer of minder ernstige aard, bij verschillende wind- en weersomstandigheden. Het Systeem 45C is ook geschikt voor andere simulaties, en voor toepassingen op het gebied van milieubeheer, kartering, kernenergie, chemie en geneeskunde. Bij data-acquisitie en besturing kan het Systeem 45 worden gebruikt voor het bouwen van modellen van productieprocessen, waarbij het beeldscherm in kleur de bedieningsstatus in real time afbeeldt en problemen aangeeft. Andere toepassingen voor data-acquisitie zijn bijvoorbeeld het bewaken van complexe energiedistributiesystemen of transportnetwerken.

Inl.: Hewlett-Packard, Van Heuven Goedhardtlaan 121, 1181 KK Amstelveen (020) 472021.

Vrij programmeerbare minibesturing

De afdeling industrie-automatisering van Sprecher & Schuh AG in Aarau (Zwitserland) brengt nu ook op de Nederlandse markt haar serie SESTEP 400 vrij programmeerbare minibesturingen. SESTEP 400-besturing bestaat uit een microcomputer op basis van de Intel 8085-microprocessor alsmede de voor de toepassing vereiste ingangsschakeling, uitgangsschakelingen en interfaces.

Het basissysteem heeft een RAM/EPROM instructiegeheugen met een omvang van 4 K-woorden van 16 bit, 24 galvanische gescheiden in- en uitgangen waarvan er twee als interruptingangen kunnen worden gebruikt. Zowel de geheugenvorm als het aantal in- en uitgangen kan worden uitgebreid. Voorts zijn er 60 tellers van twee decaden, 256 merkers en vier tijd-functies, die over een groot gebied (10 ms tot 990 min.) programmeerbaar zijn. Sprecher & Schuh heeft voor de programmering van de SESTEP-besturing gekozen voor een zodanig krachtige microprogrammatuur, zodat de gebruiker zelf in een op hem toegesneden gebruikstaal het besturingsprogramma kan invoeren. De gemakkelijk te leren en te lezen mnemocodes van de SESTEP-gebruikerstaal zijn zo gekozen, dat de programmering zowel aan de hand van stroomdiagrammen (flow charts), schakelschema's als van een schakelalgebraïsche vergelijkingen kan worden uitgevoerd. Rekenkundige vraagstukken kunnen worden opgelost met behulp van voorgeprogrammeerde modules.

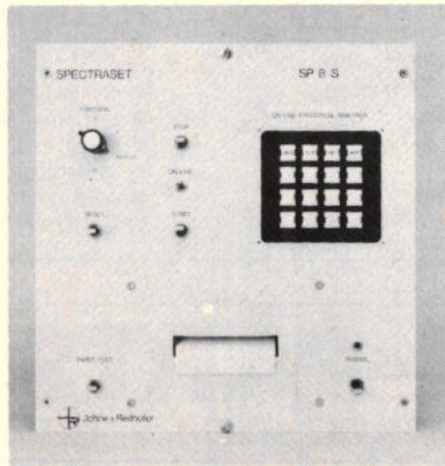
De mechanische conceptie van de SESTEP 400 maakt een eenvoudige en gedecentraliseerde montage mogelijk, bij voorbeeld in het hart van

het te automatiseren systeem of zo dicht mogelijk bij de stelorganen en indicatoren. De lengte van de „black box“ waarin SESTEP 400 is ondergebracht meet 440 mm, de breedte is 250 mm en de hoogte 110 mm.

Inl.: Sprecher+Schuh Industrie-automatisering, postbus 119, 3340 AC Woerden

On-line dataverwerking per microcomputer

Veel probleemstellingen waarvoor vroeger vrij omvangrijke computerprogramma's nodig waren, kunnen tegenwoordig door microcomputers met firmaware worden opgelost. De Spectraset SP8S is daar een voorbeeld van: een eenvoudig te bedienen microcomputersysteem van Johne + Reilhofer gebaseerd op de PCM-techniek in combinatie met een microcomputer print.



Spectraset kan een aantal signalen (4 is standaard) verwerken en als analyseprogramma's staan o.a. ter beschikking: klassering (range-pair, level-crossing, peakcounting), gemiddelde waardebepaling, standaardafwijking, verdeling, minima, maxima en frequentieanalyse (FFT, periodogram, power spectrum, coherentie). De keuze van een bepaald analyseprogramma geschiedt via het toetsenbord. De combinatie van verschillende processoren en een groot geheugen laat toe dat tot 4000 meetwaarden per seconde on-line, 5 minuten lang kunnen worden verwerkt.

Inl.: Simac Electronics BV, Veenstraat 20, 5503 HR Veldhoven (040) 533725.

Microprocessor programming language

MPL, microprocessor programming language, is een door Motorola Semiconductors geïntroduceerde taal, speciaal bedoeld voor het programmeren van process-control processor toepassingen. De taal is echter ook universeel toepasbaar. Om die universele toepasbaarheid te benadrukken is een uitbreiding van de mogelijke rekenfuncties samengesteld in de vorm van floating-point pakketten, één voor 16-bit en één voor 24-bit nauwkeurigheid. Beide pakketten zijn zó opgezet, dat ze, indien gewenst, door elkaar gebruikt kunnen worden. Toekomstige uitbreidingen omvatten onder meer goniometrische berekeningen.

Inl.: BV Diode, Hollantlaan 22, 3526 AM Utrecht, (030) 884214.

4331 computer

De Groep Informatie- en Communicatiesystemen van IBM Nederland NV brengt een nieuw computermodel uit in de 4300 serie. Het is de IBM 4331 Model 2, die circa tweemaal sneller is dan de reeds bestaande 4331 processor. De gunstige prijs/prestatieverhouding komt in hoofdzaak voort uit een nieuw en zeer snel 8 K buffergeheugen. De IBM 4331 Model 2 wordt geleverd in vier werkgeheugengrootten van 1, 2, 3, en 4 megabyte. Een geïnstalleerd IBM 4331 Model 1 kan ter plaatse worden omgebouwd tot een IBM 4331 Model 2.

In vergelijking met de bestaande 4331 processor biedt het nieuwe computermodel gebruikers de mogelijkheid om omvangrijke toepassingen te realiseren, zoals database/datacommunications en gedistribueerde gegevensverwerking. Andere voordelen zijn onder andere een laag energieverbruik, minimale warmte-afgifte, compacte uitvoering en een verder teruggedrongen geluidsniveau. De computer kan werken in de Extended Control Program Support/VSE-mode of in de Systeem 370-mode. De ECPS/VSE-mode is speciaal voor DOS/VSE-gebruikers ontworpen. ECPS omvat een aantal, in de hardware ondergebrachte functies, die de verwerkingstijd terugbrengen van bepaalde DOS/VSE-verwerkingen, vergeleken met de verwerkingstijd, die DOS/VSE vergt in de Systeem 370-mode. Voor gebr. Voor gebruikers die beschikken over een aantal hoofdbesturingsystemen, biedt de Systeem 370-mode de veelzijdigheid om tal van besturingsprogramma's te activeren, zoals DOS/VS, DOS/VSE, OS/VSI, VM/370 en VM/BSE.

De werkgeheugens zijn uitgerust met zeer snel toegankelijke 64 Kbit geheugenchips. De processor is opgebouwd uit verwerkingschips, waarop 704 circuits zijn aangebracht. De 4331 Model 2 is het resultaat van een Europese ontwikkeling. De computer is ontwikkeld in het IBM laboratorium te Boeblingen in de Bondsrepubliek. Assemblage vindt plaats in de IBM fabriek te Mainz. Geheugen- en verwerkingscomponenten worden geleverd door de IBM fabrieken te Corbeil Essonnes, Bordeaux en Sindelfingen. Ook het DOS/VSE hoofdbesturingsysteem is ontwikkeld in het programmeercentrum van IBM te Boeblingen.

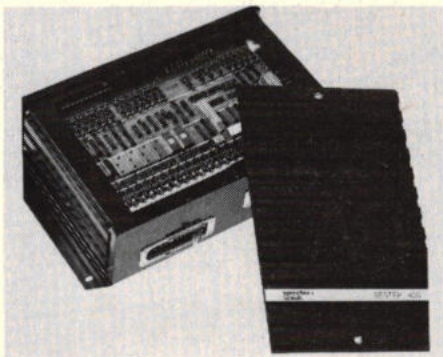
IBM Nederland NV, postbus 9999, 1006 CE Amsterdam (020) 5133276.

Video display terminal

Datacare brengt een video display terminal op de markt van het merk Visual Technology Inc.. De terminal, de Visual 200 bezit een aantal aantrekkelijke eigenschappen die deze terminal voor een breed toepassingsgebied geschikt maakt.

De Visual 200 is uitgerust met een los toetsenbord en beschikt over een beeldschermcapaciteit van 24 lijnen x 80 tekens in een 7 x 9 dot matrix met decenders. Standaard is deze terminal voorzien van een groot aantal functies waaronder, numeric pad, cursor addressing, current loop of RS-232-C interface, full editing, tabulation en als bijzondere voorziening een smooth scroll functie.

De belangrijkste eigenschap van deze terminal is een instelbare emulatie mogelijkheid voor de

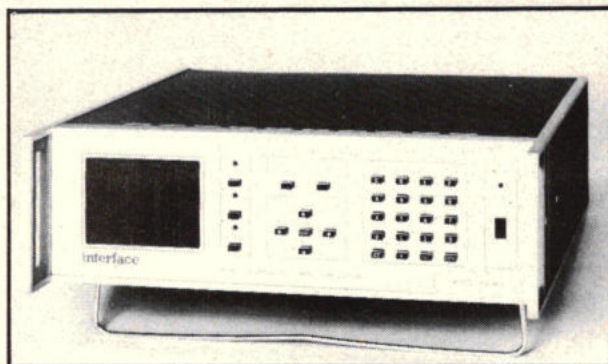


interface

TECHNOLOGY

Het zeer geavanceerde model RS-660 is een woordgenerator en tijdsimulator met microprocessor en software, zodat het instrument via het toetsenbord en beeldscherm in wisselwerking met gebruiker snel en eenvoudig bediend kan worden. Hij is in staat zowel serie als paralleldata en complexe tijdspuls combinaties over 1 tot 16 kanalen met een snelheid van max. 20 MHz te genereren. Een geheugen van 16 K, uitbreidbaar tot 65 K, staat ter beschikking voor informatieopslag.

Wilt u meer informatie over al de mogelijkheden van deze bijzondere digitale generator, neemt u dan even contact op met onze afdeling Test- & Meetapparatuur, wij zijn u graag van dienst.



NIEUWE GENERATIE DIGITALE GENERATOREN

- woordgenerator
- tijdsimulator
- programmering via paneel
- interactief beeldscherm
- vele mogelijkheden
- GPIB en RS-232 interface

AIR-PARTS INT. BV

POSTBUS 255-2400 AG ALPHEN A/D RIJN - TEL. 01720-29300

AVENUE
HUART-HAMOIR 1
BOX 19
1030 BRUSSEL
TEL. 02-2418130

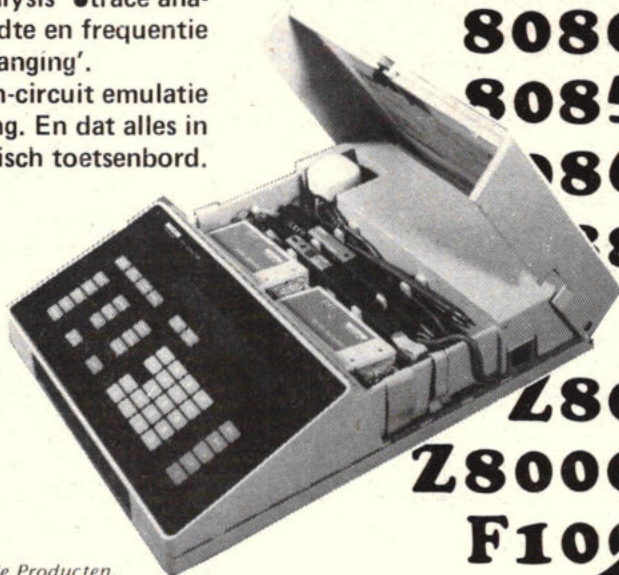
alleen voor specialisten....

Digitale specialisten die zich realiseren dat nieuwe technologieën ook nieuwe problemen met zich mee brengen. Met name de microprocessor in het service gebeuren. Nog meer dan welk ander apparaat is de Locator 7201 van Solartron hier op zijn plaats. Een tester/foutzoeker om snel defecten op te sporen in systemen die op digitale technieken zijn gebaseerd.

Voor de specialisten enkele 'kretten': ●signature analysis ●trace analysis ●event/transition counting ●periode/pulsbreedte en frequentie meting ●ingebouwde digitale multimeter met 'autoranging'.

Optional: ●temperatuur en current trace probe ●in-circuit emulatie m.b.v. micropod ●autocompare voor go/no-go testing. En dat alles in een klein en draagbaar instrument met een ergonomisch toetsenbord.

C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238



180

6800

6802

6809

8080

8085

8086

8088

Z80

Z8000

F100

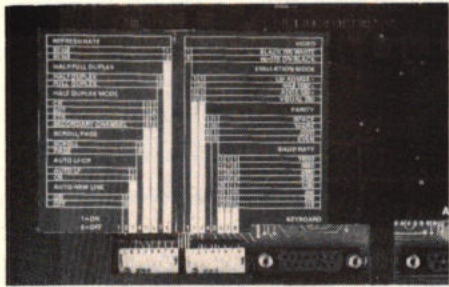
Wilt u meer informatie?
Bel of schrijf even naar de afdeling Digitale Producten.

informatieverwerking



volgende terminals: Digital Equipment VT-52, Hazeltine 1500, ADDS 520 en de Lear Siegler ADM 3A.

Op de achterzijde is een eenvoudig schakelpaneeltje aangebracht, waarmee deze mogelijkheden kunnen worden ingesteld. Deze meervoudige instelmogelijkheid biedt als voordeel dat bestaande software niet hoeft te worden aangepast. Voor OEM-afnemers is het hierdoor mogelijk met deze terminal meerdere toepassingen te realiseren.

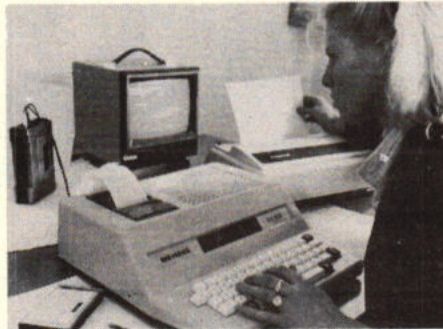


Inl.: Datacare BV, postbus 2, 3700 AA Zeist (03404) 21344.

BASIC-uitbreiding voor de PC 100

Sinds iets meer dan een half jaar levert Siemens nu de voor huishoudelijk gebruik bestemde Personal Computer PC 100. Dit voorjaar verscheen op de Hannover Messe het apparaat in vernieuwde uitvoering en voorzien van enige uitbreiding zoals gebruikersprogramma's en een video-interface. Het meest interessant is echter de nieuwe eenheid, waarmee de programmataal BASIC op effectieve wijze voor de PC 100 kan worden uitgebreid.

Wat de gebruikersprogramma's betreft, heeft Siemens nu een complete reeks programma's door middel van compact-cassettes toegankelijk gemaakt. Hierbij onder meer vijf spelletjes (maanlanding, eenarmige bandiet, luciferdoosje, verovering van een ruimteschip en NIM) en wiskundige oplossingsmethoden met Fourier-



analyse van empirische functies, de Newton benadering, kwadratische vergelijkingen en vergelijkingen met vijf onbekenden. Met de video-interface PC 100 Video kunnen op een monitor 16 regels van elk 64 tekens zichtbaar worden gemaakt; de overdrachtsnelheid bedraagt 1200 baud.

Met een nieuwe eenheid kan het aantal instructies van de programmeertaal BASIC worden uitgebreid: invoeren en opslaan op cassette, oproep van onderprogramma's, wijziging van „Memory Size” zonder schade aan het programma, regelwijze „debugging”, veranderingen binnen een

programmaregel en omzetten van hexadecimale in decimale getallen. Als geheugen voor de BASIC-uitbreiding wordt een EPROM SAB 2716 toegepast; een (Duitstalige) documentatie wordt met de bouwsteen meegeleverd.

Inl.: Siemens Nederland, Wilhelmina van Pruisenweg 26, Den Haag (070) 78 27 82.

Plotter

De Engelse fabriek Bryans introduceert een computerplotter. Deze plotter is gebaseerd op het mechanische deel van de onlangs uitgebrachte 50 000 XY-recorder. Voor deze recorder is nu een digitaal ingangsdeel beschikbaar. Daarmee is het mogelijk de schrijver te koppelen aan vrijwel elk bestaand computersysteem, via naar keuze RS 232/V24 of IEEE-488 interface. Ook is het mogelijk beide interfaces te installeren voor nog veelzijdiger toepassingsmogelijkheden. De Bryans 52 000 is uitgerust met een eigen microprocessor, een groot geheugen en karaktergenerator. Het geheugen, naar keuze 2048 of 4096 byte groot laat via de RS 232/V24 interface communicatie toe met snelheden tot 9600 Baud. De karaktergenerator heeft 112 alphanumerieke karakters in vier verschillende standen en 1 tot 10 mm hoogte. Het schrijfpervlak van 280 x 380 mm (A3) en de resolutie van de schrijver van 0,1 mm leveren afbeeldingen van hoge kwaliteit. Een eenvoudige instructieset met een groot aantal mogelijkheden staat ter beschikking. Directe besturing zonder tussenkomst van het geheugen is ook mogelijk. Door deze functie laten zich de resultaten tijdens het plotten beoordelen, zodat bij het samenstellen van het programma de instructies geen misverstand kunnen oproepen. Via de zogenaamde „digitise mode” kunnen de coördinaten van een willekeurig punt worden bepaald. Om snel en toch nauwkeurig te kunnen werken kan dit digitaliseren met twee snelheden gebeuren.

Inl.: Simac Electronics BV, Veenstraat 20, 5503 HR Veldhoven (040) 533725.

Kwarts-Techniek

Kwarts kristallen voor telecommunicatie volgens MIL-C3098-E, DEF-5271 A of I.E.C.-122 specificaties. Kwarts kristallen voor tijd-, standaard- of laboratorium-toepassingen. Kristal platen en staven voor Ultrason, Kristal-voetjes en verloopvoetjes.

Precisie-Optiek

Lenzen, spiegels, prisma's e.d. Optische plan platen van alle optische materialen. Vacuüm coatings van hoog zuivere metalen, oxyden en fluoriden.

Kwarts-Elektronika

KWARTS ELEKTRONIKA Moduul kwarts oscillators. Kristal filters en discriminators. Kristal- en componenten-ovens. Ontwerpen en vervaardigen van speciale kwarts oscillators.



stabilix b.v.

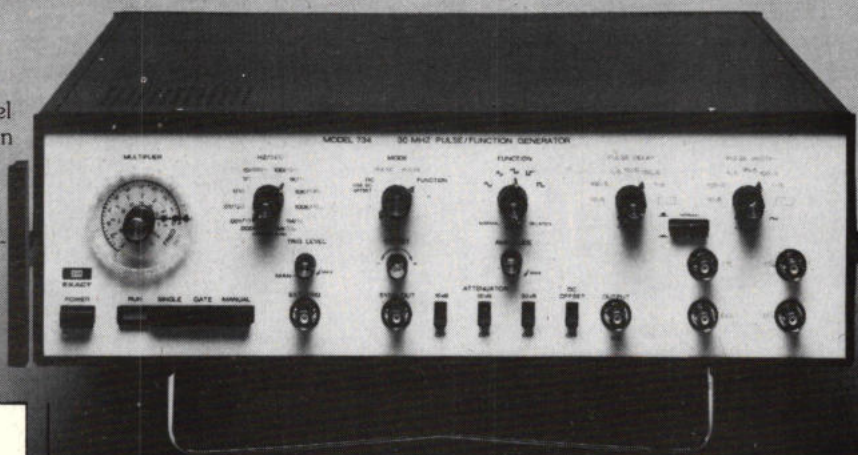


KAPELAAN MEEREBOERWEG 84 - 2552 XC 's-Gravenhage
TEL. 070 - 97 00 61 - TELEGRAM STABILIX - TELEX 33603

Twee, in één instrument!

Twee generatoren in één behuizing. Het model 734 van Exact is een volwaardige pulsgenerator en een professionele functiegenerator. Vier pulsuitgangen met verschillende logische niveau's. Variabele pulsherhaling, -breedte en -delay.

Dubbelpuls uitgang. Sinus-, blok- en driehoekgolven met grote amplitude. Ingebouwde nauwkeurige verzwakker. Frequentiebereik 0,0001 Hz tot 30 MHz. Instelbare DC-offset.



Méer informatiebon

naam: _____
 bedrijf: _____
 functie: _____
 adres: _____

postcode/woonplaats: _____
 telefoonnr.: _____ toestel: _____

Deze bon in gesloten envelop zonder postzegel
 sturen naar: Simac Electronics
 Antwoordnummer 2500
 5500 WB Veldhoven

adv. exact

 **simac**
 electronics

tel.: 040-533725. Veenstraat 20. 5503 HR Veldhoven

Van Eagle. Meetapparatuur, mengpanelen en microfoons.



Alle informatie over deze zeer specialistische onderwerpen vindt u in onze 60 pagina's tellende kleurenkatalogus.

Vraag aan die katalogus.
 Hij ligt voor u klaar.

Bon in envelop, frankeren als brief en sturen naar Eagle International, Ridderkerkstraat 15, 3076 JT Rotterdam. Sluit f 1,- aan postzegels bij voor de verzendkosten.

Naam: _____
 Straat: _____
 Postcode: _____
 Plaats: _____

EAGLE


Striptangen

Jobarco heeft een uitgebreid assortiment knip- en striptangen. Zoals de hieronder afgebeelde zichzelf instellende AZ 1. Voor het strippen van één of meer aders in één handeling. Maar ook ontmantelaars en kabelknijptangen liggen in ons magazijn. U zegt maar wat u hebben wilt. Een telefoontje en wij geven u alle bijzonderheden.



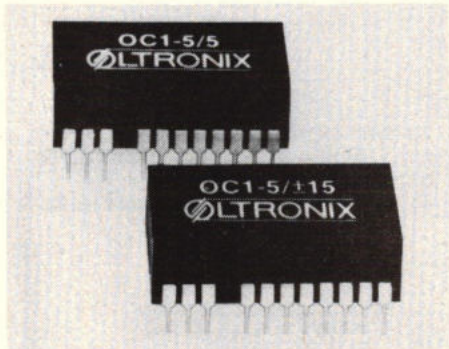
jobarco bv
 voor kabels, wie anders?
 Stephensonstraat 2
 Industrieterrein
 Zoeterhage, wijk 23 -
 postbus 183
 2700 AD Zoetermeer
 tel. 079 - 319313
 telex: 32333



halfgeleiders

1 Watt DC-DC converters

Deze lijn DC-DC converters bieden een goedkope oplossing voor alle ontwerpproblemen, waarbij geregelde DC-spanningen met geïsoleerde in/uitgang, nodig zijn. Ingangsspanningen: 5 of 12 volt ($\leq \pm 10\%$), uitgangsspanningen: 5, 15 en ± 15 volt (tolerantie $\leq \pm 5\%$) afhankelijk van model. Het totale uitgangsvermogen is ongeveer 1 watt. De compacte 24 pins DIL behuizing is „IC compatible” en geschikt voor directe montage op de print.



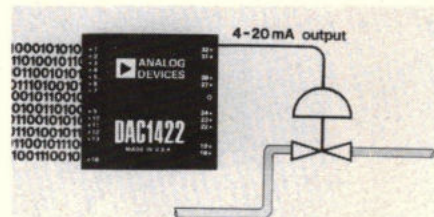
Minimum ruimte nodig voor print montage: h. = 10 mm, br. = 21 mm, l. = 33 mm. Hoog rendement, goede belastingen netspanningsvariatie regeling, lage rimpel, kortsluitvast. In/output isolatie: max. 50 V DC, > 10 M ω en 20 pF. Werktemperatuur: -25°C ... $+70^\circ\text{C}$. 2 jaar garantie.

Inl.: Power Electronics BV, postbus 14, Leek (Gr) (05945)12700

8-Bit digitaal naar 4-20 mA omzetter

Analog Devices levert een 8-bit digitaal naar 4...20 mA omzetter voor o.a. regelsystemen in de procesindustrie. De DAC 1420 bestaat uit een CMOS geheugen, een CMOS D/A-omzetter, een spanning naar stroomomzetter, een referentie, een voedingsspanningsregulator en een proportionele V-I regeling voor „handbediening”. De DAC 1420 werkt op een enkele voedingspanning tussen +10 volt en +36 volt. Hierdoor kan de DAC direct worden gevoed vanuit de stroombron of eventuele accu's.

De DAC 1420 is het alternatief voor regelsystemen die opgebouwd zijn uit „losse” componenten door zijn kleine afmetingen (2" x 2") en specificaties. De converter biedt een gegarandeerd



monotoon gedrag over het gehele temperatuurgebied van 0°C ... 70°C . De DAC 1420 voorziet ook in een stabiele +5 volt uitgangsspanning, die o.a. gebruikt kan worden voor de „handbediening” in geval van storing aan het digitale systeem c.q. computer. Ook bestaat de mogelijkheid ingeval van wegvallen van de digitale informatie de laatst aanwezige informatie in het geheugen van de DAC 1420 op te slaan.

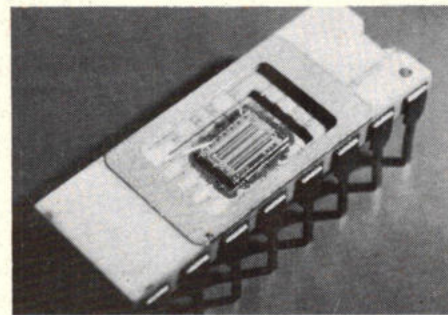
De grootte van de compliance is afhankelijk van de „loop”spanning. De niet-lineariteit bedraagt $\pm 1/2$ LSB. De temperatuurstabiliteit bedraagt 25 ppm FSR/ $^\circ\text{C}$ voor de offset en 50 ppm FSR/ $^\circ\text{C}$ voor de span. Zowel span als offset zijn $\pm 10\%$ instelbaar in verband met mogelijke afwijkingen aan de gebruikte regelaars.

Voor toepassingen waar een resolutie en nauwkeurigheid van 10-bit gewenst is, biedt de DAC 1422 de oplossing. Deze omzetter biedt dezelfde mogelijkheden en specificaties als de DAC 1420. Ook de afmetingen zijn gelijk.

Inl.: Analog Devices, Heerbaan 222, 4817 NL Breda (076) 879251.

Van analogoog naar digitaal in 10 ns

Voor het omzetten van snelle analoge naar digitale signalen heeft Siemens een A/D-omzetter met omzettingstijd van 10 ns op de markt gebracht. De bipolaire eenheid (SDA 5010) heeft een aftastfrequentie van 100 MHz en is ECL-compatibel (10 k en 100 k); het oplossend vermogen is 6 bit. „Sample and hold” is hier niet noodzakelijk. De lineariteit bedraagt $\pm 1/4$ LSB (least significant bit). Het toepassingsgebied omvat de röntgen- en radartechniek maar eveneens de meettechniek en geneeskunde.



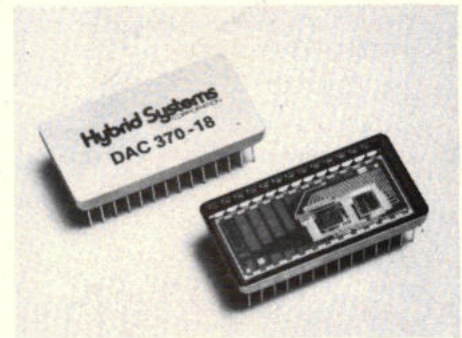
De in een 16-polige DIL-behuizing ondergebrachte monolithische SDA 5010 heeft een dissipatie van slechts 450 mW. De voedingspanning (+5, -5,2 V) komt overeen met de standaardvoorwaarden. Met een extra (zevende) bit kan een oplossend vermogen van 7,8 bit of meer worden bereikt. De hysteresis van de ingangscapacitors is extern instelbaar. Met gebruik van de juiste niveau-omzetters kan de SDA 5010 desgewenst worden aangepast aan TTL-schakelingen. De hoge snelheid waarmee analoge signalen worden omgezet in digitale woorden, geven de SDA 5010 een groot aantal gebruiksmogelijkheden, waarvan de grenzen nog niet zijn te overzien. De eerste toepassingen komen uit de radaren röntgentechniek; daarnaast zijn er toepassingsmogelijkheden voor ultrasone apparaten, medische apparaten en meetapparaten (geheu-

genoscilloscopen en transiëntschrijvers). Als alternatief voor „minder snelle” videosignalen biedt Siemens de eveneens nieuwe SDA 6020 aan, waarvan de maximale aftastfrequentie 50 MHz bedraagt.

Inl.: Siemens BV, Wilhelmina van Pruisenweg 26 Den Haag (070) 78 27 82.

16 Bit lineaire, 2-chip monolithische DAC met ingangsheugenregisters

Hybrid Systems introduceert als een 16 bit lineaire, 2-chip monolithische DAC met ingangsheugenregisters met een 18 bit resolutie. Deze converter, de DAC 370-18, bevat een CMOS chip met schakelaars, geheugenregisters en andere elektronica voor het verkrijgen van een ho-



ge resolutie en een kleine lineariteitsfout en een extreem lage vermogensdissipatie (< 60 mW). Doordat de geheugenregisters in $2 \times 8 + 1 \times 2$ bit configuratie onafhankelijk kunnen worden getriggert, is de DAC 370-18 compatibel met de meeste μP databus interfaces. Een 2e dunnefilmchip bevat het benodigde weerstandsnetwerk. De DAC 370-18 is leverbaar voor commercieel en militair temperatuurbereik. De lineariteit bedraagt 1 en de gain-drift 2 ppm/ $^\circ\text{C}$ max. over resp. $0...85^\circ\text{C}$ en $-55...+125^\circ\text{C}$.

De ingangscodering is binair of offset-binair voor resp. unipolaire of bipolaire werking. De DAC 370-18 werkt op +15 V en is TTL/DTL/CMOS compatibel. Hij is ondergebracht in een hermetisch gesloten 28 pins DIL behuizing.

Inl.: Koning en Hartman Elektrotechniek BV, Koperwerf 30, 2544 EN Den Haag (070) 210101

Precisie temperatuursensor

De LM135 van National Semiconductor is een geïntegreerde, eenvoudig te kalibreren, precisie temperatuursensor. Werkend als een 2-draads zener, heeft de LM135 een doorslagspanning die direct is gekoppeld aan de absolute temperatuur (10 mV/K). Als de LM135 bij 25°C wordt gekalibreerd, dan bedraagt de gemiddelde fout minder dan 1°C over een schaal van 100°C . Ten opzichte van andere sensoren is de uitgang van de LM135 lineair. Het temperatuurbereik van de drie verschillende typen is respectievelijk van -55°C ... 150°C , van -25°C ... 100°C en van 0°C ... 100°C . In de datasheet vindt men verschillende applicatie voorbeelden.

Inl.: Rodelco Electronics BV, postbus 296, 2280 AG Rijswijk (070) 99 57 50.

Al uw Cermetfavorieten uit één stal

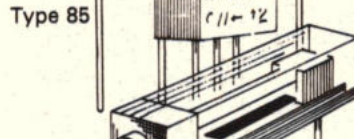
Allen-Bradley heeft een uitgebreid programma cermettrimmers. Elk individueel exemplaar paart konstante kwaliteit aan prijsbewustheid. Reden om ieder beestje bij z'n naam te noemen. Allen-Bradley gebruikers waarderen hardlopers van goede komaf.

1 Watt bij 70 °C. 22 slagen, 32 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M print-, soldeer-, of montage met soepele snoertjes.



Type 80

0,5 Watt bij 70 °C. 20 slagen, 10,7 x 10 mm max. 10 Ohm t/m 2 M. Printaansluitingen, horizontale en verticale instelling.



Type 85

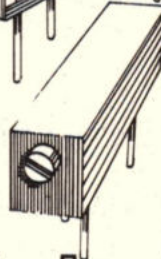
0,5 Watt bij 40 °C. transparante behuizing. 15 slagen, 19 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M, printaansluitingen in verschillende configuraties



Type 95

0,5 Watt bij 70 °C. 15 slagen, 19 mm lang. 10 Ohm t/m 2 M. printaansluitingen in verschillende configuraties. Ook paneelmontage

Type 94



Type 81 E

0,5 Watt bij 70 °C. enkelslag, 6,5 mm max. diameter. 10 Ohm t/m 1 M printaansluitingen. Vertikale en horizontale (81 AE) uitvoering.



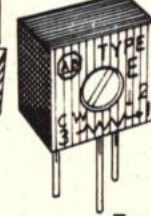
Type 90

0,5 Watt bij 70 °C. 1 Watt bij 40 °C enkelslag, 10 mm breed. 10 Ohm t/m 2 M. printaansluitingen, horizontale (90 H) en verticale (90 V) uitvoering



0,5 Watt bij 70 °C. enkelslag, 10 x 10 mm. 10 Ohm t/m 2 M. 13 verschillende printconfiguraties. horizontale (E 4 serie) en verticale (E 2 serie) instelling.

Type E



de buizerd electronica bv

postbus 85502
2508 CE den haag
telefoon (070) 46 95 09

RADIO ELEKTRONICA EN DE FIAREX '80



2 uitstekende informatiebronnen binnen de electronica-wereld. Radio Elektronica zal aan de vooravond van de Fiarex verschijnen met uitgebreide informatie over het beursgebeuren.

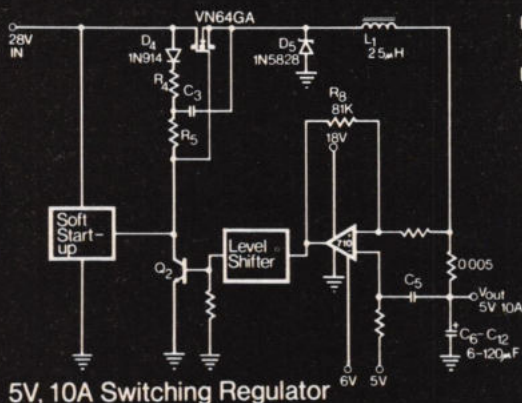
Uw advertentie in Radio Elektronica komt bij ruim 20.000 professionele electronici onder ogen.

Bel H. Smienk, tel. 05700-91471 en maak gebruik van deze ideale combinatie.



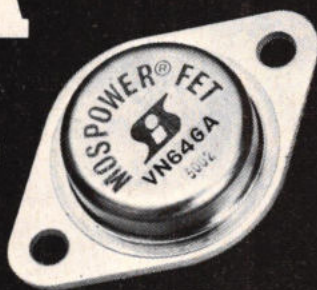


High speed VMOS Power FETs



VN64GA

- I_D (on) 12.5A ■ BV_{DSS} up to 60V
- ON resistance 0.4 Ω ■ Interfaces direct with CMOS, TTL, DTL and MOS
- Can drive large loads direct from logic or microprocessor outputs
- 50ns switching ■ High gain
- High input impedance



Datron b.v.

Postbus 75,
1243 ZH 's-Graveland,
Dodaarslaan 16,
1241 XJ Kortenhoef.
Tel. (035) 6 08 34
Telex 43943

halfgeleiders

Positioneringssysteem

De L290, L291 en L292 van SGS-Ates vormen gezamenlijk een compleet DC motor positioneringssysteem. Positioneringscommando's worden verkregen uit een microprocessor (bijv. Z80). In switch mode kan een motor tot 70 W direct worden aangestuurd.

Twee servo methoden worden toegepast: om te beginnen wordt de motor door snelheidsregeling in de richting van zijn eindpositie gestuurd, terwijl zodra dit punt wordt benaderd overgeschakeld wordt naar positioneringsregeling om de motor op de gewenste positie te laten stoppen. De L290 tachometer (F/V-omzetter) chip wekt drie snelheids- en positioneringssignalen op uit een optische encoder en levert een referentiespanning voor de D/A-omzetter om ongevoeligheid voor ingangsvariaties, temperatuurinvloeden en veroudering te verzekeren.

De L291 D/A-omzetter bevat eveneens een foutversterker, een positioneringsversterker en de richting/methode schakelaars die worden gestuurd door de microprocessor.

Het switch mode driver IC (L292) levert max. 2 A bij 36 V met behulp van een beveiligde H-brug schakeling. Aanpassing aan verschillende motortypen geschiedt door een extern geprogrammeerde terugkoppellus. Meerdere L292's kunnen desgewenst eenvoudig worden gesynchroniseerd, terwijl voorzien is in twee enable ingangen. Hoewel oorspronkelijk ontwikkeld voor Olivetti typemachines, is van meet af aan rekening gehouden met een breder toepassingsgebied o.a. in daisy-wheel printers, regel- en matrixprinters schrijvende recorders enz.

De L292 is ondergebracht in de SGS-Ates 15-pens Multiwatt behuizing, terwijl de beide andere typen in een standaard 16-pens dual-in-line omhulling zitten.

Inl.: Nijkerk Elektronika BV, postbus 7920, 1008 AC Amsterdam (020) 428933.

ADC kan een jaar uit één batterij worden gevoed

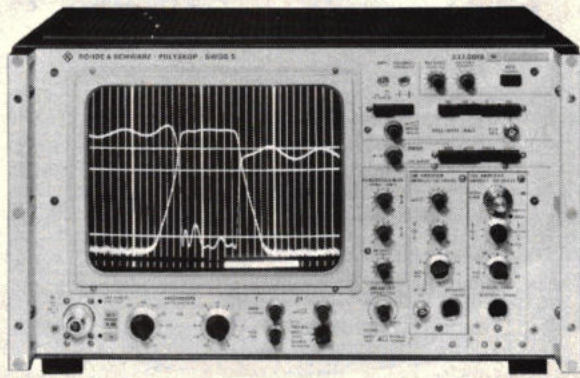
Met de introductie van de ICL 7126, AD-omzetter brengt Intersil een low power versie van de ICL 7106, welke reeds als industrie standaard is geaccepteerd. De ICL 7126 is een 3 $\frac{1}{2}$ digit ADC, die 8000 uur (bijna een vol jaar!) uit één 9 volt batterij gevoed kan worden.

Uitgevoerd in CMOS technologie, is de ICL 7126 compleet met 7 segment decoders, displaysturing, referentiebron en clock op één chip. Het automatische nul circuit garandeert minder dan 10 μ V offset. De maximale ingangsstroom is 10 pA, terwijl de ruis minder dan 15 μ A piek/piek bedraagt. De ICL 7126 heeft een „differential” ingang en referentiebron en is daardoor zeer geschikt als uitlezing van loadcells, rekstrookjes en andere transducers die in meetbruggen worden gebruikt.

Kenmerkend voor de ICL 7126 is de uiterst lage vermogen dissipatie (minder dan 0,9 mW). De ICL 7126 is ondergebracht in een 40-pens DIL behuizing, waarbij keuze is uit een plastic of keramische uitvoering.

Inl.: Auriema Nederland BV, Vestdijk 32, 5611 CC Eindhoven (040)444470.

polyscope swob 5 nu met 75 dB dynamiek



KOMPAKTE 2 KANAALS WOBBEL- MEET-OPSTELLING.

Doorgangsdemping en reflectie nu beter, nauwkeuriger en vooral goedkoper meetbaar.

- ◆ frequentiebereik van 0,1 ... 1000 MHz
- ◆ 75 dB dynamisch bereik
- ◆ eigen ruisniveau 170 μ V (met actief demodulator 20 μ V)
- ◆ log-versterker met geijkte niveaulijn
- ◆ externe HF-doorgangs- en afsluitmeetkoppelen
- ◆ hoge harmonische afstand
- ◆ geringe parasitaire zwaai
- ◆ grote X en Y lineairiteit.



ROHDE & SCHWARZ
NEDERLAND B.V.

Maarssebroeksedijk 6A, 3606 AN Maarsse,
Postbus 233, 3600 AE Maarsse,
Telefoon 03465 - 60324.

Neutro-Stat beschermt uw elektronische componenten

Statische elektriciteit kan een bedreiging vormen voor Uw kwetsbare elektronische componenten. Tijdens de bewerking of het transport kan ernstige schade ontstaan aan transistoren of prints e.d.

NEUTRO-STAT, ELEKTRISCH GELEIDENDE KUNSTSTOF, maakt een eind aan deze problemen, door de zogenaamde spontane ontladingen te vertragen en daardoor ongevaarlijk te laten verlopen op een zeer laag energienivo. Het grote succes van NEUTRO-STAT is de gekontroleerde elektrische weerstand.

In het NEUTRO-STAT programma vindt U o.a.:

- vloermatten en werktafelbekleding
- schuimrubber in diverse maten en dikten
- stripjes t.b.v. uiteinden van prints
- plastic zakjes t.b.v. opslag en vervoer
- bakjes en werkbladen
- polsbandjes en heelgrounders (schoenaarding)
- jasschorten
- etc.

Wilt U meer weten over NEUTRO-STAT, de elektrisch geleidende kunststof, stuur dan onderstaande bon, in een open envelop, ongefrankeerd aan: Simco (Nederland) B.V., Antwoordnummer 8, 7240 VB Lochem.

Wij zenden dan gratis een demonstratiezakje met voorbeelden van de nieuwe materialen en een gedetailleerde brochure.

„Simco“, de specialist op het gebied van statische elektriciteit, adviseert U graag bij het oplossen van deze specifieke problemen.

SIMCO



Simco (Nederland) B.V.
Kwinkweerd 2
7240 VB Lochem - Holland
P.O.B. 11
Tel.: 05730-4351
Telex: 49207.



BON: Stuur mij gratis het demonstratie-zakje en de brochure van NEUTRO-STAT.

Naam:

Adres:

Plaats:

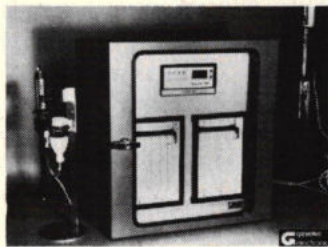
Telefoon:

Fiarex stand nr. 93.

industriële producten

Ultrakust vochtigheidsregistratie-apparatuur

Geveke Elektronica heeft haar leveringsprogramma van Ultrakust uitgebreid met vochtigheidsregistratie-apparatuur. Deze apparatuur meet temperatuur en relatieve vochtigheid. De waarden worden digitaal getoond, desgewenst kan tevens de dauwpunttemperatuur afgelezen worden.

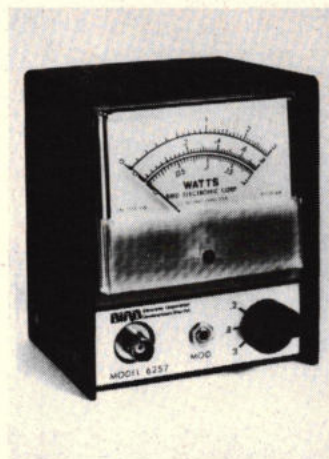


Een hoge nauwkeurigheid is gegarandeerd door toepassing van het psychrometrisch principe. Hierdoor is de vochtigheidsregistratie-apparatuur van Ultrakust geschikt voor gebruik bij productie en opslag van gevoelige producten zoals tabak, kaas, papier, textiel en dergelijke.

Inl.: Geveke Elektronica BV, postbus 652, 1000 AR Amsterdam (020) 802 802.

Milliwattmeter

De breedband Termaline RF milliwattmeter model 6257 meet direct het uitgangsvermogen van laag vermogen signaal bronnen. Met de bereik-schakelaar kan uit drie volle schaal waarden gekozen worden zonder het verwisselen van kristallen. De drie bereiken zijn 0...200 mW, 800 mW en 3 W. Het frequen-



tiebereik van dit model 6257 beslaat het gebied vanaf 100 kHz voor scheepvaartnavigatie tot 1 GHz voor de luchtvaartnavigatie en alles daartussen.

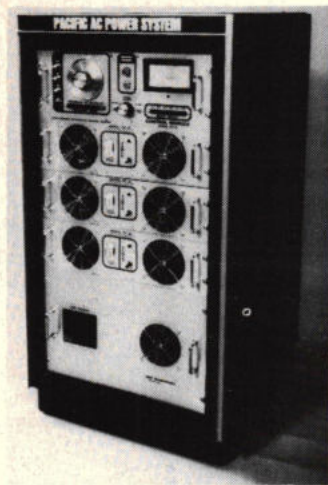
De 6257 is speciaal ontworpen voor metingen aan uitgangen van breedband oscillatoren, signaal generatoren, draagbare zenders en ieder ander laag vermogen apparaat. In combinatie met Bird's Tenuline verzwakkers is het volle schaalbereik van deze milliwattmeter eenvoudig uit te breiden tot een bereik van 25 of 100 watt.

De gebruikte diodedetector biedt tevens een demodulator om AM transmissies te demoduleren. Het gedemoduleerde audio signaal is via een telefoonplug op het frontpaneel voor verdere analyse beschikbaar.

Inl.: C.N. Rood BV, postbus 42, 2280 AA Rijswijk (070) 99 63 60.

Modulair opgebouwde AC-AC omzeters

Het Amerikaanse fabriekat Pacific heeft een aantal statische omzeters op de markt gebracht. Deze bestaan in principe uit een oscillator met daarachtergeschakelde versterker in vermogens van 250...70 000 VA. Vanaf 2,5 KVA wordt gewerkt met een standaardmodule van 1300 VA. Het gewicht hiervan bedraagt slechts 11,5 kg. Door een zeer modern schakelconcept met transformatorloze uitgang kunnen de units, dank zij een zeer



vlakke fasekarakteristiek, parallel geschakeld worden in redundant bedrijf. Voordeel hiervan is dat, mits de zaak niet vol belast is, bij storing in een van de modules, de last wordt overgenomen door de overigen. De storing wordt signa-

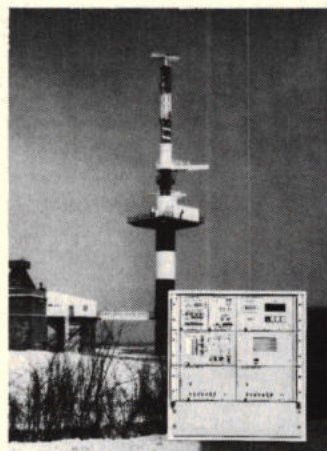
leerd en de unit schakelt zichzelf af waarna tijdens vol bedrijf de defecte module gewisseld kan worden. Doordat hier sprake is van een lineaire versterkerschakeling, treden er geen scherpe pieken of stralingen op die de in- of uitgang kunnen vervuilen. Door toevoeging van een batterijsset met lader wordt op een eenvoudige wijze een „no-break set” gerealiseerd. De uitvoering boven de 2,5 KVA is in 19" console op zwenkwielen inclusief voeding, meters en oscillator. Onder dit vermogen zijn het 19-inch „bench-top” eenheden die uitgevoerd kunnen worden met digitale spannings- en frequentie-indicatie of, in de „economy” versie, met een vast afgestemde oscillator zonder meters.

Inl.: Stoet Electronics B.V., Laan van Leeuwesteijn 58, Voorburg. (070) 862550.

Precisiepeiler

De precisiepeiler PA001 biedt de hoogste mate van precisie bij de plaatsbepaling en identificatie van schepen in bijv. smalle vaargeulen en druk bevaren gebieden. Rohde & Schwarz heeft deze peiler op initiatief van het Duitse ministerie van scheepvaart te Koblenz ontwikkeld. De inmiddels doorgevoerde beproeving op de radartoren „Minsener Gog” heeft bij 19 proefvaarten een duidelijk positief resultaat opgeleverd.

Door de hoge peilnauwkeurigheid (0,1°) en grote peilgevoeligheid, als ook de goede systeemeigenschappen voldoet de PA001 aan de nieuwe eisen op het gebied veiligheid voor de scheepvaart. Het is met een dergelijk systeem mogelijk schepen met behulp van de spraakkanalen in het VHF-bereik (156...162 MHz) te lokaliseren tot op afstanden van 80 km, waarbij een nauwkeurigheid haalbaar is van 20 à 30 m. Tevens is het mogelijk de peilwaarden in het radarbeeld te integreren waardoor directe identificatie op het radarscherm mogelijk is.



Bij de PA001 wordt, net als bij de andere R & S-peilsystemen, gebruik gemaakt van een zgn. grootbasis-antenne. De peilwaarde wordt met het beproefde looptijdcompensatiesysteem $\pm 0,1^\circ$ (systeemnauwkeurigheid) bepaald en wordt op een 4-cijferige aanwijseenheid weergegeven. Om deze peilwaarde verder te kunnen verwerken staat de peilwaarde ook in BCD-vorm ter beschikking. Doordat de apparatuur in inschuif-eenheden is geproduceerd, is het mogelijk op eenvoudige wijze simultane-meerkanaalsystemen op te bouwen. Data-overdracht is mogelijk met de Rohde & Schwarz datamultiplexer PU004.

Inl.: Rohde & Schwarz Nederland BV, postbus 233, 3600 AE Maarssen, (03465) 60324.

Kleuren video camera

JVC introduceert een drie-buis kleuren video camera, welke als de meest veelzijdige en economische camera van de gehele range wordt gezien. Het ontwerp van de KY-2000E is gebaseerd op het maken van een camera geschikt voor zowel ENG/EPF toepassingen als studio gebruik, terwijl de prijs beneden de normaal te verwachten prijs is gehouden. Met dit doel voor ogen, heeft JVC zoveel mogelijk professionele kenmerken in de KY-2000E verenigd, zonder al te zeer boven de gemiddelde prijs uit te komen. Om een paar van deze kenmerken te noemen: een verrassend laag gewicht, robuuste vormgeving, het camerahuis is gemaakt van kunststof gecombineerd met aluminium, waardoor het inwendige van de camera ook bij zwaar veld- of terreinwerk niet beschadigd wordt en de camera toch gemakkelijk te dragen blijft. Met het oog op deze draagbaarheid is er ook voor gezorgd dat de camera goed in balans ligt, wanneer zij op de schouder wordt gedragen. Drie hoog gekwalificeerde saticon buizen zijn in de camera aangebracht, terwijl het gemiddelde stroomverbruik slecht 18 Watt bedraagt. Het geringe stroomverbruik maakt het mogelijk gedurende twee uur achtereen buitenopnamen te maken, met gebruik van een zogenaamde accu-gordel. Een genlock circuit, ingebouwd in de camera, zorgt ervoor dat men geen extra apparatuur nodig heeft om genlock te opereren. De camera heeft zowel een C-mount lensvatting als een „special mount”. Gebruik van een RS-2000E, Remote Control Unit en een VF-2500E viewfinder verhogen de flexibiliteit van de camera bij studio-toepassing. De camera kan tot op 300 mtr. afstand bediend worden.

Inl.: Inter Electronics BV, Giesbeek (08336)-1841.

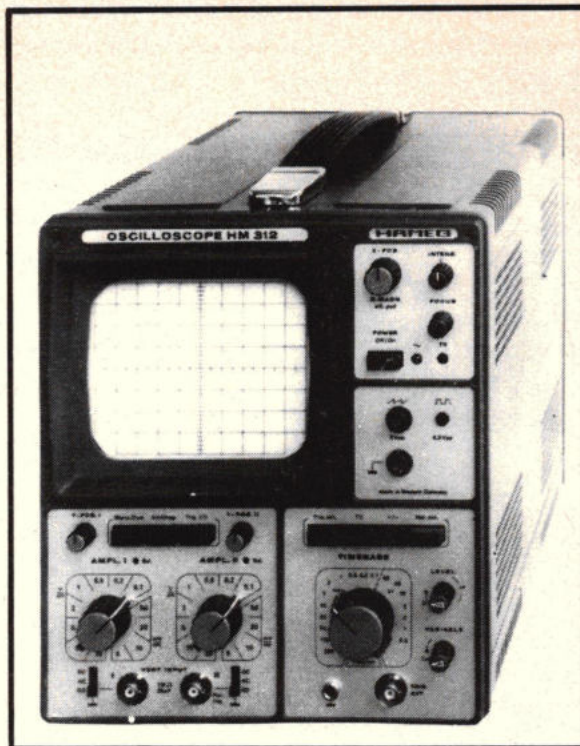
HAMEG 512-8 EEN UITDAGING!

**Niet alleen voor u
maar ook voor de concurrentie**

- bandbreedte 50 MHz
- x-y, inverse-, som- en verschilmetingen
- vertragingstijd 95 nsec
- vertraagde tijdbasis en 20 nsec resolutie
- hoofd- en vertraagde triggering tot 70 MHz
- beide met instelbaar triggerniveau
- instelbare 'hold off' tijd
- met kalibratiesignaal
- naversnellingsspanning 12 kV

Prijs f 2675,- excl. BTW

**probeer hem geheel vrijblijvend
het is de moeite waard voor die prijs**



AIR-PARTS INT. BV

POSTBUS 255-2400 AG ALPHEN A/D RIJN - TEL. 01720-29300

AVENUE
HUART-HAMOIR 1
BOX 19
1030 BRUSSEL
TEL. 02-2418130

Precisie laboratorium voedingen. Thurlby PL310/320.

- PL 310 : 0 - 30V 0 - 1A Hfl.583,-/Bfr. 8.745
- PL 320 : 0 - 30V 0 - 2A Hfl.687,-/Bfr. 10.305
- Standaard uitgevoerd met digitale stroom- en spanningsmeter
- 3³/₄ digit (4000 count), 12 mm Led display
- 0,1% nauwkeurigheid, resolutie van 0,01V en 0,001A
- Te gebruiken als spannings- of stroombron
- Stroombegrenzing in te stellen zonder kortsluiten van de uitgang
- Remote sense

Door de zeer grote nauwkeurigheid, eenvoudige bediening, en uitstekende specificaties biedt de PL serie de gebruiker een groot aantal voordelen t.o.v. conventionele instrumenten.

Het programma omvat verder nog een instrument met een dubbele uitgangsspanning en een K module voor extra groot uitgangsvermogen.

KLAASING ELECTRONICS b.v.

Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout, Tel. 01620-51400, Telex 54598.



BON

- Stuur mij Thurlby documentatie
 Gaarne demonstratie Thurlby voedingen

Dhr.:

Fa.: Afd.:

Str.:

Pl.: Postcode:

Tel.:

Bon in enveloppe naar Klaasing Electronics B.V.
Beneluxweg 27, 4904 SJ Oosterhout.

industriële producten

Digitale precisethermometer

Paar heeft een digitale thermometer met een oplossend vermogen van 0,01 °C ontwikkeld. Deze is bestemd voor temperatuurmeting in de meetcel van de Paar dichtheidsmeters DMA55 en DMA602. De thermistorvoeler wordt in de opening van de meetcel geplaatst. De eigen verwarming van de voeler is zo gering, dat de temperatuur in de meetcel met minder dan 0,01 °C verandert.

Het standaard temperatuurbereik is 20 °C ± 6 °C, andere versies van 10, 30 en 40 °C telkens ± 6 °C zijn op aanvraag verkrijgbaar.



Inl.: Mettler Instrumenten BV, Frombergstraat 1, 6814 EA Arnhem (085) 452001.

Draagbare oscilloscoop

In de compacte behuizing van de Sinclair digitale multimeters brengt Sinclair nu een volwaardige oscilloscoop. Vanwege de behuizing, zijn laag gewicht (800 gram) en zijn accuvoeding is deze scoop zeer geschikt voor servicedoeleinden.

Daarbij komt dat de oscilloscoop volwaardige specificaties heeft, zoals 10 MHz bandbreedte en 10 mV/div. gevoeligheid. Door een speciale techniek, waarbij bepaalde circuits die niet in gebruik zijn, worden afgeschakeld, wordt het opgenomen vermogen sterk gereduceerd, waardoor langer bedrijf op batterijen of accu's mogelijk is. In deze „economy” stand wordt de hele scoop automatisch weer ingeschakeld op het moment dat er een triggersignaal is. Het opgenomen vermogen in de economystand is 350 mW bij een voedingspanning tussen 4 en 10 VDC, welke kan worden geleverd door droge batterijen, een AC adaptor of oplaadbare batterijen (NiCd).

Het bedieningspaneel van de SC110 is zeer compleet en ergonomisch ontworpen. Zo worden zowel de gevoeligheid als de tijdbasis ingesteld met draaischakelaars; de triggerkeuze en andere omschakel-

mogelijkheden door middel van functioneel gekleurde drukschakelaars. Het scherm van 5 × 4 divisies is helder en scherp; intensiteit, focus en trace-rotation zijn extern instelbaar. Er is een draagtas leverbaar met opbergruimte voor een probe en mogelijkheid van gebruik terwijl de scoop in de draagtas zit, zodat de handen volledig vrij zijn voor bediening en hantering van de probe.



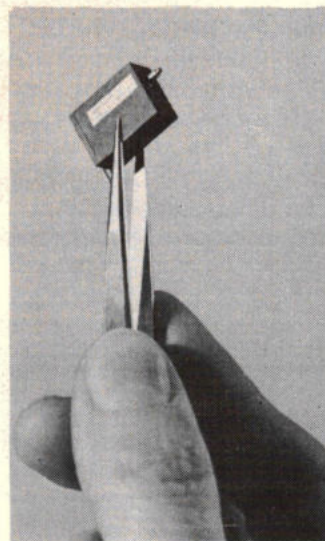
Inl.: Klaasing Reuvers V, Heerbaan 222, 4817 NL Breda (076) 879250.

Minimotor

Onder het type nr.: 712 L 61-108 brengt Portescap een motor met een afmeting van 7 × 12 × 16 mm. Bij een voedingspanning van 1,2 volt ontwikkelt deze motor een mechanisch koppel van 70 mW. De motor heeft een aanloopkoppel van 2,5 × 10⁻⁴ Nm. En een nullasttoerental van 11 000 omw/min.

De magneet is gemaakt van samarium kobalt en de motor heeft een ijzerloze rotor met een zeer klein traagheidsmoment.

De motor heeft een 5 segments vergulde collector en gouden borstels.



Inl.: Telerec Nederland BV, Hoofdstraat 62, Best (04998) 4295.

Compact teststelsysteem voor mobiele zenders en ontvangers

De door Farnell ontwikkelde testset voor mobiele communicatie-apparatuur bestaat uit een geavanceerde signaalgenerator type SSG520 en een speciale zendertestset type TTS520, zonodig aangevuld met een GPIB interface voor een microcomputer en een printer. De signaalgenerator en de zendertestset kunnen zowel afzonderlijk als gecombineerd worden gebruikt en vervangen ieder een hele reeks losse meetinstrumenten die nu nog menige werkbank overwoekeren. De testset neemt niet alleen aanzienlijk minder plaatsruimte in beslag dan een reeks losse instrumenten die met elkaar dezelfde metingen kunnen uitvoeren, maar ze zijn als gevolg van de overzichtelijkheid aanzienlijk gemakkelijker in het gebruik. Ook uit ergonomisch oogpunt is de nieuwe testset dus een belangrijke verbetering. Bovendien zijn veel minder onderlinge verbindingen noodzakelijk, zodat ook in dat opzicht de ergonomie duidelijk is verbeterd.

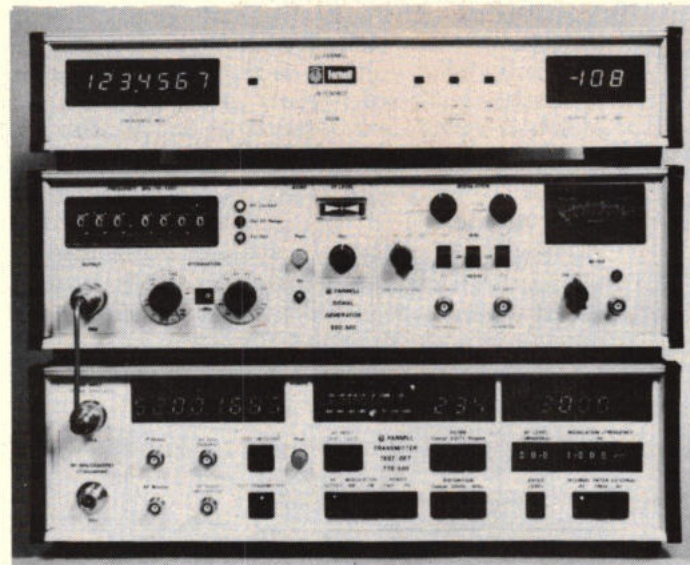
Beide basisinstrumenten zijn in feite opgebouwd uit een aantal deelinstrumenten in één kast. Tot die instrumenten behoren een frequentieteller, een automatische modulatiemeter, een HF-vermogensmeter (tot 100 W), een LF-voltmeter, een LF-synthesizer, een vervormingsanalysator, een LF-teller, weegfilters en een HF-belasting met verzwakker. Die deelinstrumenten zijn op geraffineerde wijze gecombineerd tot een complete testset, met een minimum aan uitwendige verbindingen en eveneens een minimum aan bedieningsorganen, zodat de technicus snel, efficiënt en zonder vergissingen kan werken.

De signaalgenerator heeft een resolutie van 100 Hz en een zeer hoge frequentie nauwkeurigheid en -stabiliteit. De metingen kunnen worden geprogrammeerd.

Het frequentiebereik van zowel de signaalgenerator als de zendertestset loopt van 10...520 MHz.

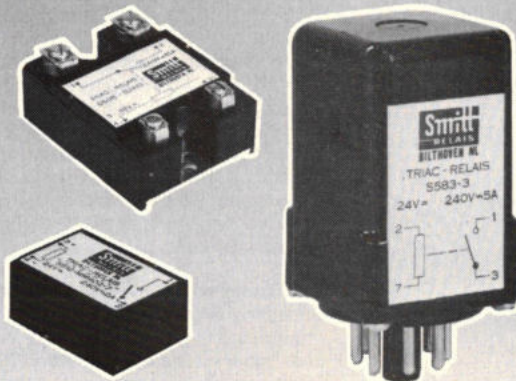
De generator biedt omvangrijke mogelijkheden voor frequentie- en amplitudemodulatie. Modulatie diepte en frequentie deviatie kunnen binnen ruime grenzen worden gevarieerd. Zelfs gecombineerde AM en FM is mogelijk.

De interfacebus SGIB maakt het mogelijk de testset te koppelen met een microcomputer, voorzien van de genormaliseerde IEEE 488-bus. De microcomputer kan het meetprogramma besturen en de meetresultaten verwerken. Door aan de microcomputer nog een printer te koppelen, kan volautomatisch een volledig ingevuld testblad worden gemaakt. Deze mogelijkheid zal vooral fabrikanten van mobiele communicatie-apparatuur aanspreken omdat deze methode een belangrijke tijd- en kostenbesparing kan geven bij het uitgebreid testen van een reeks identieke apparaten. Maar ook service-organisaties op het gebied van mobiele zend- en ontvang-apparatuur zullen een nuttig hulpmiddel vinden in de automatische testset van Farnell.



Inl.: Koning en Hartman BV, Koperwerf 30, 2544 EN Den Haag (070) 210101.

SOLID STATE RELAIS



SOLID-STATE RELAIS

- voor het inschakelen van 8–240V tot 10 A of 18–55V = tot 2,75 A
- met reed- of optokoppeling
- in print- of insteekuitvoering of voor schroefaansluiting.

N.V. SMITT RELAIS
BREDERODESTRAAT 188
2000 ANTWERPEN TEL. 031 - 16.10.09

INSTRUMENTENFABRIEK H.M. SMITT B.V.
3720 AC BILTHOVEN - NL POSTBUS 140
TEL: 030 - 780813 TELEX 47600



L, C, R, G, D en Q meten

automatisch, met een nauwkeurigheid van 0,05%

Zie daar in 't kort de belangrijkste eigenschappen van de automatische precisie meetbrug B 905 van Wayne Kerr. Deze bus-georiënteerde brug wordt door een micro-processor gestuurd, met als gevolg een zeer eenvoudige bediening. Autorange en autotrim (ook voor meetsnoeren en "handler") vereenvoudigen de bediening nog meer.

Dankzij de bus-structuur is de B 905 geschikt voor ATE. Plug-in options, waaronder RS 232 C en IEEE interfaces, sluiten hier op aan en vergroten het toepassingsgebied nog verder.

De "binning" option (max. 12 bins) met instelbare limieten maakt de B 905 ideaal voor het sorteren van componenten en inspectie van inkomende onderdelen.

Een wat eenvoudiger uitvoering van de B 905 is de B 605, een automatische brug met een nauwkeurigheid van 0,1 procent.



C.N. Rood B.V.
Cort v.d. Lindenstr. 11-13
Postbus 42
2280 AA Rijswijk
Tel. 070-996360
Telex 31238



WAK-PM-2

Wilt u meer informatie? Bel of schrijf ons even.
Voor België: C.N. Rood S.A. de Jamblinne de Meuxplein 37, 1040 Brussel.
Tel. 02-7352135

industriële producten

Temperatuurregelaars

Honeywell brengt twee elektronische regelaars op de Nederlandse markt. De temperatuurregelaars bezitten klasse I nauwkeurigheid en zijn verkrijgbaar als type AL in niet-aanwijzende en type CL in aanwijzende uitvoering. Beide typen meten DIN 96 x 96 mm en hebben plug-in chassis.

Het type AL heeft aan/uit regeling en SPDT relaisuitgang met LED statusindicatie. Type CL bezit PDEP regelvorm, waarmee men elektrische warmtebehandelingen optimaal kan realiseren. Uit specifieke procesgegevens kiest men proportionele actie in drie keuzestappen: 6%, 3%, aan/uit. Een sterke differentiërende actie voorkomt overshoot bij het opstarten en zorgt voor een snel herstel na procesverstoringen.

De CL regelaar geeft via zestien LED's aanwijzing van de procesva-

riabele en kan extra worden uitgevoerd met deviatie-alarm. Beide regelaars zijn solide en eenvoudig uitgevoerd. Paneelmontage geschiedt van voren met slechts twee schroeven. De instrumenten kunnen tevoren bedraad worden; werk achter het paneel is niet nodig.

Inl.: Honeywell BV, postbus 9183, 1006 AD Amsterdam (020) 159343

Montage-kit voor semi-rigid coax-kabel

Radiall brengt een drietal montagekits uit, ontworpen voor montage van coax-connectoren op semi-rigid coax-kabel. Deze kits garanderen de gebruiker kwaliteit en betrouwbaarheid voor de montage van connectoren voor gebruik tot 18 GHz. De kits zijn leverbaar voor de connector-series: RIM (SMA), SUB-RIM (SSMA) en N en zijn specifiek van toepassing voor montage op se-

mi-rigid kabel (0,085/0, 141/0,250).

Inl.: Radiall Nederland BV, postbus 64, 3870 CB Hoevelaken.

Microprocessorgestuurde temperatuurindicator

Action's 4 $\frac{1}{2}$ digit Visipak 521/522 procesindicator is microprocessor gestuurd en de standaard uitvoering heeft daarom nogal wat mogelijkheden. Zowel thermokoppels (alle bekende typen) als platina weerstandensensoren zijn rechtstreeks aan te sluiten. Koudelastcompensatie en digitale linearisering zijn ingebouwd en een verwisselbare functiemodule programmeert de indicator voor het gewenste type sensor.

Het ingebouwde toetsenbord is bedoeld voor programmering van:

- Twee setpoints (grenswaarden) naar keuze hoog en laag, beide hoog of beide laag.
- Een gewenste dode band per grenswaarde.
- Een middeling van de gemeten waarde over een gewenste tijd tussen 1 en maximaal 9999 seconden.

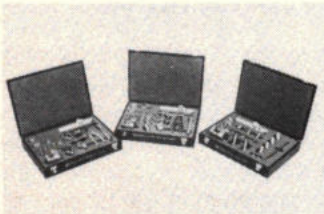
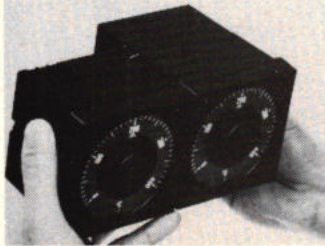
Indien gewenst kan de alarmering

geprogrammeerd worden t.o.v. de snelheid van verandering van dit uitgemiddelde signaal.

- Het nulpunt en de eindwaarde van de analoge uitgang. Metend aan een platina element over een meetgebied van b.v. 500 °C kan de analoge uitgang worden geprogrammeerd om een span van 20 °C als volle schaal te zien. Het grote voordeel ervan is de absoluut probleemloze aanpassing aan de schaal van elk aan de analoge uitgang gekoppeld instrument. Dit mag een recorder, een regelaar o.i.d. zijn. Als andere mogelijkheid is een frequentie uitgang leverbaar.

Naast het toetsenbord, dus ook achter het opklapbare frontdeksel, zijn een aantal dipswitches gemonteerd waarmee o.a. de keuze +C/°F gedaan wordt, de relais die bij de grenswaarden horen al of niet gelatched worden en de piekwaardemeting (positief of negatief) geactiveerd wordt evenals de gemiddelde waarde. De indicator is ook zonder intern toetsenbord te leveren. Met een meegeleverd-handheld toetsenbord kan dan de programmering worden uitgevoerd waarna het weer wordt losgekoppeld en het programma niet meer te wijzigen is. Nog enkele karakteristieken van de indicator: resolutie is 0,1 °C, de helderheid van de display is instelbaar en voor een probleemloze werking in een industriële omgeving is het geheel in een metalen huis geplaatst.

Inl.: Simac Electronics BV, Veenstraat 20, 5503 HR Veldhoven (040) 533725.



KIKUSUI

TYPE 5520 NIEUWE 20 MHz. OSCILLOSCOOP

- * GROTE GEVOELIGHEID: 1 mV.
- * GROTE BANDBREEDTE: 20 MHz.

Een zeer stabiele, met de modernste componenten opgebouwde, professionele oscilloscoop. Met X5 versterker op horizontale en verticale ingangen, automatische omschakeling alternate/chop, extra veel triggermogelijkheden (o.a. filters voor hor. en vert. t.v. sync.) en helder en scherpbeeld. Prijs fl. 1585,- excl. BTW.

Uitgebreide specificaties in onze kleurenbrochure oscilloscopen

PMI

Professional Measuring Instruments

Postbus 3476, 3003 AL Rotterdam, Tel. 010-516477, Telex 26401

Distributie: Malchus B.V.
Showroom Fokkerstraat 511 Schiedam
Telefoon 010-373777, Telex 21598

Professional Measuring Instruments

DÉSOLDEREN

PACE INC.

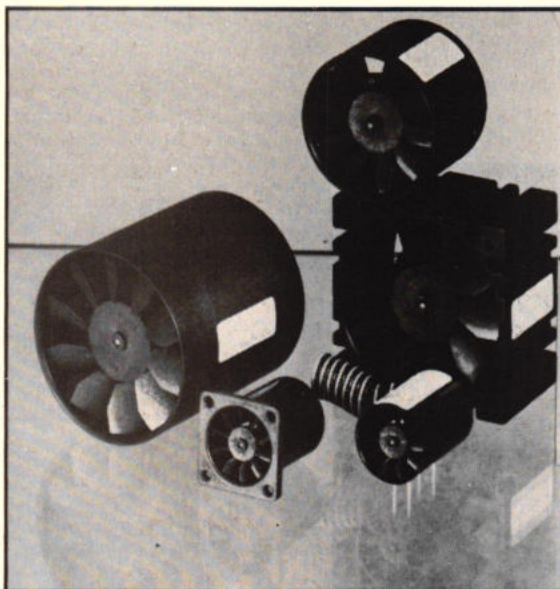
- componenten verwijderen zonder de printplaat te beschadigen
- 24 volt dé-soldeerbout
- temperatuur regelbaar
- eigen voeding en vacuumpomp
- met 0 volt schakelaar



RADIKOR

electronics bv

Postadres Postbus 50006, 1305 AA Almere Telefoon 03240-12554 (5 lijnen), Telex 70209
Kantoor/Showroom/Magazijn De Steiger 131 Almere -Haven



MICRONEL



MINI - VENTILATOREN

ZWITSERS FABRIKAAT

- diameters van 24 tot 72 mm, diverse montage mogelijkheden
- voeding: 6-12-24Vdc en 12-24Vac, afhankelijk van type
- zeer laag geluidsniveau voor de wisselspanningstypen
- keuze uit glij- en kogellager uitvoeringen
- diverse accessoires voor: directe koeling van halfgeleiders, vingerbescherming en montage toebehoren
- verschillende modellen UIT VOORRAAD leverbaar

VAN REIJSEN ELEKTRONIKA B.V.

- postadres postbus 5005 2600 GA Delft
- showroom en balie Schieweg 73
- telefoon 015-569216 • telex 38126

TEKELEC TA
COMPOSANTS



Bedrijfsuren indicatoren

OPTIMAAL ONDERHOUD is nu mogelijk door toepassing van één van de vele leverbare typen, welke een nauwkeurige aanwijzing geven van het aantal werkelijke bedrijfsuren van elk elektrisch aangedreven apparaat of onderdeel daarvan. De prijs en afmetingen zullen geen probleem vormen voor het beter bewaken van termijnen voor garantie, onderhoud, hercalibratie, etc.

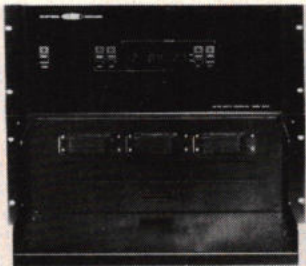
TEKELEC TA AIRTRONIC

POSTBUS 63 - 2700 AB ZOETERMEER tel: 079 - 310100

industriële producten

Programmeerbare kruisbordschakelaar

Model 3570 van het fabriekaat Systron Donner is een kruisbordschakelaarsysteem dat als intermediair fungeert in automatische testsystemen op basis van de IEEE-488 en RS232C interface. Het probleem om signalen van en naar verschillende meetinstrumenten te sturen en het verzorgen van de voedingspanning van de te testen eenheid (UUT) kan met model 3570 adequaat en onder volledige programmacontrole worden opgelost. Het systeem bestaat uit twee eenheden: model 3571A stuur eenheid en de matrixschakelaar zelf, model 3573A. De stuur eenheid kan aangesproken worden d.m.v. IEEE-bus en RS232C en bestaat uit een microprocessor met geheugen en geeft aan de uitgang de voeding voor de relais van de kruisbordschakelaar. De matrixschakelaar 3573A kan worden geleverd met een 16 x 64 kruisbord, dat frequenties tot 10 MHz probleemloos verwerkt.



Vijfdrads transmissie garandeert behoud van de kwaliteit van het signaal, ongeveer gelijk aan die van coaxiale schakelaars. Daarenboven zijn er 8 TTL in- en uitgangen ten behoeve van signalering. Voor het eventueel in- en uitschakelen van instrumenten wordt een 4 x 8 schakelaar uitgebracht, waarvan de contacten 3 ampère kunnen verdragen.

Van de standaard faciliteiten noemen we de toekenning van labels zoals „DVM”, „UUT-8” e.d., „service requests”, foutmeldingen voor eerder gedefinieerde labels en onmogelijke verbindingen. Model 3570 kan worden aangestuurd met de Systron Donner controller 3520. Tot een aantal van 13 meetinstrumenten, zoals multimeters, functiegeneratoren en voedingsapparaten kunnen onder programmacontrole aan de „UUT” worden gekoppeld, onafhankelijk of deze UUT een instrument is of slechts een enkele printplaat.

Inl.: Heijnen BV, postbus 10,
6590 AA Gennep (08851) 1956.

Twee elektronische analytische balansen

Medio 1979 introduceerde Mettler haar eerste volelektronische analytische balans, de HK160. Dit model heeft de traditionele hangende schaal. Het weegbereik is 160 g bij een afleesbaarheid van 0,1 mg. De bediening gebeurt met één toets, zoals bij alle Mettler elektronische balansen gebruikelijk is.

Om echter ook aan de meest uiteenlopende eisen van de bedrijfs- en researchlaboratoria te kunnen voldoen, brengt Mettler thans de type AK160 en AC100. Deze twee balansen zijn uitgevoerd als bovenwegers en zijn zowel van op zij als van boven toegankelijk. De Mettler AK160 (160 g op 0,1 mg nauwkeurig) is standaard uitgerust met de serie-uitgang 03 en een CL-interface. Evenals bij de HK160 kan men op deze analytische balans dus een terminal, calculator of printer aansluiten.

Bij de Mettler AC100 werd bewust afgezien van een aantal technische verfijningen. Het weegbereik is 82 g bij een afleesbaarheid van 0,1 mg. De serie-uitgang kan achteraf worden ingebouwd. Deze balans geldt als een voordelig alternatief voor de Mettler AK160.



Inl.: Mettler Instrumenten BV,
Frombergstraat 1, 6814 EA Arnhem
(085) 452001.

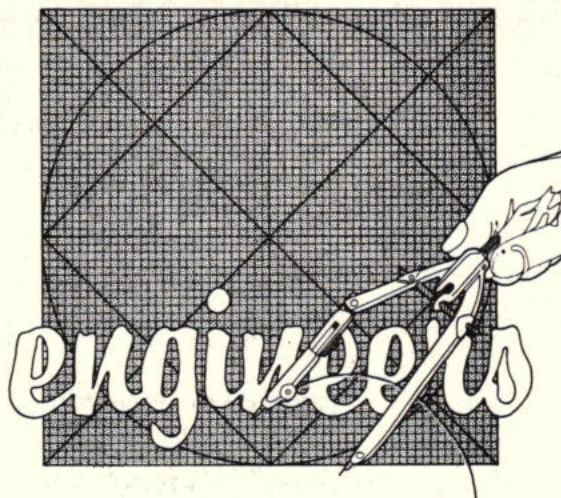
Piëzo elektrische zoemer

Deze complete zoemer heeft een 32 mm ronde kunststof behuizing met montage gaten en 90 mm aansluitdraden. De zoemer geeft een continue 4600 hertz toon met een geluidsdruk van 75 dB op één meter afstand. Het spanningsbereik is 6... 24 D.C. het stroomverbruik is 12 mA. De prijs van de zoemer bedraagt f 1,98 (100 stuks).

Inl.: Manudax Nederland BV, Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk - Dinther (04139-1252).

Mogelijkheid 1

VAREL BIEDT AAN



Knappe koppen die volledig thuis zijn in de zich snel ontwikkelende elektronika-wereld. Voor wie elke opdracht een uitdaging is zowel in ontwerp- als in produktietechnisch opzicht. Keien die over een enorme ervaring beschikken en die pas in hun element zijn wanneer het echt gecompliceerd wordt. (Hetgeen niet wegneemt, dat ze ook "simpele" opdrachten zeer consciëntieus ter hand nemen.) VAREL weet wat ze waard zijn en legt ze dan ook in de watten. Zorgt voor de modernste apparatuur, testlaboratoria, oriëntatiemogelijkheden in binnen- en buitenland.

U kunt ze gebruiken. Voor het bedenken van oplossingen voor elektronische besturings-, meet- en regelproblemen, voor het uitwerken van uw basisideeën. Om de link te leggen tussen de u verworven technologieën en de verrassende en onbegrensde mogelijkheden van de elektronika. Belt u maar. Of schrijf even om een afspraak te maken.

VAREL

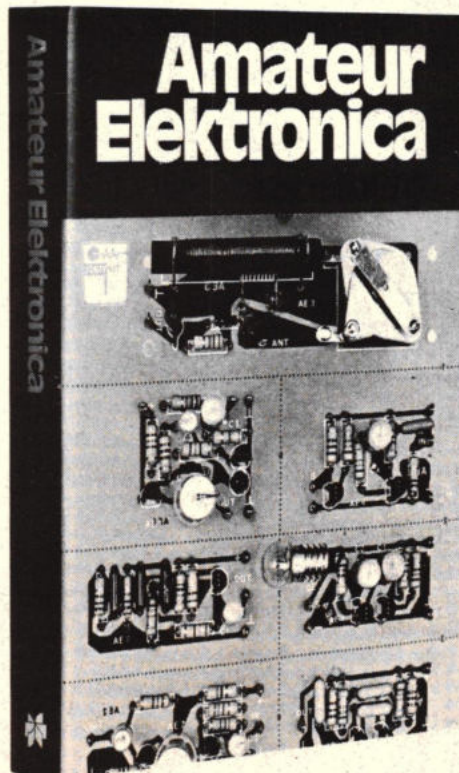
uw gids in elektronikaland

varel bv
Postbus 338
6040 AH Roermond
Delfstoffenweg 2
Roermond

Telefoon 04750-21544
Telex 58271

AMATEUR ELEKTRONICA

door Jan Soelberg, nu ook in het
Nederlands



Dit boek is oorspronkelijk opgezet om kit-bouwers een algemene ondergrond te geven betreffende de elektronica.

Wie een kit samenstelt kan dat meestal doen zonder veel van elektronica te weten, maar zodra men een bepaalde schakeling wil wijzigen of een storing ondervindt, blijkt kennis van elektronica zeer nodig te zijn.

De opbouw van het boek is uitermate logisch met een aantal hoofdstukken over atoomtheorie, halfgeleiders, stroom en spanning, condensatoren, magnetisme, Wet van Ohm en uitleg over weerstanden.

Maar ook verder wegliggende onderwerpen als meten, gelijkspanningskoppeling en AM-FM modulatie komen aan de orde in de eerste 223 pagina's.

Belangrijk is dat de hoofdstukken worden gevolgd door keuzevragen die door de lezer als zelfcontrole kunnen worden opgelost.

Het boek bevat een groot aantal praktische schakelingen waarvoor alle materiaal in de onderdelenhandel te koop is.

"Amateur Elektronica" kunt u bestellen door overmaking van f 29,75 op postgiro nr. 4181374 t.n.v. Kluwer Technische Tijdschriften onder vermelding van Amateur Elektronica.

nieuw

CANNON

Wij leveren de volgende connectorseries **UIT VOORRAAD**:

D-Subminiature

Soldeer, krimp, wire-wrap en dip soldeer (zowel haaks als recht) uitvoeringen.

Met 9-15-25-37 en 50 contacten en diverse combinatie lay-outs (coax, high voltage en high power).

Audio-Connectors

De enige echte XLR, nu leverbaar in 3, 4, 5, 6 en 7 polig, tevens een uitvoering geschikt voor netvoeding (LNE).

Printed-Circuit

Vele uitvoeringen zoals:

Edge Card

Euro Card (Din 41612)

Indirecte P.C. 13, 21 en 31 polig (Din 41617)

Modulaire indirecte P.C.

Bandkabel Connectors

O.a. D-Sub, G06, Dil en G08, met bij behorende headers, uitvoeringen van 10 tot 64 polig.

Verder **UIT VOORRAAD** leverbaar:

SPECTRA-STRIP Bandkabel.

Grijs, kleurgecodeerd, getwist en Twist'n flat.

Wilt u meer weten, een brochure en/of prijslijst ontvangen, materiaal bestellen? Bel even toestel 16 of 17

avio-diepen bv

vliegveld ypenburg rijswijk (z-h)

tel 070-994540

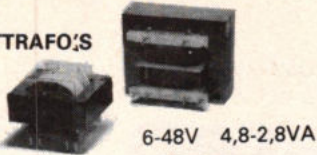
telex 32030





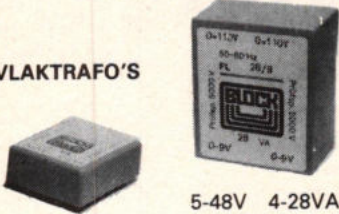
transformatoren

PRINTTRAFO'S



6-48V 4,8-2,8VA

VLAKTRAFO'S



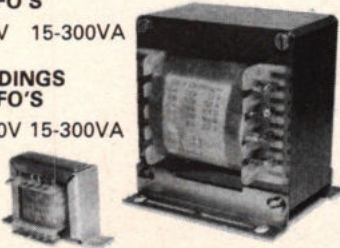
5-48V 4-28VA

UNIVERSEEL TRAFO'S

1-60V 15-300VA

VOEDINGS TRAFO'S

6-120V 15-300VA



VOORSCHAKELTRAFO'S LIJNTRAFO'S

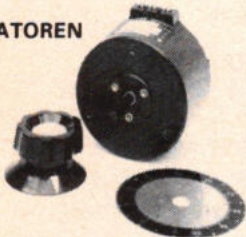
10-3000VA
4-120VA

MICROCOMPUTER TRAFO'S

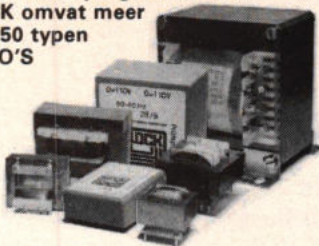
2x 10-15V 1-2-3A
2x 7-10V 2,5-5-7,5A

REGL TRANSFORMATOREN

165-7700VA



Het voorraad programma van BLOCK omvat meer dan 250 typen TRAFO'S



voor meer informatie:
05990 14830



elincom
elektronische componenten

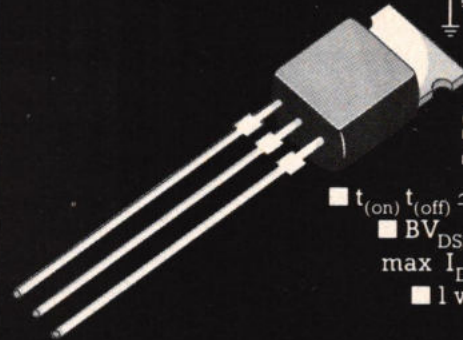
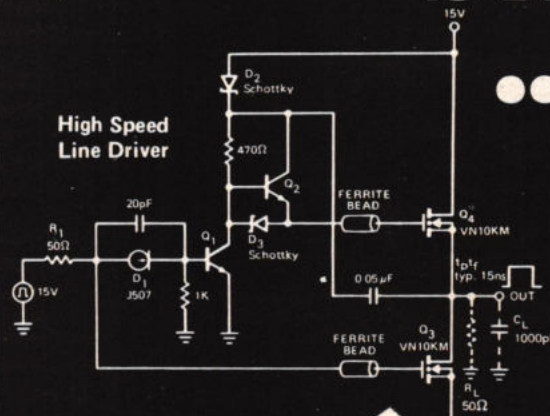
Oosterkade 33
9503 HP Stadskanaal
tel. 05990 - 14830
telex 53378



1980 - 18

Siliconix

Low cost VMOS switch ...fast



Type VN10KM in TO-92+

- $t_{(on)} t_{(off)} \approx 5ns$ ■ ON resistance $\leq 5\Omega$
- BV_{DSS} breakdown 60V ■ 0.5A
- max I_D (on) ■ Threshold $< 2.5V$
- 1 watt dissipation rating

Datron b.v.

Postbus 75,
1243 ZH 's-Graveland,
Dodaarslaan 16,
1241 XJ Kortenhoef.
Tel. (035) 6 08 34
Telex 43943

De Radiocontroledienst zoekt voor de afdeling Etherbewaking:

opsporingsambtenaren clandestiene zenders

De afdeling Etherbewaking controleert als onderdeel van de Radiocontroledienst het gebruik, dat van de ether wordt gemaakt.

Wij hebben op deze afdeling plaats voor enige opsporingsambtenaren (m/v).

Het werkterrein

De functie van deze ambtenaren bestaat onder meer uit het localiseren en in beslag nemen van clandestiene zenders in samenwerking met politie-ambtenaren.

De werkzaamheden worden - vanuit Nederhorst den Berg - door het hele land uitgevoerd.

Met onregelmatige, weekend- en waakdiensten alsmede met meerdaagse dienstreizen dient rekening gehouden te worden. Een auto wordt door het bedrijf ter beschikking gesteld.

Momenteel wordt er landelijk vanuit Nederhorst den Berg gewerkt. Binnen enkele jaren zullen er echter regio's gevormd worden. Het vestigingsgebied voor de nieuwe medewerkers zal dan liggen binnen een bepaalde straal rondom Nederhorst den Berg, Zwolle of Eindhoven.

Een verhuisbereidheid wordt op dat moment van u verlangd, wanneer dit gezien uw huidige woonplaats noodzakelijk is.

Onze wensen

U bent in het bezit van een MAVO-diploma, alsmede het diploma radiomonteur NERG / PBNA óf het certificaat radio-officier ter koopvaardij 2e klas, dan wel een hiermee gelijk te stellen opleiding.

Wij verwachten dat u een ruime belangstelling voor radiocommunicatie heeft. Ervaring in het omgaan met radio-zendapparatuur strekt tot aanbeveling.

In verband met de administratieve afhandeling van inbeslaggenomen zenders eisen wij een

goede redactievaardigheid. Ook dient u in teamverband te kunnen werken. Een representatief en tactvol optreden is noodzakelijk. U dient in het bezit te zijn van het rijbewijs BE.

Wat wij bieden

Het aanvangssalaris is afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en bedraagt minimaal f 1796,- bruto per maand, met een uitloop tot maximaal f 3084,- bruto per maand. Deze salarissen zijn exclusief de toeslag loonmaatregel van f 26,- bruto per maand.

Daarnaast heeft u recht op minimaal 22 werkdagen vakantie per jaar en 8% vakantietoeslag.

De sollicitatie

Na de ontvangst van uw sollicitatiebrief krijgt u een ontvangstbevestiging.

Een eerste selectie wordt gemaakt aan de hand van de sollicitatiebrieven. Het is daarom van belang, dat u in uw brief uitgebreide informatie verstrekt over personalia, opleiding en ervaring. De aan de hand van deze brieven geschikt geachte kandidaten worden uitgenodigd voor een informatieve bijeenkomst. Daar wordt nadere informatie over de functie, de arbeidsvoorwaarden en de verdere selectieprocedure gegeven.

Uw schriftelijke sollicitatie kunt u richten aan de Personeelsdienst Centrale Directie der PTT
Postbus 570
9700 AN Groningen



RADIOCONTROLE-
DIENST

8009013

ontwikkelingenieurs (HTS-E) u bent welkom op onze oriëntatiedag

U bent zojuist afgestudeerd aan de HTS, richting elektronika. U voelt zich sterk aange trokken tot ontwikkelactiviteiten in een laboratorium.

U wilt daarbij zoveel mogelijk gebruik maken van uw opgedane kennis op het gebied van digitale elektronika en de soft-ware. U vindt creativiteit en inventiviteit in het oplossen een onontbeerlijk kenmerk in uw functie.

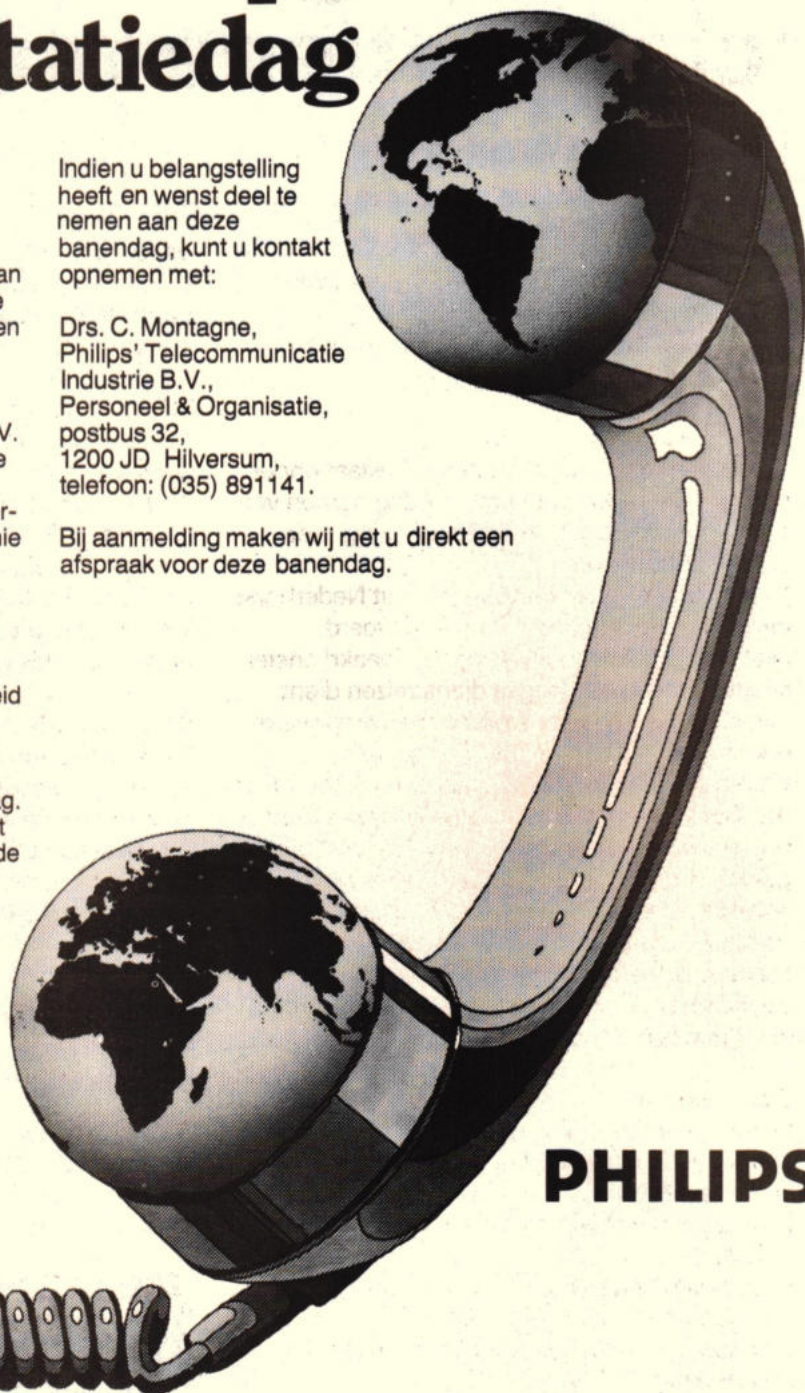
Wij zijn Philips, Telecommunicatie Industrie B.V. Wij zijn over de gehele wereld bekend om onze telecommunicatie- en data-transmissie-apparatuur. De ontwikkeling van onze komputergestuurde apparatuur voor de openbare telefonie en de huis- en bedrijfstelefonie vindt plaats in onze laboratoria te Hilversum.

Wij willen u graag kennis laten maken met de interessante mogelijkheden voor ontwikkelingenieurs. Daarom bieden wij u de mogelijkheid uitgebreide informatie te verkrijgen over functies, loopbaan, perspectieven- en opleidingsmogelijkheden in ons bedrijf. Daartoe organiseren wij een speciale banendag. U kunt op deze dag in direkt contact treden met de systeemleiders en u uitvoerig oriënteren op de functies in de laboratoria.

Indien u belangstelling heeft en wenst deel te nemen aan deze banendag, kunt u contact opnemen met:

Drs. C. Montagne,
Philips' Telecommunicatie
Industrie B.V.,
Personeel & Organisatie,
postbus 32,
1200 JD Hilversum,
telefoon: (035) 891141.

Bij aanmelding maken wij met u direkt een afspraak voor deze banendag.



Telecommunicatie

PHILIPS

Koning en Hartman is in Nederland vooral bekend als importeur van professionele elektronika. In beperkte kring geniet Koning en Hartman faam als ontwerper van geavanceerde elektronische systemen, op maat gebouwd voor de gebruiker. Voordat deze systemen (veelal voor radiokommunikatie en datakommunikatie) bij de gebruiker worden geïnstalleerd, worden ze getest op specificaties door onze afdeling systeemtest. Voor deze afdeling vragen we een

technikus systeemtest

met analytisch vermogen (binnendienst)



We mikken hier op een hts-er, maar sluiten zeker iemand niet uit die voor zijn examen gezakt is, maar in de avonduren de studie wil afmaken. Ook een kiene mts-er met ervaring is van harte welkom. Tot de werkzaamheden behoort o.m. het testen van deelunits van radiokommunikatie-apparatuur en -systemen. Vanachter de werkbank met professionele apparatuur kan al testend een ruime ervaring worden opgedaan met de kans door te groeien naar testprocedures rondom de microprocessor, die ook binnen Koning en Hartman een plaats heeft weten te veroveren.

Als u wilt werken in een modern bedrijf met toekomstvisie, in een bedrijf dat aan jonge mensen volop kansen biedt uit te groeien naar functie- van- gewicht, neemt u dan contact op met mevrouw M. Korteland van onze personeelsafdeling.

Telefoon 070-210101, toestel 153. Zij kan met u een afspraak maken voor een interessant gesprek.



KONING EN HARTMAN

elektrotechniek bv

koperwerf 30, postbus 43220, 2504 AE den haag, telefoon 070-210101

Arsycom, Amsterdam: MIXYS88. Een informatiemap over het door Arsycom ontwikkelde modulaire microcomputersysteem Mixys 88, opgebouwd rond de processoren 8085, 8088 of 8086. De verschillende modules zijn ondergebracht op printen met standaard afmetingen waardoor het geheel kan worden opgeborgen in een 19" rek. Op dit moment zijn de volgende modules leverbaar: CPU modules, geheugen modules, I/O modules, A/D- en D/A-conversie modules, voedingsmodules en diverse interfaces.

Carlo Gavazzi Omron, Amsterdam: Overzicht leveringsprogramma. Bovengenoemde firma stuurde ons een aantal brochures die het uitgebreide programma schakelmateriaal illustreren. De brochures behandelen o.a. relais, eindschakelaars en micro-schakelaars, timers en tellers, fotocellen en benaderingschakelaars.

Belko, Udenhout: RFI/EMC shielding. De documentatie geeft een volledig beeld van het uitgebreide filterprogramma van het merk *Belling Lee*. Naast deze netontstoringfilters, die stromen van 0,3...100 A kunnen verwerken, levert Belko ook een volledig programma kooien die zowel in modulaire uitvoering als op klantenspecificatie kunnen worden gemaakt van gelast staal, koperfolie of aluminium.

Supro, Den Bosch: Automatische bedradings-testers. De Duitse fabrikant *WEE*, waarvan Supro de alleenverteenwoordiging voor de Benelux heeft, maakt een uitgebreide serie instrumenten voor het automatisch controleren van bedradingen, kabelbomen en printplaten. Een brochure illustreert de werking van de WEE 38, een microprocessor gestuurd apparaat voor het testen van maximaal 256 verbindingpunten.

Klaasing-Reuvers, Breda: Klaasin(g)formaties nr. 6. Schakelende voedingen van *Gresham Lion*, *Micropac* hybride schakelingen volgens klantenspecificaties, precisie laboratoriumvoedingen van *Thurlby*, netconditioneringsapparatuur van *Topaz*, *Integrated Circuits Incorporated* DC/DC-omzetters en *Sfernice* potentiometers en precisie weerstanden.

Nijkerk, Amsterdam: NE parts nr. 4. Deze uitgave is geheel gewijd aan *Augat* wire wrap panelen. De panelen zijn voorzien van voedingsbanen en wrap-pennen. Opvallend is de constructie van de uit massief beryllium-koper vervaardigde contactpennen. De panelen zijn leverbaar in europa- en dubbel europa- formaat.

ITT, Haarlem: Teletekst en viewdata. Een populair technische beschrijving van de nieuwe informatiemedia teletekst en viewdata. Hierin wordt tevens de huiscomputer (personal computer) genoemd als mogelijke viewdata en teletekst weergeefeenheid. Een interessante toepassing ons inziens.

Figroen, Dordrecht; EAO schakelaars. Een folder over robuuste schakelaars van *Elektro Apparatbau Olten* voor industriële toepassingen. De meeste typen zijn voorzien van een indicatielamp achter de druktoets. Ook zijn schakelaars leverbaar die met behulp van een sleutel kunnen worden vergrendeld. De folder is vergezeld van een prijslijst.

Koning en Hartman, Den Haag: Mikrogolfjes. Dunne film VCO's van *Watkins Johnson*, een modulaire microgolf tuner met YIG-afstemming eveneens van *Watkins Johnson*, van *RHG* een mixer met lage ruisfactor, middenfrequentversterkers, dubbel gebalanceerde mixers, spanningsgeregelde verzakkers en een middenfrequent fase detector. Voorts lopendegolfbuizen van *Hughes*.

Philips, Eindhoven: T&M news nr. 3. In dit nummer de PM 3263, een microprocessor gestuurde 100 MHz oscilloscoop; de PM 8810 16 kanaal trigger probe voor het uitbreiden van de triggermogelijkheden van een logic analyzer of een normale oscilloscoop; verder een aantal toepassingsgerichte verhalen over oscilloscopen en het datalogger systeem PM 4000.

Auriema, Eindhoven: Intersil product guide 1980. De catalogus beschrijft in grote lijnen het programma van *Intersil* op het gebied van analoge en digitale schakelingen. Aan de orde komen OpAmps, analoge schakelaars, A/D- en D/A-omzetters, instrumentatie versterkers, spanningsregelaars, tellers, timers, RAM's, ROM's en microprocessorcomponenten.

Vitronic, Berkel en Rodenrijs: Texscan componenten. De Amerikaanse firma *Texscan* heeft een catalogus uitgegeven met het complete leveringsprogramma verzakkers, filters en oscillatoren. Het bijna 70 pagina's tellende boek geeft tevens een beknopt maar volledig beeld van de toepassingsmogelijkheden van genoemde componenten.

Hewlett-Packard, Amstelveen: System 45. HP heeft een kleurrijke brochure gewijd aan het tafelcomputersysteem „System 45”. Het systeem is leverbaar in twee uitvoeringen: de 45B met 449 Kbyte gebruikersgeheugen en een zwart/wit beeldscherm; de 45C uitvoering met evenveel geheugen echter voorzien van een kleuren display waarmee 4913 verschillende kleurschakeringen kunnen worden verkregen.

Rodelco, Rijswijk: Grayhill schakelaars. Van de Amerikaanse firma *Grayhill* is onlangs een 160 pagina's dikke catalogus over schakelmateriaal uitgekomen. Het programma omvat ondermeer drukschakelaars, draaischakelaars, DIL-schakelaars, toetsenborden en solid state relais. Van elk produkt zijn zowel de mechanische als elektrische eigenschappen gegeven.

Spectra-Physics, Eindhoven: Laser report. In deze editie worden de mogelijkheden met ionen- en kleurstoflasers belicht. Verder een beschrijving van de snel-scannende autocorrelator model 409, een zeer bruikbaar hulpmiddel voor het detecteren van picoseconde laserpulsen en het afregelen van picoseconde lasersystemen.

Econosto, Rotterdam: Magneetafsluiters. In een brochure zijn ruim 400 veel toegepaste en doorgaans ook uit voorraad leverbare afsluiters van het merk *Asco* opgenomen. Alle beschreven magneetventielen voldoen aan de in Europa erkende *Cee* specificaties, wat ondermeer inhoudt dat de bedrading eenvoudig kan worden aangebracht door meer ruimte in het spoelhuis.

Euro Electronic Sales BV i.o. is een nieuwe vestiging voor de Benelux van de Engelse *Euro Electronic Instruments* groep. Deze internationale groep vertegenwoordigt een aantal belangrijke, hoofdzakelijk Amerikaanse, fabrikanten van elektronische meet- en testapparatuur. Voor de Benelux zullen deze activiteiten worden verzorgd vanuit de vestiging in Nijmegen. Daar deze onderneming een dochter is van *Euro Electronic Rent Benelux BV* kan direct gebruik worden gemaakt van de test- en kalibratiefaciliteiten van dit bedrijf.

De door **Geveke Elektronica** in Nederland vertegenwoordigde franse fabrikant van industriële geluidsapparatuur *Bouyer* heeft de eveneens franse fabriek *EAI* overgenomen. De fabriek *EAI* is gespecialiseerd in het ontwerpen en bouwen van cassette afspelers en recorders met en zonder ingebouwde versterker.

Radikor Electronics BV, Almere heeft met ingang van 1 mei j.l. de exclusieve vertegenwoordiging gekregen van „Ateliers de Mécanique de Precision FM - Parijs” (kortweg FM - Parijs). FM is fabrikant van duimwielcodeerschakelaars, druktoetscodeerschakelaars en zeven segment elektronische uitleeseenheden welke ook in combinatie met de codeerschakelaars kunnen worden geleverd.

General Time Share, Brussel, heeft een naamsverandering ondergaan, met als doel de activiteiten van de onderneming als leverancier van informatiediensten beter tot uitdrukking te brengen in haar naam. De nieuwe naam is: **General Information Services NV**.

Polychromal BV gaat eind oktober verhuizen naar een nieuw pand in Alkmaar. Het nieuwe adres zal luiden: Polychromal BV, Marterkoog 8, 1822 BK Alkmaar (072) 61 81 44. Het postadres wordt: postbus 8043, 1802 Alkmaar. Telex: pomal 57312.

Keithley, fabrikant van elektronische meetinstrumenten, krijgt per 1 oktober een eigen vestiging in Nederland. Deze vestiging zal de distributie, de service en de kalibratie van Keithley meetapparatuur verzorgen. Het adres: Keithley Instruments, Leidsestraatweg 149, 3443 BT Woerden, (03480) 13643, telex 40311.

Nieuwe uitgave van KTT



Door het samengaan van de hobby-elektronica tijdschriften *ELO* en *Elektronika Hobby* is een nieuw periodiek ontstaan dat de naam **Hob-bit** draagt. Hob-bit wordt uitgegeven door *Kluwer Technische Tijdschriften* die ook *Radio Elektronica* uitgeeft.

Hob-bit zal zich voornamelijk richten tot de beginnende elektronica hobbyisten, terwijl ook de gebruikers van *MARC* zend/ontvangers in dit tijdschrift elke maand interessante artikelen zullen vinden.

medewerker Technische Dienst bij de Afdeling Etherbewaking te Nederhorst den Berg

De Afdeling Etherbewaking controleert als onderdeel van de Radiocontroledienst het gebruik dat van de ether gemaakt wordt. De Technische Dienst van deze afdeling die gevestigd is in Nederhorst den Berg, keurt en pleegt onderhoud aan de voor de uitvoering van deze taak benodigde meet- en ontvangapparatuur. Op deze afdeling hebben wij plaats voor een medewerker (m/v).

Het werkterrein

De functie omvat het preventief en correctief onderhoud van specialistische radio-ontvangers en meetapparatuur, alsmede het aanbrengen van wijzigingen op bestaande apparaten. In voorkomende gevallen dienen eveneens mechanische en bekabelingswerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Onze wensen

U bent in het bezit van een diploma voor radiomonteur, bijv. NERG of PBNA of MTS Elektronica / Telecommunicatie en u heeft ervaring met het repareren van moderne elektronische apparaten (ook in het VHF- en UHF-gebied). Daarnaast heeft u enige kennis van de Engelse en Duitse taal en bent u in het bezit van het rijbewijs BE of u bent bereid om dit te halen.

Wat wij bieden

Het aanvangssalaris is afhankelijk van leeftijd, opleiding en ervaring en bedraagt minimaal f 1838,- bruto per maand met een uitloop tot maximaal f 2800,- bruto per maand. Deze salarissen zijn exclusief de toeslag loonmaatregel van f 26,- bruto per maand. Daarnaast heeft u recht op minimaal 22 werkdagen vakantie per jaar en 8% vakantietoeslag.

De sollicitatie

Voor nadere informatie over de functie kan contact worden opgenomen met de heer C.J. Smitz, chef van de Technische Dienst, telefoon (02945) 14 41, toestel 126. Sollicitaties richten aan: Personeelsdienst Centrale Directie der PTT Postbus 570 9700 AN Groningen



RADIOCONTROLE-
DIENST

8009012

Digitale techniek

Herbert Bernstein

Hochintegrierte Digitalschaltungen und Mikroprozessoren

Richard Pflaum Verlag KG, München
ISBN 3-7905-0272-3, 560 pag.

Dit boek is niet alleen bedoeld voor microprocessor-specialisten maar ook voor studenten en technici die slechts zijdelings met hooggeïntegreerde digitale schakelingen en microprocessoren te maken hebben. In de eerste hoofdstukken wordt uitgebreid aandacht geschonken aan de basisbegrippen van de digitale techniek: getalstelsels, waarheidstabellen, codes, karnaughdiagrammen, enz.

Na de behandeling van encoders, decoders en digitale omzeters, komen allerlei veel voorkomende tellers en schuifregisters aan de orde. Deze materie wordt gevolgd door een groot hoofdstuk waarin digitale rekenschakelingen worden behandeld. De technieken, die bij zulke schakelingen worden gebruikt, komen zeer uitvoerig aan de orde met het oog op de latere behandeling van microprocessoren.

Voordat de microprocessor wordt besproken, wordt eerst nog uitgebreid aandacht besteed aan geheugens (ook magneetbellengeheugens!). Aan de hand van de onderwijs-microprocessor van „Pro Didaktik” worden opbouw, functie en programmering van microprocessoren verklaard, gevolgd door een uitputtende beschrijving van het 8080-microprocessorsysteem.

Het boek doet bij eerste aanblik wat ouderwets aan (schema's bijvoorbeeld, zijn met de oude Duitse symbolen getekend) maar bij een wat nauwkeuriger beschouwing blijkt een grote hoeveelheid informatie geboden te worden – een zo grote hoeveelheid informatie is tegenwoordig weinig meer in een boek te vinden – en blijkt het boek met vakmanschap te zijn geschreven. Het boek biedt eenieder die „iets” te maken heeft met digitale techniek of met microprocessoren een schat aan gegevens en kan derhalve van harte worden aanbevolen.

S. A. M. van der Salm.

Hobby-elektronica

Dieter Nürhmann

Der Hobby-Elektroniker prüft seine Schaltungen selbst

Uitg. Franzis Verlag, München
RPB serie no. 110
Formaat 175 × 116 mm, 95 Pag.

Dit boekje van Dieter Nürhmann bevat een aan de amateur aangepaste systematische uiteenzetting over de mechanische en elektronische voorwaarden die de bedrijfszekerheid van elektronische hobby-schakelingen bepalen. Hij vermeldt daarbij ook de moeilijkheden die bij het beproeven en controleren kunnen opduiken. Dit alles weer in eenvoudige duidelijke taal, zonder al te ingewikkelde formules. Niet alleen de beginnende amateur zou ook nog iets kunnen leren van de vele praktische tips die in het eerste hoofdstuk over de mechanische aspecten worden gegeven. De printplaat krijgt daarbij bijzondere aandacht, waarbij ook op de lay-out wordt ingegaan, zowel als de plaatsing van

storende of warmtegevoelige componenten. Ook de bescherming van gevoelige onderdelen komt aan de orde en het tegengaan van ongewenste beïnvloeding door o.m. HF- of LF-generatoren. Een beknopte uiteenzetting over aardingsproblemen is bijgevoegd.

In het tweede deel beschrijft de auteur dan aan de hand van praktische voorbeelden hoe men eventuele fouten in diverse schakelingen kan opsporen. Aan bod komen: voedingsapparaten, versterkers (ook met OpAmps), HF- en LF-generatoren. Schmitt-triggers, maar ook de elektronische multimeter komen ter sprake. Ook hier slaagt de auteur erin om met de multimeter als enig beproevingsinstrument te volstaan. Voor HF-metingen wordt deze dan wel aangevuld met een zelfgebouwde diode-probe. Dit is mede één van de redenen waarom meer ingewikkelde digitale schakelingen niet worden behandeld. Dit goed verzorgde boekje is met vele schema's en foto's geïllustreerd.

J. J. D.

Telecommunicatie

E. Herter en H. Rupp

Nachrichtenübertragung über Satelliten

Uitg.: Springer-Verlag, Berlin - Heidelberg - New York.

(in serie: Nachrichtentechnik Nr. 6) - 1979.

73 afbeeldingen; formaat 167 × 242 mm; 205 bladzijden.

ISBN 3-540-09439-3

Prijs DM 58,-

In een relatief klein bestek zagen beide auteurs, die sterke bindingen hebben met de Technische Hogeschool van Esslingen/BRD en de firma Standard Elektrik Lorenz te Stuttgart, de stormachtige ontwikkeling van de communicatietechniek via satellieten praktisch in zijn geheel in dit boekje te behandelen. Bovendien geschiedde dit op een wijze, die voor elke technicus op HTS- of gelijkwaardig niveau meer dan begrijpelijk is. Het boek is verdeeld in vijf hoofdstukken, die op zich zelf weer in meerdere onderdelen zijn uitgewerkt. Wij vermelden hier alleen de titels der hoofdstukken:

1. Principes van de satelliet-communicatietechniek
2. Transmissie-systemen
3. Verbindingsnetwerken met behulp van een satelliet
4. Het grondstation
5. De satelliet.

Zo komen, met beperkingen vermeld, aan de orde: de ruimte-mechanica, vormen van omloopbanen en de mogelijke verstoring daarvan, de lanceringsproblemen, gedrag van de elektromagnetische golven in de ruimte, bouwelementen, eigenschappen van satellietantennes, frequentiegebieden met hun voor- en nadelen, modulatiesystemen en codering, meervoudige toegang tot de satelliet, ruisbijdragen en -invloeden, INTELSAT, SPADE, TDMA- en FDMA-methoden, codemultiplex, globale-, regionale-, militaire-, maritieme en omroepsatellietsystemen, diverse antennes voor grondstations, eisen aan de voorversterker, mechanische stabiliteit van de antenne, reflectoren en golfgeleiders, modulator en eindtrap, de lopende golf-buis, de stroomvoorzorging, stabilisering van de satelliet in de ruimte, typen van satellieten en transponders, spinstabilisatie van de zendantenne, voeding met zoncellen, alles toegelicht met vele voorbeelden.

Blokschema's en karakteristieken tussen de teksten vormen steeds een afgerond geheel voor de lezer.

Het boek wordt voltooid met een tabel van de toegepaste frequenties in het satellietverkeer, met een lijst van de meest belangrijke afkortingen, met een wel zeer uitgebreid literatuur-overzicht en een trefwoordenregister.

Als wij toch nog enkele opmerkingen van (opbouwende) kritiek willen maken, dan zijn het deze:

- a) het valt op dat wèl de versterkingsfactoren van een parabolische antenne worden berekend – althans de formules worden afgeleid – maar wij missen de apertuur of openingshoek!
- b) Wèl wordt de formule gegeven voor de demping in de vrije ruimte als functie van de frequentie, maar waarom hiervan ook niet een eenvoudige kromme gegeven? Dat zou overigens ook voor de zojuist genoemde grootheden van de parabool zeer nuttig zijn geweest! Dit valt des te meer op, omdat van de belangrijkste ruisbronnen op pag. 23 wèl een zeer overzichtelijke karakteristiek is gegeven.
- c) Enig overzicht in juridische problemen, auteursrechten, UNO-resoluties enz. ontbreekt geheel; dat is jammer!

Wat wij de auteurs niet kunnen aanrekenen is, gelet op de verschijningsdatum, het feit dat op de laatst gehouden Wereldconferentie ter herziening van de Radio Reglementen, (WARC-RR-1979, herfst 1979, Genève) enige frequentiebanden voor diverse satellietdiensten zijn veranderd, uitgebreid, beperkt of nieuwe toegevoegd. Zo noemen wij als voorbeeld de uplinkbanden voor omroepsatellieten in Europa: 10,5...11,7 GHz en 17,3...18,1 GHz. Zo zijn er meer!

Voorts de nieuwe toewijzing voor omroepsatellieten in de banden 2,5 GHz, 41 GHz en 86 GHz, o.a. voor gemeenschappelijke ontvangst en voor TV-systemen met hoge beelddefinitie.

Ook zou het interessant zijn om met behulp van de gepubliceerde gegevens een voorbeeld te geven van het „powerbudget” van een satelliet, alsook een voorbeeld van de berekening van het verzorgingsgebied voor planningsdoeleinden. Zulks geeft enorm veel inzicht in deze tak van de communicatietechniek!

Wellicht dat deze gegevens in een volgende editie van dit toch zeer goede boek kunnen worden opgenomen (en wij zijn er van overtuigd dat die druk er komt!).

Het boek wordt warm aanbevolen voor studerende transmissietechnici, maar ook als naslagwerk voor hen die reeds „arrivé” zijn.

P. Vijzelaar

Telecommunicatie

Both, C. J.

Broadcasting Stations

Uitg.: de Muiderkring, 1980

Dit is een lijst van de Europese lange- en middengolf omroepzenders, KG omroepzenders over de gehele wereld en Europese FM- en TV-zenders. Goed uitgevoerd en prettig ogend, ondanks het feit dat dit soort lijsten door de herhaalde wijzigingen maar een kort leven heeft. Een duidelijk pluspunt is de vermelding van de coördinaten en locatie van de zenders plus de complete adressenlijst. Wat ik persoonlijk mis is de rangschikking naar frequentie in plaats van (of naast) rangschikking per land. Bij het horen van een station is immers de frequentie vaak als enige gegeven bekend – wellicht iets voor de volgende druk?

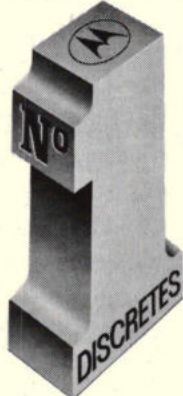
Sterrenburg

Adverteerdersindex

Air Parts 52, 76, 84
 Analog Devices 28
 A.P.R. 98
 Arcobel 24, 25
 Avio Diepen 72, 90
 B en O 0-3
 Bell & Howell 20
 Bourns 54
 Brutech 32
 de Buizerd 80
 C en K 46
 Diode 22
 Display 62
 Dugras 8
 Eagle 78
 Elincom 48
 Fluke 38, 39
 Hawinco 68
 Hewlett Packard 19
 Inelco 40
 Isolectra 36
 Jobarco 36, 70, 74, 78
 Klaasing Reuvers 0-2, 34, 84
 Koning & Hartman 8, 23, 94
 K.T.T. 26, 36, 42, 48, 80
 Manudax 70
 M.C.A. Tronix 12
 Minkels 74
 Motorola 6, 8, 23, 98
 Nierstrasz 6
 Philips 93
 P.M.I. 89
 Polychromal 74
 Positronika 30
 P.T.T. 92, 96
 Radikor 42, 68, 88
 van Reysen 88, 98
 Rohde & Schwarz 82


C.N. Rood 12, 34, 51, 72, 76, 86
 Semikron 18
 Sevanko 56
 Simac Electronics 50, 66, 78, 0-4
 Simco 82
 H. M. Smitt 86
 Sprague 48
 Stabilix 77
 Stokvis 70

Techmation Electronics 4, 58
 Technical tools 42
 Tekelec Airtronic 69, 88
 Texas 14, 44
 Uramec 10, 64
 Varel 89
 Vitronic 71
 Wecom 60
 White Products 48



**TRANSISTORS
 RECTIFIERS
 THYRISTORS
 ZENERS
 OPTO**

**from the world's No. 1
 in discretés**



MOTOROLA
 Franchised Distributors
 Diode Holland - Utrecht:
 Diode Belgium - Brussel:
 Manudax - Heeswijk



Produktie op klantspecificatie van:

1. Half- en eindproducten (prints, draadbomen etc.)
2. enkelstuks en serie werk (1-500 stuks)
3. proefmodellen met zeer korte levertijd.

Tevens modificatie van standaardhandelsapparatuur

Onze specialisatie en moderne apparatuur garanderen u:

**Kwaliteit en
 Continuïteit in elke
 Kwantiteit**

**Zomerland 28
 4761 TC Zevenbergen
 Tel. 01680-24400
 Telex 41605 TEKOM NL-APR**

FELLER Zwitsers fabrikaat
ontstoringsfilters



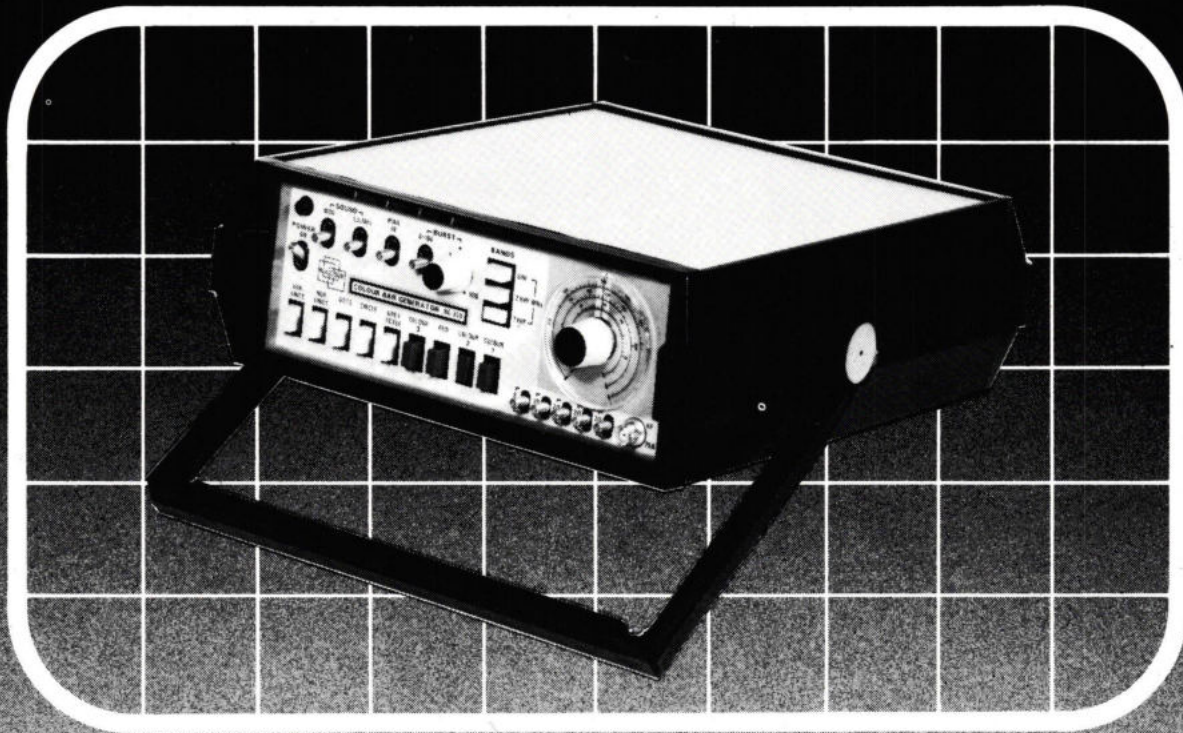
Gekombineerd met euro-chassisdeel, daardoor minder montagewerk en juiste plaatsing, namelijk direkt bij de ingang van een apparaat.
 Faston- en soldeeraansluiting 6,3 mm.
 Max. stroom 1 of 2A (op aanvraag 4A, 6A)

VOORRAAD 6 typen:

- zonder zekeringhouder (1 en 2A).
- met 1 zekeringhouder (afgebeeld) (1 en 2A).
- met 2 zekeringhouders (1 en 2A).

**VAN REIJSSEN
 ELEKTRONIKA B.V.**
 postadres: postbus 5005 2600 GA Delft
 showroom en balie: Schieweg 73
 telefoon: (015) 569216 telex: 38126

De BG 350 Racom kleurengenerator een uitermate betrouwbaar kwaliteitsprodukt.



BG 350 Racom Kleurengenerator

De kleurengenerator voor video, laboratoria, ontwikkeling, studio's, scholen en servicebedrijven. De uitnemende toepasbaarheid voor iedereen is te verklaren door de kwaliteit en prijs, die tot stand kwam door een rationeel productieproces en toegepaste geavanceerde digitale technieken. De beelddefinitie, eenvoudige bediening en legio extra's zoals b.v. RF-video-vert/hor/trigger-uitgangen, video modulatie ingang en regelbare burst, kortom een zéér complete kleurengenerator.

- Elektronisch doorstembaar in VHF en UHF banden
- Optioneel; Doorstembaar in S-kanalen
- Elf testbeelden waarvan 4 kleuren
- Naar uw keuze te programmeren kleurenbeeld b.v. VCR beeld
- Op R.O.M. gebaseerde kleurenbeelden
- 76 dB demping in 5 bereiken inschakelbaar
- Goede HF afscherming
- Audio draaggolf en modulatie in- en uitschakelbaar
- Draagbare kompakte uitvoering



Bon

Ik ben geïnteresseerd en vraag dokumentatie aan

Naam: _____

Adres: _____

Woonplaats: _____

tel.: _____

RE 179 (in open envelop ongefrankeerd opsturen naar B&O, antwoordnr. 124, 1200 WK 's-Graveland)



Bang & Olufsen Measuring Instruments Division Tel. 035 - 61824

Nieuws van Simac Electronics

Handig, zo'n cassetterecorder met 4 of 7 kanalen analoge data.

 **simac**
electronics



Bij Teac vinden vooral op het gebied van recorders voortdurend nieuwe ontwikkelingen plaats. Dat is begrijpelijk met een dergelijke hoeveelheid ervaring.

Want Teac heeft wél een naam te verliezen op recordergebied, zowel in de HiFi als in de professionele sector met 7 en 14 kanalgige spoelenrecorders en IBM compatibele digitale recorders. Daarnaast worden in de OEM-sector grote aantallen ECMA-34 compatibele cassettedecks geproduceerd die door 's werelds grootste computerperipheral leveranciers in hun produkten worden verwerkt. Door bundeling van kennis van analoge spoelenrecorders en cassettedecks is nu een uiterst veelzijdige cassetterecorderserie voor 4 of 7 kanalen analoge data ter beschikking gekomen. Een groot aantal applicaties, zowel voor mobiel gebruik als voor labtoepassingen, is daarmee binnen het bereik gekomen van budgetten die tot voor kort dergelijke registratie apparatuur niet toelieten. Als uw meetprogramma absolute topkwaliteit vereist, raadpleegt u ons

dan eens inzake het spoelenrecorderprogramma van Teac voor FM, DR of PCM registratie. En als u met iets minder genoeg kunt nemen, nou dan kan de R60/80 serie weleens een uitkomst zijn.

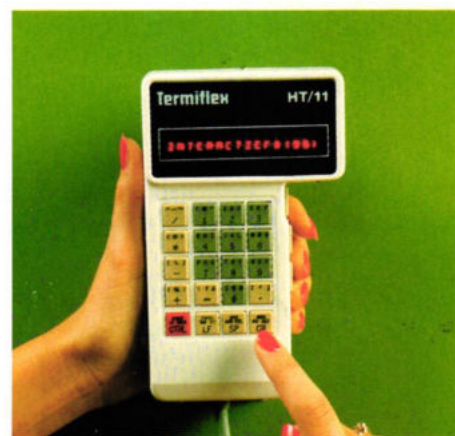
De recorders zijn zeer volledig met piekmeters, memokanaal, compensatiekanaal voor maximale signaal/ruisverhouding, twee motoren en phase-loop servo control. Met registratie in FM of DR, bij de R61/61D zelfs omschakelbaar zodat dynamische en meer statische gegevens gelijktijdig vastgelegd kunnen worden. In DR-mode tot 8 kHz, in FM-mode DC tot 625 Hz. De topmodellen R80/81 zijn wideband uitvoeringen: FM-mode DC tot 5000 Hz, DR-mode tot 30 kHz. Daarbij is de tijdbasis instelbaar op $15/16 - 1\ 7/8 - 3\ 3/4$ en $7\ 1/2$ ips. zodat tijdconversie met een factor 8 mogelijk is. Handige opties zoals remote control completeren het geheel. Wondertjes van recorders voor wondertjes van prijzen, namelijk vanaf f 4.500,- tot f 17.710,- exclusief BTW voor het topmodel R81.

Low cost control/display terminal.

Net als de reeds bestaande typen is de HT10/11/12 een interactieve full duplex terminal, nu in een low cost uitvoering, voor industriële applicaties.

Via een RS232C of 20 mA current loop kunnen de terminals de 96 ASCII-karakterset displayen en de volledige 128 ASCII-karakterset genereren. De HT-serie is zeer geschikt voor het ingeven van machinecommando's, datagegevens en het uittesten van computersystemen.

De HT-typen zijn compact, geseald en vervaardigd van onbreekbaar Lexan. Deze eigenschappen in combinatie met een laag gewicht en bestendigheid voor temperaturen tussen -15°C en $+50^{\circ}\text{C}$ maken de HT-serie bij uitstek geschikt als portable terminal. De HT10, 11 en 12 verschillen onderling in het aantal display karakters: 12 voor de HT10 en 16 resp. 32 voor de HT11 en de HT12.



Simac Electronics
voor de allernieuwste
ontwikkelingen,
Uw vertrouwen meer
dan waard.